

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Propuesta de implementación del programa  
Seguridad basado en el comportamiento seguro para  
controlar los actos subestándares en los trabajadores  
de la empresa Rock Drill - 2023**

Wilder Beto Chamorro Celis  
Marlon Wilfredo Inocente Palomino

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**A** : Decano de la Facultad de Ingeniería  
**DE** : Mg. Yovana Torres Gonzales  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 15 de abril de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

Propuesta de implementación del programa seguridad basado en el comportamiento seguro para controlar los actos sub estándares en los trabajadores de la empresa Rock Drill - 2023

**Autores:**

1. Wilder Beto Chamorro Celis – EAP. Ingeniería de Minas
2. Marlon Wilfredo Inocente Palomino – EAP. Ingeniería de Minas

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 19 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de trabajo de investigación

**ASESOR**

Mg. Yovana Torres Gonzales

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Continental por facilitarnos a su campus y brindarnos, la oportunidad de estudiar y desarrollarnos como profesional en la Facultad de Ingeniería de Minas y ser participe en nuestra sociedad con solución de problemas.

A los profesores, por compartir sus experiencias y conocimientos con los compañeros que nos han acompañado en el desempeño de las tareas académicas a largo de los años del estudio.

Asesora, Yovana Torrez, por guiarnos en el desarrollo de la tesis considerando direcciones claves de investigación y brindando y su aporte al mejoramiento mejora del estudio, lo que a su vez contribuyó a mi desarrollo profesional.

A La empresa Rock Drill por permitirnos hacer la investigación y ampliar dicha experiencia en su campo laboral.

**Chamorro Celis, Wilder Beto**

Agradezco a la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de Minas por cultivar sabiduría, enseñanza que consolidaron mi formación profesional.

A los docentes que nos impartieron sus conocimientos, agradecemos su apoyo incondicional.

A la asesora, Mg. Yovana Torrez, por guiarme en la tesis y contribuir el progreso académico profesional.

A La empresa Rock Drill, por hacer posible este estudio y por brindar información y experiencia durante este proceso.

**Inocente Palomino, Marlon Wilfredo**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, doy gracias infinitamente a Dios por darnos la vida, fuerza y coraje para culminar esta etapa de mi vida.

Esta tesis está dedicada a mis padres Neri Chamorro y Cecilia Celis, quienes se aseguraron en formarme con valores de superación y lucharon conmigo hasta lograr el éxito y estuvieron al lado en los momentos difíciles y celebraron mis triunfos.

### **Wilder Beto Chamorro Celis**

A Dios, por darme vida e iluminar mi entendimiento. A mis padres Gilberto Inocente y Olina Palomino, por su apoyo moral y eterna comprensión, porque siempre me alientan, permiten mi progreso y me dan la fuerza para seguir adelante hasta alcanzar el nivel que me propongo.

### **Marlon Wilfredo Inocente Palomino**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>14</b>
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1 Problema general.....	15
1.1.2 Problemas específicos .....	15
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.2.1 Objetivo general.....	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	15
1.3.1 Justificación económica .....	15
1.3.2 Justificación metodológica.....	15
1.3.3 Justificación social- práctica .....	16
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO. ....	16
1.5 HIPÓTESIS .....	16
1.5.1 Hipótesis general.....	16
1.5.2 Hipótesis específicas.....	16
1.6 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	16
1.6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	17
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>18</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
2.1.1 A nivel internacional .....	18
2.1.2 A nivel nacional .....	20
2.2 BASES TEÓRICAS.....	21
2.2.1 Marco Legal de Seguridad .....	21
<b>2.2.1.1 LEY N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Modificada por la Ley</b> <b>Nº 30222 .....</b>	<b>22</b>
2.2.1.2 D. S N.º 005 2012-TR - Reglamento de Ley Seguridad y Salud en el Trabajo ..	22
2.2.1.3 Sistema de Gestión SST.....	22
2.2.1.4 DS 024-2016-MEM y su modificatoria DS-023-2017 EM.....	23
2.2.1.5 Seguridad y salud en el trabajo .....	23
2.2.1.6 Causas de los accidentes .....	24
2.2.2 Actos Sub-Estándares.....	24

2.2.2.1	Definición actos sub estándar .....	24
2.2.2.3	Causas de los actos inseguros .....	25
2.2.3	Programa de seguridad basada en el comportamiento .....	25
2.2.3.2	Teorías de tricondicional del comportamiento seguro .....	25
2.2.3.3	Los 7 principios de seguridad basada en el comportamiento.....	27
2.2.3.4	Ventajas y desventajas de SBC .....	28
2.3	MARCO CONCEPTUAL.....	29
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>30</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>30</b>
3.1	MÉTODO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.2	MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.3	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.1.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.5	POBLACIÓN.....	31
3.1.6	MUESTRA.....	31
3.1.7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	31
3.1.8	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTOS DE DATOS.....	32
<b>CAPÍTULO IV.....</b>		<b>33</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>		<b>33</b>
4.1	ANÁLISIS INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	33
4.1.1	Estadísticas de seguridad de Rock Drill.....	33
4.1.1.1	La Investigación de accidentes con la metodología ICAM.....	35
4.1.1.2	Informe de investigación de accidentes de la Empresa Rock Drill .....	36
4.1.2	Análisis de las encuestas de pre-tes sobre el variable de SBC.....	38
4.1.3	Análisis de la variable 2 Identificar las actividades y causas críticas que provocan actos subestándares .....	40
4.1.4	Barreras de comportamental y los errores críticos.....	44
4.1.5	Capacitación.....	45
4.1.6	Análisis de las encuestas pos- test para el variable 1 seguridad basada en el comportamiento.....	49
4.1.7	Cultura de seguridad de los trabajadores pretest - postest.....	52
4.1.7.1	Plan de acción de mejora continua inmediata.....	53
4.1.7.2	A Corto plazo.....	53



4.1.7.3 Mediano plazo.....	54
4.1.7.4 Evaluación de la capacidad del liderazgo en la supervisión orientado a la seguridad.....	55
4.1.7.5 Resultados del fortalecimiento del liderazgo en la supervisión de Rock Drill ..	56
4.1.8 Variación de comportamientos seguros (CS) y riesgosos (CR) .....	57
4.1.9 Elaborar una propuesta de implementación de seguridad basada en el <i>Comportamiento</i> .....	60
4.1.9.1 Diseño de la propuesta de la metodología SBC.....	60
<b>4.1.9.2</b> Definición de un programa de comportamiento seguro.....	60
4.1.9.3 Alcance .....	60
4.1.9.4 Objetivo de la propuesta .....	60
4.1.9.5 Meta .....	60
4.1.9.6 Programa de actividades .....	61
4.1.9.8 Responsabilidades del equipo de seguridad basada en el comportamiento .....	62
4.1.9.8.2 Supervisor de seguridad.....	62
4.1.9.8.3 Observadores de seguridad .....	62
<b>4.1.9.9</b> Procedimiento de observación en el proyecto.....	62
4.1.9.10 Auditorias de Comportamiento Seguro (ACS) .....	63
4.1.9.11 Cronograma de actividades para la implementación de SBC .....	66
4.1.9.12 Beneficios al ser implementado el programa seguridad basada en el comportamiento .....	67
<b>4.1.9.13</b> Costo del programa SBC .....	67
4.2 DISCUSIÓN .....	68
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>71</b>
5.1 CONCLUSIÓN.....	71
5.2 RECOMENDACIÓN .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Número de trabajadores que participaran en la investigación.....	31
Tabla 2. Variables y técnicas e instrumento .....	32
<b>Tabla 3.</b> Estadística de seguridad.....	33
<b>Tabla 4.</b> Reportes de incidentes por acto subestándar vs accidentes por año y meses.....	34
<b>Tabla 5.</b> Primera dimensión, apreciación de los trabajadores sobre la gestión de seguridad.....	38
<b>Tabla 6.</b> Percepción de seguridad en los trabajadores de Rock Drill.....	38
<b>Tabla 7.</b> Comportamientos Inseguros .....	39
<b>Tabla 8.</b> Programa de capacitación de SBC relacionados a las actividades críticas .....	48
Tabla 9. Análisis de los variables y dimensiones.....	49
<b>Tabla 10.</b> Variable 1_SBC .....	49
<b>Tabla 11.</b> D1: Conocimientos sobre gestión de seguridad.....	50
<b>Tabla 12.</b> Nivel de percepción .....	51
<b>Tabla 13.</b> Dimensión 3: Comportamientos inseguros .....	51
<b>Tabla 14.</b> Programa de Capacitación de actitud orientado a la supervisión de línea mando .....	55
<b>Tabla 15.</b> Pre-Pos test de comportamientos seguros y riesgosos. ....	57
<b>Tabla 16.</b> Frecuencia de auditoría de comportamiento seguro.....	63
<b>Tabla 17.</b> Cronograma de auditoría de comportamiento seguro .....	64
<b>Tabla 18.</b> Tarjeta para evaluar el desempeño de observadores de seguridad-uso de Coaching auditor .....	65
<b>Tabla 19.</b> Costo para la implementación de SBC .....	67

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Identificación de la causa raíz del problema mediante el diagrama causa y efecto ...	14
<b>Figura 2.</b> Marco Legal de Perú (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo,2011) .....	21
<b>Figura 3.</b> Normativa aplicable (Chamorro, 2023).....	22
<b>Figura 4.</b> Gestión de Seguridad Ley 29783 y D.S 005-2012-TR.....	23
<b>Figura 5.</b> Participación en gestión de seguridad .....	23
<b>Figura 6.</b> Porcentaje de relación de causas de los accidentes (Zurita,2021) .....	25
<b>Figura 7.</b> Condiciones para trabajar seguro (Elaboración Propia,2023). .....	26
<b>Figura 8.</b> Teoría Tricondicional de SBC (Melia,2007).....	26
<b>Figura 9.</b> Método Básico de Aprendizaje (Melia,2007) .....	28
<b>Figura 10.</b> Ventajas y las desventajas de SBC (Arroyo,2020).....	29
<b>Figura 11.</b> Reporte de accidentes de trabajo por mes, según consecuencias del accidente. ....	33
<b>Figura 12.</b> La tendencia de accidentes ocurridos e incidentes reportados .....	35
<b>Figura 13.</b> Pasos para la aplicación de ICAM -Investigación de accidentes .....	35
<b>Figura 14.</b> Evento de accidente incapacitante.....	36
<b>Figura 15.</b> Análisis de causa raíz .....	36
<b>Figura 16.</b> Plan de acción del accidente incapacitante.....	37
<b>Figura 17.</b> Tabulación de % sobre la percepción de gestión de seguridad .....	38
<b>Figura 18.</b> Tabulación de % sobre la percepción de seguridad.....	39
<b>Figura 19.</b> Tabulación de comportamientos inseguros de los trabajadores de Rock Drill.....	40
<b>Figura 20.</b> Análisis de actividades críticas en el proceso de la empresa Rock Drill.....	41
<b>Figura 21.</b> Se Identifica las causas del accidente en la empresa Rock Drill .....	42
<b>Figura 22.</b> Desvíos y causas para que ocurra los accidentes.....	43
<b>Figura 23.</b> Cartilla de SBC para evaluar barreras de comportamental y errores críticos.....	44
<b>Figura 24.</b> El porcentaje de comportamientos críticos.....	45
<b>Figura 25.</b> Capacitación sobre conceptos de seguridad .....	45
<b>Figura 26.</b> Capacitación sobre la importancia de implementación de seguridad.....	46
<b>Figura 27.</b> Estrategias de la metodología de SBC.....	46
<b>Figura 28.</b> Capacitación sobre los beneficios de ser implementado la SBC.....	47
<b>Figura 29.</b> Retroalimentación de sobre los comportamientos inseguros .....	47
<b>Figura 30.</b> Variable 1 Seguridad basada en el comportamiento .....	50
<b>Figura 31.</b> D1 Gestión de seguridad .....	50
<b>Figura 32.</b> Nivel de percepción de seguridad en los trabajadores de Rock Drill (SPS,2015)....	51
<b>Figura 33.</b> Tabulación de resultados de los comportamientos inseguros de los trabajadores....	52
<b>Figura 34.</b> Diagnóstico de cultura de seguridad en los trabajadores de Rock Drill.....	52

<b>Figura 35.</b> Resultados de cultura de seguridad de los trabajadores se muestra a través de curva de Bradley .....	53
<b>Figura 36.</b> Transformación de la cultura en seguridad en la Empresa Rock Drill .....	54
<b>Figura 37.</b> Competencias de liderazgo en los supervisores pretest-antes de ejecutar el plan de acción .....	55
<b>Figura 38.</b> Resultados de las competencias del liderazgo en la supervisión 2024 después de la capacitación orientado a la supervisión .....	56
<b>Figura 39.</b> Comparación de pre- pos-test de los reportes de acto subestándar vs accidentes laborales de la empresa Rock Drill. ....	58
<b>Figura 40.</b> Tendencia de los comportamientos seguros .....	59
<b>Figura 41.</b> Pasos para la implementación .....	61
<b>Figura 42.</b> Plan mejoramiento conductual con la implementación de SBC (Chamorro,2022)..	61
<b>Figura 43.</b> Pasos para realizar el abordaje al trabajador (Raura,2019) .....	63

## RESUMEN

La presente tesis titulada “Propuesta de Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento Seguro para Controlar los Actos Subestándares en los Trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023”, nace debido que en el sector minero ocurre muchos accidentes y suelen ser causados por acto sub estándar de los trabajadores, por ello se revisó la gestión de seguridad y los factores que causan accidentes, dado que la tendencia y el crecimiento del número de accidentes relacionados por el comportamiento riesgosos ha aumentado a largo de los años, 2022 y 2023, el cual fue investigado con el objetivo de diagnosticar e identificar las causas del accidente que vienen ocurriendo, y proponer la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento, para controlar accidentes e incidentes causados por actos subestándares, Para ello, se tuvo como soporte el D.S. N° 024-2016-EM modificado por D.S. N° 023-2017-EM, en el que se establece el cumplimiento de herramientas de gestión de seguridad, elaboración de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control (IPERC) y procedimientos, estándares, sistema de inspección, checklist y otros, así como las Teorías Tricondicional de SBC enfocado al comportamiento de trabajadores. En cuanto la metodología de investigación, se realizó un estudio de tipo aplicado porque se determinó los comportamientos y conocimientos de los trabajadores. Con respecto del nivel es descriptivo con un enfoque cuantitativo desde el alcance diseño no- experimental, para ello se utilizó técnicas de encuesta y observación. La muestra ha consistido de 30 trabajadores al 100% de la población de las actividades de perforación diamantina, muestreo, logueo, y apilamiento. Se obtuvo como resultados en el primer diagnóstico pretest mostraron que el 30% de los trabajadores desconocen sobre temas de seguridad, así mismo el 10% de los supervisores. Además, se identificó 11 actividades críticas y 13 desvíos de barreras comportamentales de errores críticos, que dan lugar a cometer actos inseguros para que ocurran los accidentes y podemos afirmar que son las causas de los accidentes. Después de haber realizado la prueba de aplicación de principios de metodología SBC en la etapa postest. Los resultados determinaron que la percepción de seguridad, cultura de seguridad de los trabajadores y el fortalecimiento del liderazgo en la supervisión tienen un efecto positivo. Se logró reducir los reportes de incidentes por acto subestándar y accidentes laborales. Así mismo la tendencia de comportamientos seguros ha aumentado, logrando el 75% y la disminución de comportamientos riesgosos a 25%. Finalmente, se presenta una propuesta de metodología SBC que se enfoca en el comportamiento humano que controla los comportamientos inseguros de los colaboradores tanto dentro como fuera de sus actividades. Por lo tanto, es crucial fomentar la conciencia y el seguimiento para minimizar los accidentes y garantizar la seguridad de los trabajadores.

**Palabras claves:** Comportamiento, seguridad, accidentes y acto subestándar

## ABSTRACT

This thesis entitled "Proposal for the Implementation of a Safety Program Based on Safe Behavior to Control Substandard Acts in the workers of Rock Drill Company. Due to the fact that many accidents occur in the mining sector and they are usually caused by substandard act of the workers, for this reason the safety management and the factors that cause accidents were reviewed, given that the trend and growth of the number of accidents related to risky behavior has increased over the years, 2022 and 2023, which was investigated with the objective of diagnosing and identifying the causes of the accident that come arriendo. To propose the implementation of the methodology Safety Based on safe behavior to control accidents and incidents caused by substandard acts, For this, it was taken as support the D.S. N° 024-2016-EM modified by D.S. N° 023-2017-EM, establishes compliance with safety management tools, development of hazard identification, risk assessment and control (IPERC) and procedures, standards, inspection system checklist in others, as well as the Triconditional Theories of SBC focused on workers' behavior. Regarding the research methodology, an applied study was carried out to determine the behavior and knowledge of the workers. With respect to the descriptive level with a quantitative approach from the non-experimental design scope, survey and observation techniques were used. The sample consisted of 30 workers, 100% of the population of the diamond drilling, sampling, logging and stacking activities. The results of the first pretest diagnosis showed that 30% of the workers do not know about safety issues, as well as 10% of the supervisors. In addition, 11 critical activities and 13 deviations of behavioral barriers of critical errors that lead to committing unsafe acts were identified so that accidents occur and we can affirm that they are the causes of accidents. After having carried out the test of application of SBC methodology principles in the post-test stage. The results determined that the perception of safety, the safety culture of the workers and the strengthening of leadership in supervision have a positive effect, reducing the number of incident reports for substandard acts and occupational accidents. Likewise, the trend of safe behaviors has increased to 75% and the reduction of risky behaviors to 25%. Finally, a proposed SBC methodology is presented that focuses on human behavior that controls the unsafe behaviors of employees both inside and outside their activities. Therefore, it is crucial to promote awareness and monitoring to minimize accidents and ensure the safety of workers.

**Keywords:** Behavior, Safety, Accidents and Substandard Acts

## INTRODUCCIÓN

Las empresas mineras son una de las industrias de producción y exportación de mineral de gran envergadura, lo que consecuentemente aporta un elevado número de puestos de trabajo que ayuda al crecimiento de la sociedad y la economía global, Sin embargo, esta creciente demanda de mano de obra también conduce a mayores niveles de riesgo en las operaciones.

La investigación se refiere a los altos índices de accidentabilidad laboral, según las estadísticas internacionales de la OIT (1) afirma que “cada año que se reportan accidentes y/o incidentes mueren más de 6.300 personas por día y 34 millones de personas fallecen por causa de accidentes generado en lugar de trabajo o enfermedades laborales”.

Las características principales de los accidentes, es por comportamientos riesgosos debido a la falta de capacitación y entrenamientos, adiestramiento a los estándares operacionales a los trabajadores, porque cometen un alto índice de acto subestándar causando accidentes y/o incidentes (2, P.4)

Para analizar este problema, fue muy necesario conocer la causa de la problemática. Lo cual el incremento de los comportamientos riesgosos de trabajadores, suelen suceder por diferentes factores, que no han sido identificados los riesgos asociados a sus actividades y el desconocimiento y la percepción sobre la seguridad. Dentro de ellos están incumpliendo de procedimientos, trabajos en alturas, uso de herramientas hechas y uso incorrecto de los equipos de protección. Se lleva a cabo una investigación con el interés de saber, por qué se ha incrementado los accidentes e incidentes. Para ello se formula la siguiente pregunta ¿Qué impacto tiene implementar un programa de seguridad basado en el comportamiento para minimizar el número de accidentes en la Empresa Rock Drill?

La presente investigación tiene como objetivo de proponer la implementación del SBC para controlar los actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill”. Se busca controlar comportamientos riesgosos y fortificar sus conocimientos y la percepción de cultura de seguridad en los trabajadores y así lograr reducir el índice de accidentes.

Justifico, que la empresa al implementar el método SBC reducirá significativamente las conductas de riesgo, ya que este método motiva y ayuda a la empresa a ser proactiva a través de entrevistas, capacitación, concientización, sobre esa base se complementarán sus conocimientos para aplicarlo en el campo.

Por lo tanto, los beneficiarios de esta investigación será la Empresa Rock Drill, sus trabajadores, sus familias y la sociedad.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1.1 Planteamiento y formulación del problema

El sector de la industria minera actualmente juega un papel muy importante para la economía mundial, contribuye al crecimiento económico y aporta al producto bruto interno (PBI), así mismo es una actividad en la que existe mayor riesgo. Las malas prácticas de seguridad la hacen más peligrosas, por otro lado, mientras existan trabajadores cometiendo actos subestándares seguirán ocurriendo los accidentes.

Según la OIT (1) "se ha reportado en estos últimos aproximadamente 317 millones de personas en todos los países han sufrido accidentes laborales cada año, que provocan desastres". Por lo tanto, "234 millones de personas son afectadas y mueren en accidentes inesperados inoportunos que está relacionadas con el trabajo y así mismo cada año se registra más de 6,300 personas que fallecen por día, estudios anteriores indicaron que más de 90% de los accidentes son causados por inseguridad y el 10% restantes se debe a las condiciones inseguras".

En Perú los accidentes de trabajo se presentan a niveles altos y van en aumento, debido a muchos factores, como el exceso de confianza, falta de inducción al personal nuevo, la falta de compromiso de los colaboradores con respecto a la seguridad.

Asimismo, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) (3) demuestra que "las estadísticas mensuales donde en mayo de ese año se registraron 435 notificaciones lo cual el 96,28% fueron por accidentes laborales, accidentes mortales 1.62%, accidentes incapacitantes 1,70% de incidentes peligrosos y enfermedades profesionales 0,40%".

El alto índice de accidentes y/o incidentes, en la zona de estudio son provocados por los actos subestándares por parte de los trabajadores, muchas veces resultan en pérdidas humanas. Por ello se hace necesario mejorar la seguridad basado en la actitud humana. Para encontrar la causa del problema se utilizó el diagrama de causa efecto - Ishikawa

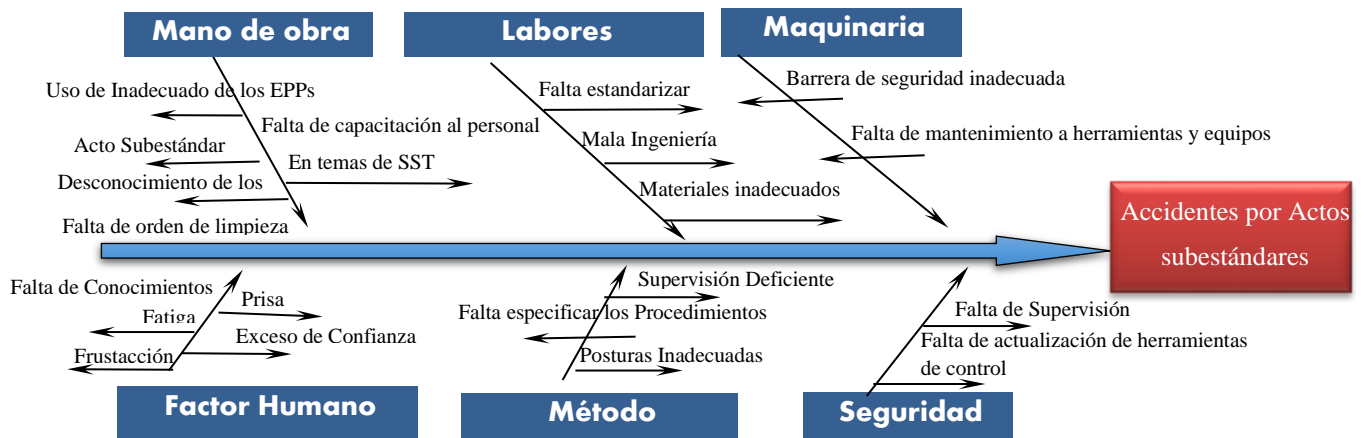


Figura 1. Identificación de la causa raíz del problema mediante el Diagrama causa y efecto



### **1.1.1 Problema general**

¿Cuáles son las metodologías de SBC para controlar los actos subestándares de trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023?

### **1.1.2 Problemas específicos**

- ✓ ¿Cuál son los niveles de percepción sobre las metodologías de SBC para controlar actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023?
- ✓ ¿Cuáles son las actividades críticas que provocan actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Rrill-2023?
- ✓ ¿Cuáles son las metodologías de SBC para reducir actos subestándares de los trabajadores en la empresa -2023?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Proponer la implementación de la metodología de seguridad basado en el comportamiento seguro, para controlar actos subestándares de los trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- ✓ Diagnosticar el nivel de percepción sobre la metodología de SBC para controlar actos subestándares de los trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023.
- ✓ Determinar las actividades críticas que provocan actos subestándares en los trabajadores en la Empresa Rock Drill-2023
- ✓ Proponer la implementación de la metodología de SBC para controlar los actos subestándares en los trabajadores en la Empresa Rock Drill-2023

## **1.3 Justificación e importancia**

### **1.3.1 Justificación económica**

La SBC, consiste en la ejecución de campañas de sensibilización y entrenamiento a los trabajadores a fin de fomentar hacia una cultura de seguridad preventiva, ya que reduce el índice de accidentabilidad, así, influye directamente en el incremento de utilidades". (2). "Ya que la materialización de un incidente y/ o accidentes repercute en descansos médicos, rehabilitación, reparación de equipos e inclusive multas por parte del cliente y autoridades del gobierno como lo es SUNAFIL" (2, p.150).

### **1.3.2 Justificación metodológica**

Pabón (2) menciona que "la SBC es una metodología proactiva que consiste en difundir conocimientos y reforzar el nivel de percepción de riesgos en la organización a partir del desarrollo de una cultura preventiva para trabajos de riesgo latente, cuyo fin es minimizar un actitud inseguros, y busca la mejora continua", "teniendo como objetivo primordial la prevención, reducir los accidentes y a la vez incidentes, y también plantean acciones

para lograr controlar la problemática, y así buscar la forma de minimizar el índice de accidentes por incumplimiento de estándares y procedimientos durante el desarrollo de las tareas asignadas por puestos de trabajo”.

### **1.3.3 Justificación social - práctica**

Los principales beneficiarios de la investigación serán los trabajadores de la Empresa Rock Drill y su familia, ya que permitirá desarrollar un nivel muy alto de desempeño en la prevención de riesgos, desde la perspectiva integral de evaluar la valoración de los peligros para el desarrollo de las tareas alto riesgo asignadas, siendo el objetivo primordial es prevenir y la reducción y controlar los accidentes e incidentes, con el fin de obtener un ambiente apto y seguro para los trabajadores, sus familias y a toda la comunidad”. (2, p.150).

## **1.4 Delimitación del proyecto**

**1.4.1 Delimitación espacial:** La investigación se realiza en unidad minera Raura ubicada a 4,700 M.S.N.M, en el distrito de San Miguel de Cauri, departamento de Huánuco.

**1.4.2 Delimitación social:** La población del estudio será los trabajadores muestreo y perforación diamantina de la Empresa Rock Drill.

**1.4.3 Delimitación de temporal:** Se trabajará con los reportes de conductas seguras e inseguras y con las estadísticas de accidentes e incidentes, desde del enero,2022 hasta setiembre, 2023.

## **1.5 Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis general**

La propuesta de implementación de SBC permitirá controlar los actos subestándares de los trabajadores de la Empresa Rock Drill.

### **1.5.2 Hipótesis específicas**

- ✓ Conocer el nivel de percepción sobre la metodología SBC permitirá reducir los actos subestándares en los trabajadores Rock Drill.
- ✓ La identificación de actividades críticas que incurren los actos subestándares permitirá estandarizar e implementar la SBC en la Empresa Rock Drill
- ✓ Proponer la metodología de SBC, para controlar los actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill.

## **1.6 Variables y operacionalización**

**VI.** Programa de seguridad basado en el comportamiento

**VD.** Actos sub-estándares

### 1.6.1 Operacionalización de las variables

VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Vi: “Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento”</b>	Según Meliá (4) define que “la SBC se enfoca que un trabajador trabaje debe ser segura deben darse tres condiciones, querer trabajar seguro, poder trabajar seguro y saber trabajar seguro”.	Es una metodología que se enfoca a la orientación preventivo y se dirige hacia al comportamiento humano para reforzar actos inseguros. La medición se realizará mediante la observación directa y registros.	Comportamiento seguro	% de comportamientos seguros observados	Cartilla de observación
			Comportamiento inseguro	% de comportamientos inseguros observados	Cartilla de observación
			Condiciones básicas de Comportamiento en seguridad (Poder, Querer, Saber)	% de Poder trabajar seguro	Encuesta
				% de Saber trabajar seguro % de Querer trabajar seguro	
VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>Vd: Actos Sub-Estándares</b>	Decreto Supremo 024-2016-EM (5) define que “los actos subestándares son acciones o comportamiento inadecuados por el trabajador que incumple los procedimientos o condiciones subestándar que establecen y que pueden causar un accidente.” (p.223).	Es la actitud humana que incumplen procedimientos que pueden causar accidentes. “La medición se realizará mediante los registros de reporte de incidentes de actos Subestándares”.	Formación, capacitación y/o entrenamiento sobre riesgos laborales	$\frac{N^{\circ} \text{ De capacitaciones } \times 1'000}{Cap. realizadas}$	Análisis Documental
			Accidentes por actos subestándares		
			Nivel de percepción del riesgo en el ámbito laboral.	N.º de reportes de incidentes generados por actos subestándares Excelente Bueno Regular Bajo Muy Bajo	Encuestas

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 A nivel internacional

Mejía, Alguera y Vargas (11) menciona en su tesis de especialización de posgrado en Colombia, cuyo título es “*Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo Dirección de Posgrado*”, el objetivo fue proponer la implementación de un programa para prevenir accidentes laborales mediante la metodología SBC, y concientizar una cultura de seguridad en la MYD HENQUI S.A.S.” “La metodología que se utilizó fue. “cuantitativa porque utilizaron métodos estadísticas para analizar los datos obtenidos, y así mismo fue del tipo descriptivo ya que se buscó caracterizar y describir sus variables.”, y como resultado al investigar “encontraron que los 4 accidentes ocurridos fue por actos inseguros por no utilizar sus EPPs correctamente, mientras los 3 accidentes ocurridos fueron por factores personales, falta de experiencia y entrenamiento a los trabajadores, y con la implementación se encontró la reducción de accidentabilidad del 9.50% minimizado al 4.5%, esto demuestra que la metodología SBC es muy útil para minimizar los accidentes”. Mejía llega a la conclusión, que es muy importante la seguridad, y la organización, y debe buscar alternativas y estrategias para mitigar una conducta riesgosa priorizando y enfatizando en toda su empresa contratistas de la organización (p.34).

Pabón y Rubiano (12) en su tesis de maestría en Colombia, cuyo título “*Programa de SBC para prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D*”, el objetivo de este estudio fue implantar una metodología de SBC, a partir de ahí es posible intervenir en los factores que provocan accidentes. Utilizó la metodología tipo aplicada, y se recolectó la información, a través de encuestas, entrevistas observación, en esta investigación participaron 15 trabajadores del área operativa de la empresa constructora, donde el resultado fue, “que el programa de SBC tiene la aceptación de 92.22%, todos los integrantes de la empresa son conscientes de los beneficios de implementar, que promueve la autosuficiencia y trabajo seguro en la industria” y finalmente llegó a la conclusión” “las empresas constructoras son las mayores que cometen con la informalidad, pues esta permite eludir responsabilidades en seguridad laboral, por lo que la plantilla de este rubro es considerada una de las más vulnerables a los accidentes laboral y a enfermedades profesionales”(p.150).

Ordoñez (13) menciona en su tesis cuyo título “*Elaboración de un Programa de SBC para el personal operativo de la Empresa Pública ECODEP*”, tiene como objetivo desarrollar un programa para controlar los comportamientos inseguros del personal operativo, se utilizó la metodología enfoque cuantitativo y las técnicas utilizados para la recolección de información a través las encuestas y observación directa y como resultados diagnosticaron la mayor parte de sus trabajadores propenso de sufrir accidentes porque la gran mayoría trabajan incumpliendo sus procedimientos, llegó a la conclusión, de haber identificado los actos inseguros, servirá para tomar un plan acción y evitar accidentes no deseados (p.7).

Mendoza (14) menciona en su tesis “Gestión de la SBC”, que el objetivo de la investigación fue examinar la gestión de seguridad y la aplicación de SBC y su impacto en la reducción de accidentes. El método que utilizó fue de tipo exploratoria, entre sus resultados se obtuvo altamente efectivos la disminución de comportamientos inseguros, controlando los comportamientos seguros e identificando las actividades más críticas, llegó a concluir que la aplicación de SBC se logra a disminuir el 80% de índices de seguridad (p.19).

Zurita (15) abordó este tema en su tesis titulada “*Implementación de un Programa SBC para Reducir los Actos Inseguros en la Operación de Corte de Testigos de Perforación*”, el objetivo fue diseñar un programa que ayuda a minimizar actos inseguros durante las operaciones, el estudio fue descriptivo y cuantitativo con número de muestras de 10 trabajadores, para recolectar datos a través de cuestionario y observación directa, entre sus resultados obtenidos se ha determinado la deficiencia cuanto su comportamiento riesgoso de los trabajadores, llegó a concluir que se requirió un seguimiento continuo más exhaustivo para no tener accidentes (p.5).

### 2.1.2 A nivel nacional

Lloclla y Quiñe (6,) en su tesis *“Implementación de un SBC para Reducir las tasas de accidentes Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos”*, cuyo **objetivo**, fue ejemplificar que el programa SBC, puede disminuir los accidentes e incidentes significativamente”. La conmemoración del programa permite, a toda orden encuadrar las medidas de prevención, la metodología que se utilizó está orientada a la aplicación, con un enfoque cuantitativo, experimental, donde el resultado requerido de los datos recolectados en preprueba, y pos -prueba fue analizado, y esto permitió sentir como variables de sondeo que ha ido variando según la implementación, llegaron a la conclusión que el SBC “minimiza considerablemente la tasa, frecuencia y la incidencia de accidentes, y se adecúa mejor a la planificación del sistema de gestión de seguridad” (p.28).

Rodríguez (7) En la tesis **titulada** de posgrado, *“Aplicación del modelo de comportamiento observacional para la seguridad (OCAS) para mejorar comportamientos riesgosos de los trabajadores de la minería polimetálica”*, el objetivo, “fue la implementar de un modelo de observación de comportamiento (OCAS), que se aplica de manera segura, aumenta el comportamiento seguro de los mineros multimodal y reduce el comportamiento peligroso”. Para esta investigación utilizó la metodología de tipo aplicativo y un diseño pre- experimental y la población fue un total de 100 trabajadores de la organización del estudio, donde el resultado “en la encuesta realizada en IPSS reflejaron que la organización tiene múltiples niveles de madurez”. “Esto incluye estados de reacción (13%), estados dependientes (10%), estados independientes (19%), e interdependencia estatal. (58%) y llegando a la conclusión, que los resultados obtenidos en el modelo de observación conductual (OCAS) es posible incrementar trabajadores de comportamientos seguros y minimizar el comportamiento peligroso en la organización estudiada” (p.10).

Guerrero y Moste (8) En su tesis **titulada**, *“Gestión de la SBC tiene como objetivo de Reducir los Accidentes e incidentes laborales en la Empresa Agrícola Alaya S.A”*, tiene como objetivo principal fue elaborar una propuesta de SBC para prevenir y reducir las prácticas peligrosas para proteger la integridad y salud física de los trabajadores. El diseño del estudio fue descriptivo, no-experimental y el estudio incluyó a 526 trabajadores, Los resultados permitieron conocer las debilidades y la realidad actual de la empresa, llegando a la conclusión que han podido investigar el 68% de trabajadores que demuestran los comportamientos riesgosos, por lo que propusieron las soluciones como de plan de acción a implementarse la metodología SBC (p.9).

Peña (9) en su tesis titulada “*Aplicación del programa de SBC para la Reducción de Accidentes en Mincotral SRL-2020*”, menciona que el objetivo es conocer la influencia de SBC en la reducción accidentes. La metodología fue de tipo aplicada, como resultado encontraron que SBC tiene una influencia muy significativa, reduciendo accidentes, llegando a la conclusión en el índice disminuyó 12:50% en accidentes leves y en accidentes incapacitantes 75% (p.51).

Arroyo y Olivera (10) en su tesis titulada “*Aplicación del Programa de SBC para reducir la ocurrencia de accidentes en la Empresa Pacífico SRL – Unidad Minera Recuperada, Huancavelica*”, plantean como objetivo fue mejorar el comportamiento de los trabajadores a través de implementación. La metodología se aplicó de tipo aplicada y el diseño de cuasiexperimental donde realizaron encuestas en dos tiempos pre y post, por lo que el resultado fue muy significativo, que los trabajadores han mejorado su conducta, llegando a la conclusión que los trabajadores se han vuelto más proactivos teniendo énfasis hacia una cultura de seguridad preventiva (p.12).

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Marco Legal de Seguridad

Dentro del Marco Legal del Perú se encuentran diversas normas legales, como la Ley de Seguridad en el trabajo su Reglamento y sus Modificatorias, Decretos Supremos, acuerdos ministeriales y resoluciones establecidos en el Perú para garantizar el cumplimiento de los requisitos obligatorios por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde enfoca en su contexto, temas de seguridad que regulan las actividades de prevención de riesgos del trabajo y sus efectos en los trabajadores, con el objetivo de prevenir riesgos laborales y reducir los incidentes, accidentes. Por lo tanto, detallaremos la importancia de cada tema en el contexto de nuestra investigación de manera específica.

N°	NORMATIVA BÁSICA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2	DS. 024-2016 MEM y su modificatoria DS. 023-2017 EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
N°	NORMATIVA COMPLEMENTARIA	REFERENCIA APLICABLE
3	Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.	Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
4	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
5	Decreto Supremo N° 012-2014-TR	Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales, modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6	Decreto Supremo N° 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
7	Decreto Supremo N° 006-2014-TR.	Modifican el reglamento de la Ley N° 29783

Figura 2. Marco Legal de Perú (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, 2011)

### **2.2.1.1 LEY N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por la Ley N.º 30222**

La Ley 29783 (19) seguridad y salud en el trabajo su propósito es garantizar que los trabajadores puedan desempeñar su trabajo de manera eficiente y segura, evitando eventos y daños que puedan afectar su salud, su integridad. Para cumplir estos requisitos legales requiere no solo el papel del Estado en la inspección y el control, sino controles preventivos y una gestión adecuada de SST por parte de la empresa y los propios trabajadores (p.49).



*Figura 3. Normativa Aplicable (Chamorro, 2023)*

### **2.2.1.2 D. S N.º 005 2012-TR - Reglamento de Ley Seguridad y Salud en el Trabajo**

De acuerdo el D.S 005-2012 (19) esta norma regula de manera más adecuada y estricta las obligaciones de seguridad y salud de los trabajadores y prevenir los riesgos laborales. Además, el seguimiento y control se realiza a través de fiscalizaciones por parte del Estado Peruano y de la organización sindical con la participación de los trabajadores (p.27).

Además, asegúrese de que todos los registros de documentación administrativos requeridos por Seguridad Salud Ocupacional se mantenga.

- Registrar todos los reportes de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales
- Registrar las capacitaciones, charlas de 5 minutos de seguridad, simulacros y los anexos 4,5
- Registro las estadísticas de seguridad
- Exámenes anuales
- Registrar las auditorias
- Registrar las evaluaciones y monitoreos de ruido, vibración, polvo y agentes físicos.

### **2.2.1.3 Sistema de Gestión SST**

Son normas estructurados en D.S 0055-12 donde indica los controles que garantizan el logro de los objetivos en seguridad, que deben enmarcarse dentro de los principios de SST.





**Figura 4.** Gestión de Seguridad Ley 29783 y D.S 005-2012-TR

### 2.2.1.4 DS 024-2016-MEM y su modificatoria DS-023-2017 EM

El reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, se aplican a toda las empresas mineras informales, medianas y gran minería de minerales metálicos o no metálicos, además los trabajadores están obligadas a dar cumplimiento a todo los artículos y disposiciones contenidas en el mismo, porque establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, que la empresa titular identifica los peligros y vela la seguridad de los trabajadores y fomenta al trabajo seguro, promoviendo conocimientos, cumplimiento de normas y llevando una adecuada gestión de seguridad (p.24).



**Figura 5.** Participación de en Gestión de Seguridad

### 2.2.1.5 Seguridad y salud en el trabajo

La seguridad es muy fundamental para promover el bienestar mental, físico y social de los trabajadores, y esto permite a todas las empresas asignar recursos para garantizar la seguridad en el lugar de trabajo y prevenir riesgos. Por ello, es importante que la empresa en la que trabajan les brinda todas las facilidades para realizar su trabajo, pero también se deben tener en

cuenta los aspectos del comportamiento, ya que un trabajador que no se sienta seguro no podrá realizar su mejor trabajo.

#### **2.2.1.6 Causas de los accidentes**

Las causas del accidente ocurren por varios factores las cuales se dividen en:

##### **Falta de control**

Deficiencia administrativa en la regulación de gestión de seguridad por parte de la empresa para controlar accidentes.

##### **Causas básicas**

Ocurren por dos grandes factores: personales y de trabajo

- **Factores personales**

Referidos al trabajador por incumplimiento de procedimientos por distintos errores críticos relacionados con la falta de conocimientos, prisa, fatiga, complacencia, y falta de motivación etc.

- **Factores del trabajo**

Referidos al entorno de trabajo que nos rodea, sistema de trabajo, las maquinarias, procedimientos, herramientas y los equipos y así como falta de liderazgo y supervisión deficiente.

##### **Causas inmediatas**

- **Condiciones subestándares**

Son aquellas condiciones del propio ambiente que se encuentran inusuales fuera del estándar y esto puede ocasionar accidentes.

#### **2.2.2 Actos sub-estándares**

##### **2.2.2.1 Definición actos sub estándar**

D.S.024-2016-EM (16) define que “son acciones o prácticas incorrectas realizada por el trabajador que no esté de acuerdo con los procedimientos (PETS) o estándar establecido por su empleador y al incumplir que pueden causar un accidente” (p.31).

De acuerdo con D.S.023 el acto subestándar es cualquier acto o acciones inadecuada realizada por un trabajador omitiendo los procedimientos que puede causar un problema de accidente.

##### **2.2.2.2 Factores de actos sub estándar**

Zurita (15) menciona los actos subestándares más relevantes con mayor frecuencia que cometen los trabajadores por prisa, desconocimiento y el exceso de confianza, estos errores pueden conducir a acciones y eventos inseguros.

Una mala planificación genera retrasos en el proceso, falta de entrenamiento y capacitación en tareas nuevas o trabajos poco rutinarios, desconocimiento, falta de

experiencia, características cognitivas como exceso de confianza, actitud, prejuicio mental y el entorno de trabajo como malas prácticas, priorización de producción sobre la seguridad, mala gestión de tareas, malos diseños de las labores.

### 2.2.2.3 Causas de los actos inseguros

Zurita (15) menciona que son acciones o malas prácticas lo que hace el trabajador que supone a un riesgo para su seguridad y la de sus compañeros. Se detalla lo más importantes como:

Realizar tareas, más de 8 horas continuas, no usar EPPs, trabajar con efectos alcohólicos, incumplimiento de procedimientos, trabajar en excesiva velocidad, herramientas hechas, retirar guardas de protección, maniobrar o mover equipos sin contar con la autorización, levantar cargas de forma incorrecta, jugar a los compañeros mientras está trabajando etc.



Figura 6. Porcentaje de Relación de Causas de los Accidentes (Zurita, 2021)

### 2.2.3 Programa de seguridad basada en el comportamiento

#### 2.2.3.1 Definición de SBC

Meliá (4) define que “la SBC es el proceso de aprendizaje o cambio de la conducta, a partir de adquirir nuevas experiencias, de los propios conocimientos, enriquecidos por las interacciones con los demás dentro del entorno del ambiente” (p.160).

#### 2.2.3.2 Teorías de tricondicional del comportamiento seguro

Meliá (4) afirma que “existe tres condiciones para mantener a un trabajador seguro, en tal sentido se requieren las tres condiciones, ninguna de las cuales es suficiente”.

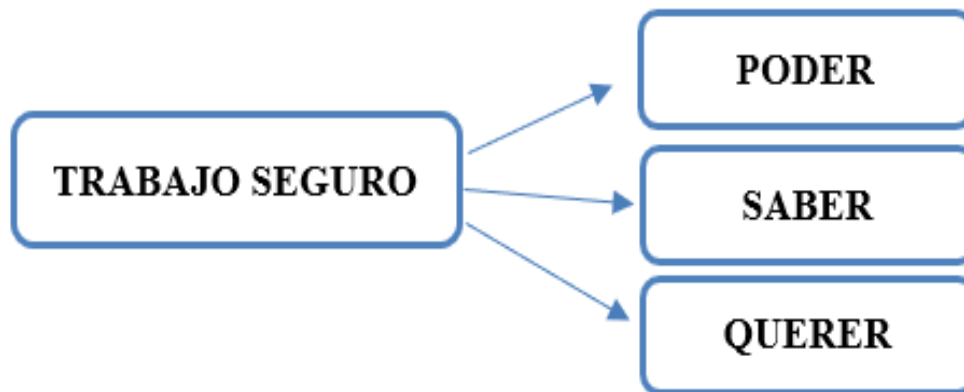


Figura 7. Condiciones para trabajar seguro (Elaboración propia, 2023).



Figura 8. Teoría Tricondicional de SBC (Meliá, 2007)

### Primera condición

Meliá (4) afirma que la primera condición se refiere al contexto de tecnologías y métodos, para luego que las personas trabajen de manera segura, las máquinas deben ser segura y los lugares de trabajo, los materiales y el medio ambiente deben ser razonablemente seguros y saludables (p.160).

### Segunda condición

Meliá (4) define en esta segunda condición donde se necesita trabajo humano, es por eso, que cada colaborador de la empresa requiere saber cómo hacer su trabajo de manera segura y cómo gestionar los riesgos residuales que quedan en el entorno del trabajo. “Por este motivo, es

necesario brindar a todos los colaboradores la información y capacitación en materia de seguridad industrial (p.161).

### **Tercera condición**

Meliá (4) menciona en el modelo de tercera condición es querer hacer, es decir, tener motivación apropiada para hacerlo. Elementos primordiales tales como:

1. Saber identificar minuciosamente todo los peligros y riesgos existentes en el sector, y conocer el método de trabajo de área (p.161).
2. Saber cómo lidiar para evitar el impacto del riesgo y minimizar la probabilidad del posible daño, esto implica de trabajo que conducen al mantenimiento y desarrollo de condiciones deseables de salud y seguridad (p.161).
3. Saber cómo actuar y darse cuenta de posibles riesgos inminente existentes en el lugar de trabajo, y además en su formación se incluye la condición de saber trabajar con total seguridad e información sobre los métodos necesarios de actuación preventiva (p.161).

#### **2.2.3.3 Los 7 principios de seguridad basada en el comportamiento**

Meliá (4) define los 7 principios de SBC, principios muy esenciales para poder intervenir sobre el comportamiento. Las cuales se ha podido resumir de la siguiente manera.

##### **a) Intervenir sobre los comportamientos observable**

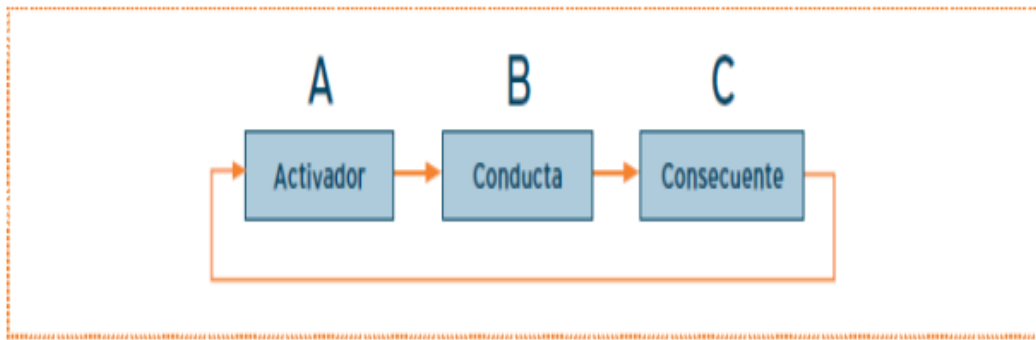
Los comportamientos son observables, tangibles. Lo que una persona hace o deja de hacer, por lo tanto, se puede identificar, registrar y hacer una estadística para ver la tendencia de comportamientos seguros e inseguros (4).

##### **b) Observar factores externos observables**

El comportamiento es influenciados tanto externo como interno, al interactuar con los supervisores muchas veces se generan un comportamiento riesgoso por que el trabajador no tiene la confianza suficiente (4)

##### **c) Dirigir con activadores y motivación con consecuentes**

El comportamiento de las personas a través de los activadores influye mucho al saber que recibirá una recompensa a cambio de una conducta positiva (4.168).



**Figura 9.** Método Básico de Aprendizaje (Melia, 2007)

**d) Orientación hacia resultados positivos para motivar el comportamiento**

Meliá (4) define que “la SBC fomenta a un enfoque precavido, proactivo, dentro de cada colaborador, es responsable de demostrar un comportamiento seguro y lo mínimo fallas para no tener accidentes” (p. 168).

**e) Aplicar el método de intervención de control y mejora**

La metodología de SBC, debe estar orientado a una estrategia participativa para encontrar los resultados favorables y un riguroso control para planificar a una acción preventiva. Durante la intervención se busca un ambiente amigable para que se genere lazo de confianza entre observador y el observado (4.169)

**f) Utiliza conocimientos teóricos y siga un modelo**

Meliá (4) define “la SBC se desarrolla mediante los resultados y seguimiento continuo, bajo estos resultados de modifica introduciendo algunas mejoras en el proceso (p.170).

**g) Diseñar las intervenciones con consideración de la actitud, y sentimientos**

La SBC es una metodología preventiva que busca evitar sufrimientos, debido a accidentes causados. Por lo tanto, la aplicación de los principios de SBC permite en un enfoque flexible y abierto, es concientizar de un modo ético buscando la participación de todos trabajadores en contribuciones de mejora continua (4, p.169).

**2.2.3.4 Ventajas y desventajas de SBC**

Las razones del éxito del programa se centran a participar a todos los trabajadores de la empresa, ya que son los principales gestores en las operaciones diarios conviviendo con los riesgos existentes, las cuales los principios de la metodología es promover, e ir creando un hábito y una cultura de seguridad, eliminando las barreras críticas de un comportamiento inseguro.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de riesgos real y efectiva</li> <li>• Lugares de trabajo más seguros y saludables</li> <li>• Mayor productividad</li> <li>• Lesiones evitables</li> <li>• Uso adecuado de los EPP</li> <li>• Crea un comportamiento seguro</li> <li>• Mejores decisiones para mitigar los accidentes</li> <li>• Menor exposición a los peligros</li> <li>• Crea una cultura preventiva</li> <li>• Trabajadores proactivos frente a los peligros</li> <li>• Reduce hasta un 80% la ocurrencia de accidentes</li> <li>• Mejorará la motivación de los trabajadores</li> <li>• Mayor rentabilidad para la empresa</li> <li>• Evita enfermedades y/o lesiones ocupacionales</li> <li>• Evita repercusiones legales para la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sirve para resolver problemas como:</li> <li>• Riesgos físicos inaceptables</li> <li>• Condiciones de trabajo inseguras</li> <li>• Métodos de organización inseguros</li> <li>• Déficits en brindar información</li> <li>• Carecen de calidad en la formación</li> </ul>

*Figura 10. Ventajas y las Desventajas de SBC (Arroyo, 2020)*

## 2.3 Marco conceptual

### SBC

De la cruz (17) menciona que: “Es un programa destinado a mejorar y fortalecer el comportamiento inseguro en una organización” (p.62).

### Observación

De la cruz (17) define de la siguiente manera: “es observarse uno mismo, las conductas negativas o las acciones que pueden ser peligrosos y riesgosos en el entorno de trabajo” (p.62)

### Capacitaciones

D.S. N° 024-2016-EM modificado por D.S. N° 023-2017-EM (16) define que “la formación tiene como objetivo proporcionar habilidades, formación y conocimientos prácticos para mejorar rendimiento y las habilidades blandas y utilizarlas en las operaciones diarias y gestiones de los riesgos para la comodidad y seguridad de los trabajadores”.

### Acciones correctivas

De la cruz (17) menciona que “las medidas tomadas para eliminar la causa raíz de la no conformidad identificada y de la situación o peligro inminente potencialmente no deseada”.

### Cultura preventiva

De la cruz (17) afirma que “consiste en capacitar a todos los trabajadores para sensibilizar y entrenar y para luego mejorar su comportamiento con nuevas acciones con una actitud responsable, resguardando la vida y del medio ambiente”.

### Liderazgo

Es la influencia interpersonal y un conjunto de habilidades ejercida en una determinada situación, que anima a los equipos a lograr metas y objetivos mediante proceso de comunicación en determinados grupos de trabajo.

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍA

### **3.1 Método y alcance de la investigación**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

La investigación de este proyecto es de tipo aplicada, ya que trabaja con resultados para dar solución al problema, como lo son las prácticas inseguras de los colaboradores de la empresa Rock Drill.

Según Hernández et al. (18) señala el tipo de investigación aplicada que busca solucionar o mejorar un problema determinado de una población de estudio, a través de fórmula de problema e hipótesis que necesitan ser resueltos.

#### **3.1.2 Método de la investigación**

La investigación se considera enfoque cuantitativo porque se cuantificarán la frecuencia, el número de conductas riesgosas de los colaboradores y el % de accidentes e incidentes laborales. Esto indica la información se registra y se procesa a través de procedimientos estadísticos.

Según Hernández et al. (18) indica que el “método de investigación consiste en recolectar y analizar datos numéricos, mediciones precisas lo que permite cuantificar los resultados incluyendo la medición y el análisis”.

#### **3.1.3 Nivel de investigación**

Para este trabajo se realizó de tipo descriptivo- correlacional porque el propósito de la investigación es describir los comportamientos, características, propiedades, las frecuencias y el número de incidencias y prevalencias de los actos inseguros de un grupo de trabajadores para luego ser sometidos en análisis. En el presente estudio se participará de forma directa porque nos involucra de forma natural en las áreas operativas donde se desenvuelve en el sujeto de estudio.

Según Hernández et al. (18) define el tipo descriptivo, que consiste en describir, propiedades, características del fenómeno y del sujeto del estudio en su contexto natural.

#### **3.1.4 Diseño de la investigación**

La investigación es cuasi experimental - correlacional porque se observa un acontecimiento como alto de índice de actos inseguros que son provocados por mismos trabajadores. Este diseño de investigación se caracteriza por observar los problemas existentes en el contexto real, comenzando por analizarlos manipulación deliberadamente de los variables para observar su efecto.



Según Hernández et al. (18) define que dan cuenta la forma de organizar el trabajo en campo para recolección de datos, sin manipulación de variable, si no se analiza en su entorno natural, si no es observar los fenómenos tal como se ocurren en su contexto natural, para luego analizarlos.

### 3.1.5 Población

Todos los trabajadores de la empresa Rock Drill han sido considerado, que laboran en las áreas de muestreo y perforación diamantina, considerando obreros y empleados siendo un total 30 trabajadores de la organización de estudio.

*Tabla 1. N° de trabajadores que participaron en la investigación*

Empresas	N° de Trabajadores	%
Muestreo	14	49%
Perforación diamantina	16	51%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la tabla 1 se visualiza los trabajadores que participa en el estudio

### 3.1.6 Muestra

Se utilizó el total de población, ya que son de menor número de trabajadores. Por lo tanto, es una muestra censal, ya que se considera a toda la población incluyendo a obreros y supervisores porque requiere las opiniones de todos los empleados (18).

### 3.1.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para saber el nivel conocimiento y la percepción hacia la seguridad, se realizó mediante las encuestas, y para la medición de observación de los comportamientos de los colaboradores de la Empresa Rock Drill, se permitió hacer una inspección planificada y no planificada. Asimismo, se utilizó los registros, estadísticas sobre los comportamientos riesgosos y accidentes laborales.

Asimismo, Hernández et al. (18) define que “los métodos y la recopilación de datos son métodos y actividades que permiten a un investigador obtener la información necesaria para lograr el objetivo de su investigación”.

**Tabla 2.** Variables y técnicas e Instrumento

<b>Variable</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumentos</b>
Programa de Seguridad		
Basado en el Comportamiento	Encuestas, Observación	Ficha de encuestas (Pre-Pos tes)
Actos Subestándares	Observación en Campo	Cartilla de Observación

*Nota:* Se procesarán los datos mediante las estadísticas

### **3.1.8 Técnicas de procesamientos de datos**

El trabajo de investigación se inició con recopilación de datos mediante la técnica observación directa, dando uso del instrumento la cartilla de verificación de SBC, donde nos permitió registrar todos los comportamientos riesgosos a la vez evidenciar y conocer el nivel de percepción mediante las encuestas.

Asimismo, considerar algunos criterios durante del proceso de investigación para realizar la interacción directa, tener mayor concentración y mente en la tarea, demostrando una actitud de asertividad y comunicación con el trabajador. A continuación, la técnica análisis documental se procedió la tabulación de datos mediante el explorador de datos de Excel para ordenar y se procesó en SPSS, para graficar como los porcentajes y promedios, figuras gráficas estadísticos, el propósito de la interpretación será identificar la problemática y proponer la SBC, que se añadió en las conclusiones y recomendaciones de la tesis.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1 Análisis interpretación y discusión de resultados

A Continuación, se presenta los registros documentales, estadísticas de accidentabilidad y resultados del estudio, señalando las causas del accidente y actividades críticas que incurren a un comportamiento riesgoso en los trabajadores de Empresa Rock Drill.

#### 4.1.1 Estadísticas de seguridad de Rock Drill

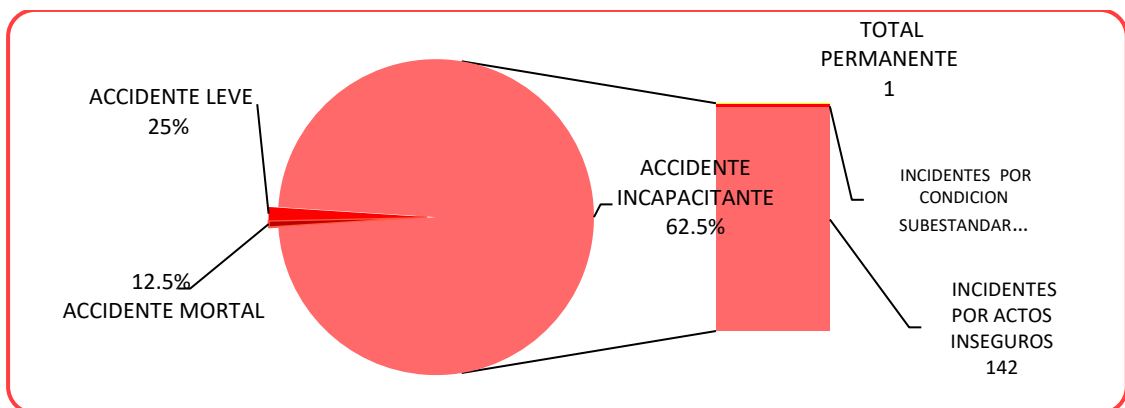
Se muestra las estadísticas de accidentes registrados en los años 2022, 2023, donde se observa la ocurrencia de accidentes en los meses de abril, junio y octubre, haciendo un total 7 accidentes laborales, con 387 incidentes reportados por actos inseguros, cuya información de la estadística de accidentes se detalla en la tabla 3.

*Tabla 3. Estadística de seguridad*

DEL ACCIDENTES	MES											TOTAL	
	2022	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	Ma-23	Ju-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	ABS	%
<b>A) Accidente Leve</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	25.00
<b>B) Accidente Incapacitante</b>	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	4	62.50
- Total Temporal	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	37.50
- Total Permanente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	12.50
Incidentes por Condición Sub Estándar	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	25.00
Incidentes por Acto Sub Estándar	105	18	10	12	32	27	36	38	40	37	32	387	70.50
<b>C) Accidente Mortal</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12.50
<b>Total</b>	4	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	7	100.00

**Nota:** \* Cuadro de accidentes registrados de la Empresa Rock Drill

En la figura 11, se observa el mayor % de accidentes como incapacitante 62.5 %, leve 25% que fueron por actos inseguros de mismos trabajadores, mientras por condición sub estándar el 2%



*Figura 11. Reporte de accidentes de trabajo por mes, Según consecuencias del accidente.*

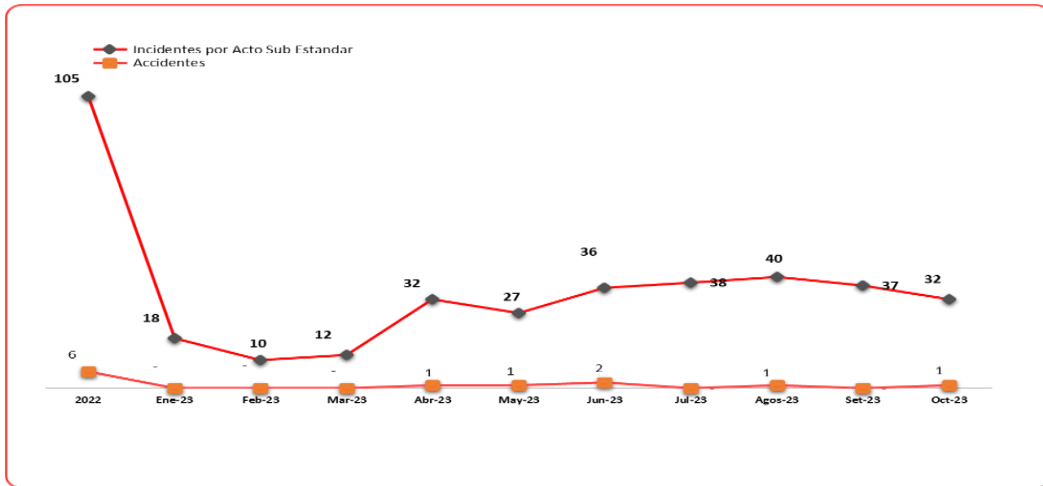
Asimismo, se ha hecho el seguimiento documental para ver la realidad de las estadísticas de los accidentes e incidentes por acto subestándar, ocurridos en la Empresa Rock Drill. Los resultados indican el incremento de actos subestándares en los meses de abril, mayo, junio y octubre, 2023. Mientras en el año 2022 se tuvieron 105 reportes por actos inseguros. Se puede inferir la falta de interiorizar la cultura preventiva de seguridad a los trabajadores, cada vez va aumentando los comportamientos riesgosos, dando lugar a tener más accidentados como podemos ver en la tabla 4.

**Tabla 4.** Reportes de incidentes por acto subestándar vs accidentes por año y meses

Año/ Meses	REPORTE DE ACTO SUBESTANDAR VS ACCIDENTES				TOTAL, DE	
	R. Incidentes por Acto Sub Estándar		Accidentes		EVENTOS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
2022	105	26%	6	1.5%	111	28%
Ene-23	18	5%	-	-	18	5%
Feb-23	10	3%	-	-	10	3%
Mar-23	12	3%	-	-	12	3%
Abr-23	32	8%	1	0.30%	33	8%
May-23	27	7%	1	0.30%	28	7%
Jun-23	36	9%	2	0.50%	38	10%
Jul-23	38	10%	-	-	38	10%
Agos-23	40	10%	1	0.30%	41	10%
Set-23	37	9%	-	-	37	9%
Oct-23	32	8%	1	0.30%	33	8%
<b>TOTAL, ACUMULADO</b>	<b>387</b>	<b>96.99</b>	<b>12</b>	<b>3.01</b>	<b>399</b>	<b>100.00</b>

**Nota.** \*Eventos ocurridos por acto subestándar (Elaboración propia con datos de Rock Drill, 2023)

En la figura 12, podemos visualizar la tendencia de crecimiento del número de incidentes por comportamiento riesgoso e incidentes acontecidos en los años 2022, 2023. Podemos inferir que falta de capacitación y entrenamiento sobre sus PETS, exceso de confianza, prisa y la alta rotación del personal es la causa de los incidentes debido a que los nuevos empleados necesitan tiempo para adaptarse a las políticas y estándares de una organización, razón por la cual las conductas inseguras vuelven a aumentar.

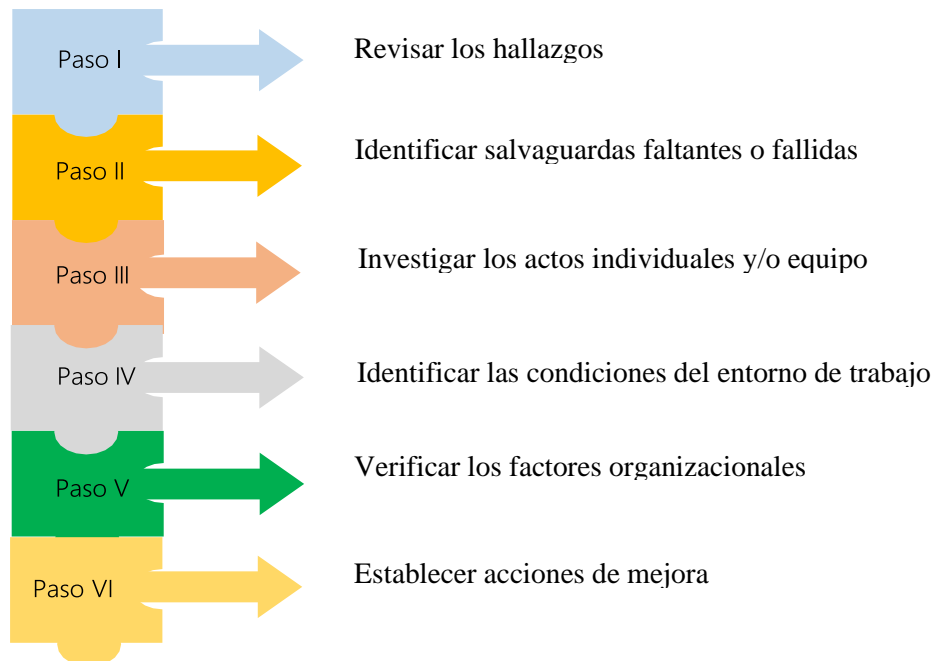


**Figura 12.** La tendencia de accidentes ocurridos e incidentes reportados

#### 4.1.1.1 La investigación de accidentes con la metodología ICAM

En cuanto la investigación de accidentes, la organización utiliza la metodología de análisis de ICAM, la finalidad es determinar la causa raíz y las posibles deficiencias del sistema de gestión y asegurar la oportuna implementación de acciones para evitar la recurrencia. Cumpliendo ciertos pasos que consiste en revisar los hallazgos, identificar los fallos, acciones omitidas por parte del trabajador, condiciones en el área de trabajo como falta de controles o ineficientes y factores organizacionales para luego plantear las acciones correctivas y resaltar las lecciones aprendidas para que no vuelva suceder los accidente en la Figura 13, que consta los siguientes pasos.

**Figura 13.** Pasos para la aplicación de ICAM - Investigación de accidentes



#### 4.1.1.2 Informe de investigación de accidentes de la Empresa Rock Drill


Datos Generales	
1.13. Clasificación por tipo de accidente:	PARCIAL PERMANENTE
1.14. Clasificación Corporativa (Nivel real/potencial):	Nivel 4: Tiempo perdido/ Nivel 4: Tiempo perdido
1.15. Gerencia o superintendencia responsable o dueño del área:	Geología Mijail Quispe Campos (Perforista) Luis Cotrina Portal (Ayudante DDH-I),
1.16. Nombre de los testigos del evento/Empresa:	
1.17. Nombre del supervisor inmediato del trabajador involucrado:	David Perales Saldaña
1.18. Nombre del supervisor responsable o dueño del área:	Jhorgiño Marcos Esteban
1.19. Nombre del Supervisor de Seguridad de turno:	Julio Buendía Meza
Breve Descripción del Evento	FOTOGRAFÍA DEL EVENTO
<p>Siendo las 00:50 am del 25/10/2023, en el proceso de perforación DDH terminando la sexta corrida antes de realizar la recuperación de tubo interior; el perforista dio la indicación al ayudante de aumentar un tubo patero NQ (1.5 m), para realizar la recuperación del tubo interior, en ese instante el ayudante que estaba en la plataforma se aleja y dio la indicación al perforista de bajar la unidad de rotación. El otro ayudante (accidentado) no se retiró porque tenía sujetado el tubo patero NQ de (1.5 m) de la base (box) con la mano derecha, produciéndose el aprisionamiento de los dos dedos (segundo y tercero) de la mano derecha, entre el tubo patero NQ (1.5 m) y la estructura de la polea de soporte de barras.</p>	

Figura 14. Evento de accidente incapacitante

### ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

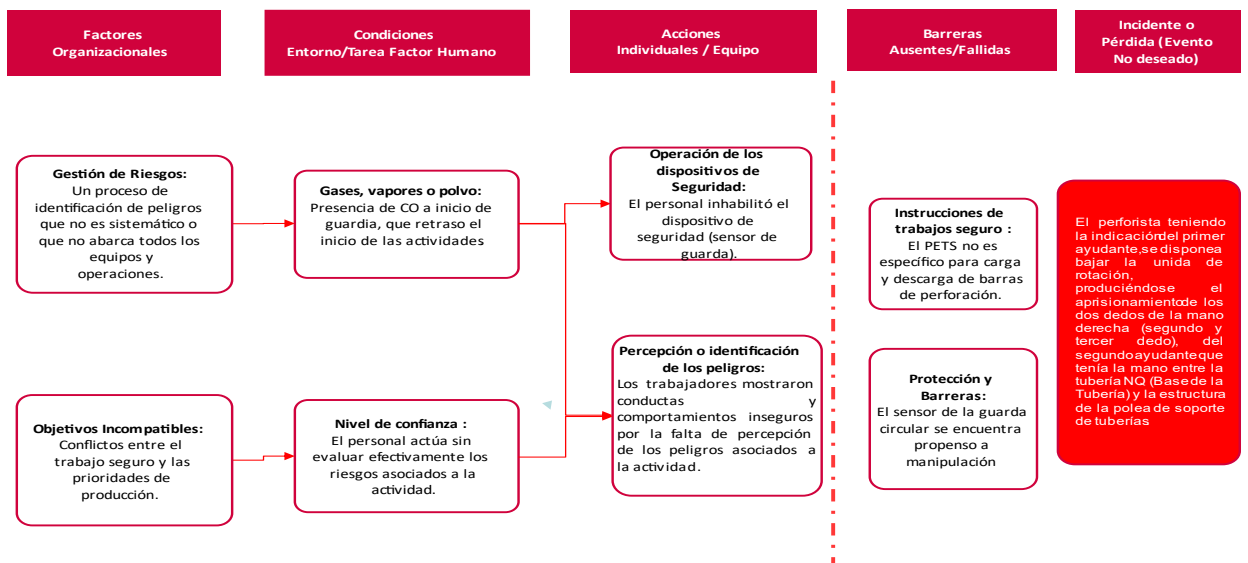


Figura 15. Análisis de causa raíz

PLAN DE ACCIÓN						
Nº	CAUSA / HALLAZGOS CLAVE	PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	JERARQUÍA DE CONTROL	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	CUMPLIMIENTO
1	Procedimiento: Falta de procedimientos para algunas tareas específicas.	Difundir el accidente y sensibilizar al personal de ROCK DRILL.	Administrativo	Sub Gerente de Operaciones / Residencia	25/10/2023	100%
		Realizar parada de seguridad con el personal de ROCK DRILL para EMPODERARLOS en el derecho a "DECR NO" con el respaldo de las gerencias.	Administrativo	Sub Gerencia Operación / Residencia / SSOMA	25/10/2023	100%
		Ejecutar taller dinámico "UNA MAND A LA SEGURIDAD"	Administrativo	Residencia / Supervisores Operativos / SSOMA	31/10/2023	100%
		Revisión, actualización y difusión de todos los PETS de Perforación Diamantina y Servicios Geológicos con la participación de todo el personal (talleres dinámicos).	Administrativo	Residencia / Supervisores Operativos / SSOMA	31/10/2023	100%
2	Operación de los dispositivos de seguridad: El personal inhabilitaron el dispositivo de seguridad (sensor de guarda).  Protección y Barreras: El sensor de la guarda circular se encuentra propenso a manipulación.  Gestión de Riesgos: Un proceso de identificación de peligros que no es sistemático o que no abarca todos los equipos y operaciones.	Implementar pulsador para el reseteo, como control manual de reinicio de accionamiento de perforación, por parte de los ayudantes.	Ingeniería	Mantenimiento / Operación	25/11/2023	100%
3	Percepción o identificación del peligro: Los trabajadores utilizaron el Power Lifter (Herramienta magnética) para inhabilitar el sensor de la guarda, haciendo falso contacto como si la guarda estuviera cerrada.  Gases, vapores o polvo: Presencia de CO a inicio de guardia, que retraso el inicio de las actividades.	Fomentar la participación del personal con REPORTES DE SEGURIDAD cada término de guardia.	Administrativo	Residencia / Supervisores Operativos / SSOMA	15/12/2023	100%
		Ejecutar talleres participativos quincenales en "CULTURA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO"	Administrativo	Residencia / Psicóloga Ocupacional / SSOMA	15/11/2023	100%
4	Objetivos incompatibles: Conflictos entre el trabajo seguro y las prioridades de producción.	Ejecutar el Programa de Formación de Líderes en Seguridad para la supervisión (Consultor Externo) con evaluaciones de desempeño.	Administrativo	Hector Lopez / Sub Gerente SSOMA	20/12/2023	45%
5	Nivel de confianza: El personal actúa sin evaluar efectivamente los riesgos asociados a la actividad.	Planteamiento de la formación en la identificación y gestión del estado mental de la complacencia para todo el personal.	Administrativo	Yesica Ari / Psicóloga Ocupacional	13/11/2023	100%

Figura 16. Plan de acción de s accidente incapacitante

Nº	Lecciones aprendidas
1	El personal no debe inhabilitar los sensores de la guarda circular de las máquinas de perforación.
2	El personal no debe embonar las tuberías cuando la máquina de perforación se encuentra en movimiento.

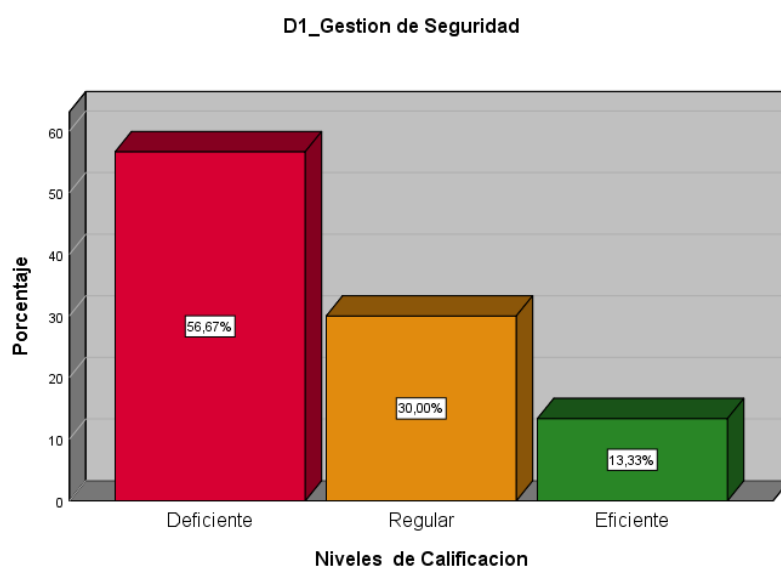
Luego de conocer las estadísticas de accidentes e incidentes de la empresa Rock Drill, se realizó pretest a través la encuesta con el objetivo de conocer el nivel de cultura de seguridad de los colaboradores, determinando qué parte de las operaciones del proceso son más críticas, provocando incidentes y accidentales. Para ello se utilizaron los cuestionarios de encuestas y cartilla de observación.

#### 4.1.2 Análisis de las encuestas de pre-tes sobre el variable de SBC

**Tabla 5.** Primera dimensión, apreciación de los trabajadores sobre la gestión de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	4	13,3	13,3	13,3
	DEFICIENTE	17	56,7	56,7	70,0
	REGULAR	9	30,0	30,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Según los resultados de la encuesta en primera etapa de diagnóstico pretest para la dimensión 1, se puede ver en la figura 17, el mayor porcentaje de los trabajadores en el aspecto de gestión de seguridad, se encuentran en un nivel deficiente con 56.67%, esto significa que indica que existe una mala gestión y desconocimiento sobre directrices en seguridad, también existen trabajadores en nivel regular con 30.00% que tiene una cultura de seguridad, mientras solo el 13.33% se encuentra en nivel eficiente. Por lo tanto, todos deben estar empoderados y conscientes del uso de las técnicas de la metodología SBC.



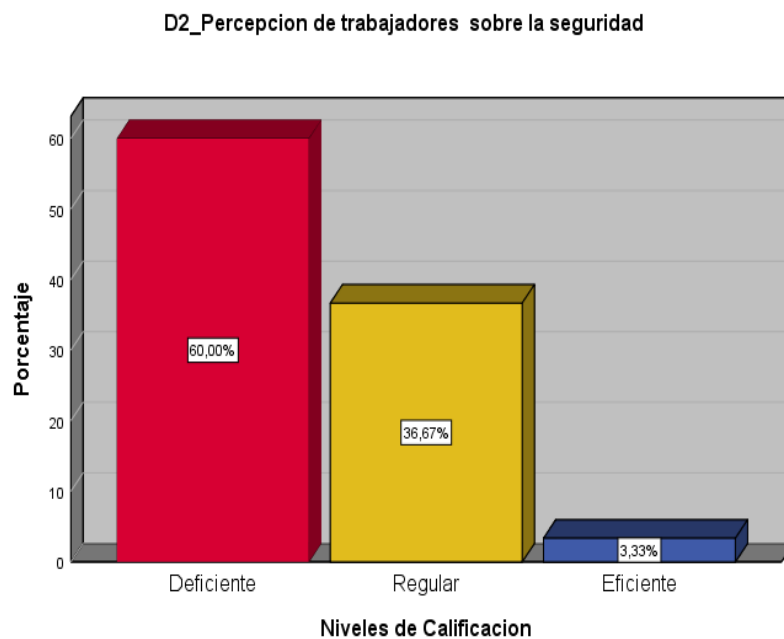
**Figura 17.** Tabulación de % sobre la percepción de gestión de seguridad

**Tabla 6.** Percepción de seguridad en los trabajadores de Rock Drill

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	1	3,3	3,3	3,3
	DEFICIENTE	18	60,0	60,0	63,3
	REGULAR	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	



Los resultados para la dimensión 2. En la figura 18, muestra que el 60% de los trabajadores están en nivel deficiente, ellos aprecian y siente que la seguridad no funciona como exige la Ley 29783, pero también la apreciación de los trabajadores están entre nivel regular con 36.67%, sin embargo existe solo el 3.33% en nivel eficiente. Por tanto, el 86% de trabajadores requieren fortalecer y entrenamiento sobre sus actividades y identificar los riesgos asociados dentro de su labor. Este resultado es sumamente preocupante, pues continúan ocurriendo accidentes por prácticas inseguras. Por lo tanto, la metodología SBC será una gran oportunidad para aumentar la conciencia de seguridad de los empleados de las empresas.

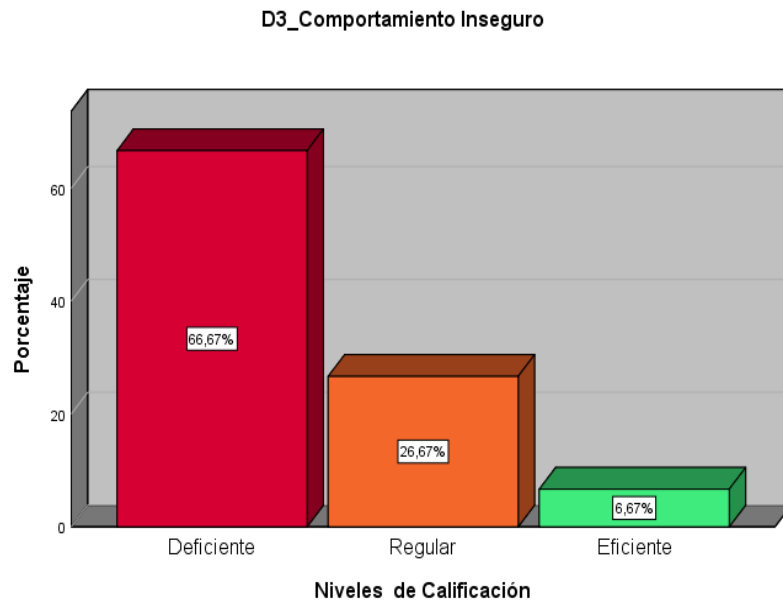


**Figura 18.** Tabulación de % sobre la percepción de seguridad

**Tabla 7.** Comportamientos inseguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	2	6,7	6,7	6,7
	DEFICIENTE	20	66,7	66,7	73,3
	REGULAR	8	26,7	26,7	100,0
	<b>Total</b>	30	100,0	100,0	

Como resultado de las encuestas para la dimensión 3, los comportamientos inseguros en los trabajadores de Rock Drill, donde se puede observar en la figura 19 que el 66.67% de los colaboradores se encuentra en un nivel deficiente, también que el 26.67% en nivel regular, los algunos colaboradores proactivos todavía se encuentran en nivel eficiente con 6.67% que requieren la nivelación. Para reducir los actos inseguros, la implementación de SBC sería muy importante para la empresa.



*Figura 19. Tabulación de comportamientos inseguros de los trabajadores de Rock Drill*

#### **4.1.3 Análisis de la variable 2, identificar las actividades y causas críticas que provocan actos subestándares**

Con relación al objetivo específico 2. Identificar las actividades críticas que provocan actos subestándares. Para conocer el problema e identificar las actividades más críticas que causan accidentes e incidentes, se ha utilizado la técnica del Diagrama de Pareto.

En la figura 20 se pueden identificar las 11 actividades más críticas que dan lugar a cometer actos inseguros que son las principales causas de la ocurrencia de accidentes, en el cual se detalla: Instalación de tubo interior, carga y descarga de tuberías, instalación e desinstalación de máquina, perforación de sondajes, muestreo mecanizado en interior mina, movimiento de cajas, apilamiento de cajas porta testigo y entre otros, que representa el 80 % de un total de accidentes, y esto nos permite especificar que el nivel de prioridad según el principio 80-20. Es necesario un seguimiento continuo, implementando metodologías SBC y la aplicación de medidas de jerarquía de control de seguridad que garanticen una gestión adecuada para eliminar, reducción y control de riesgos.

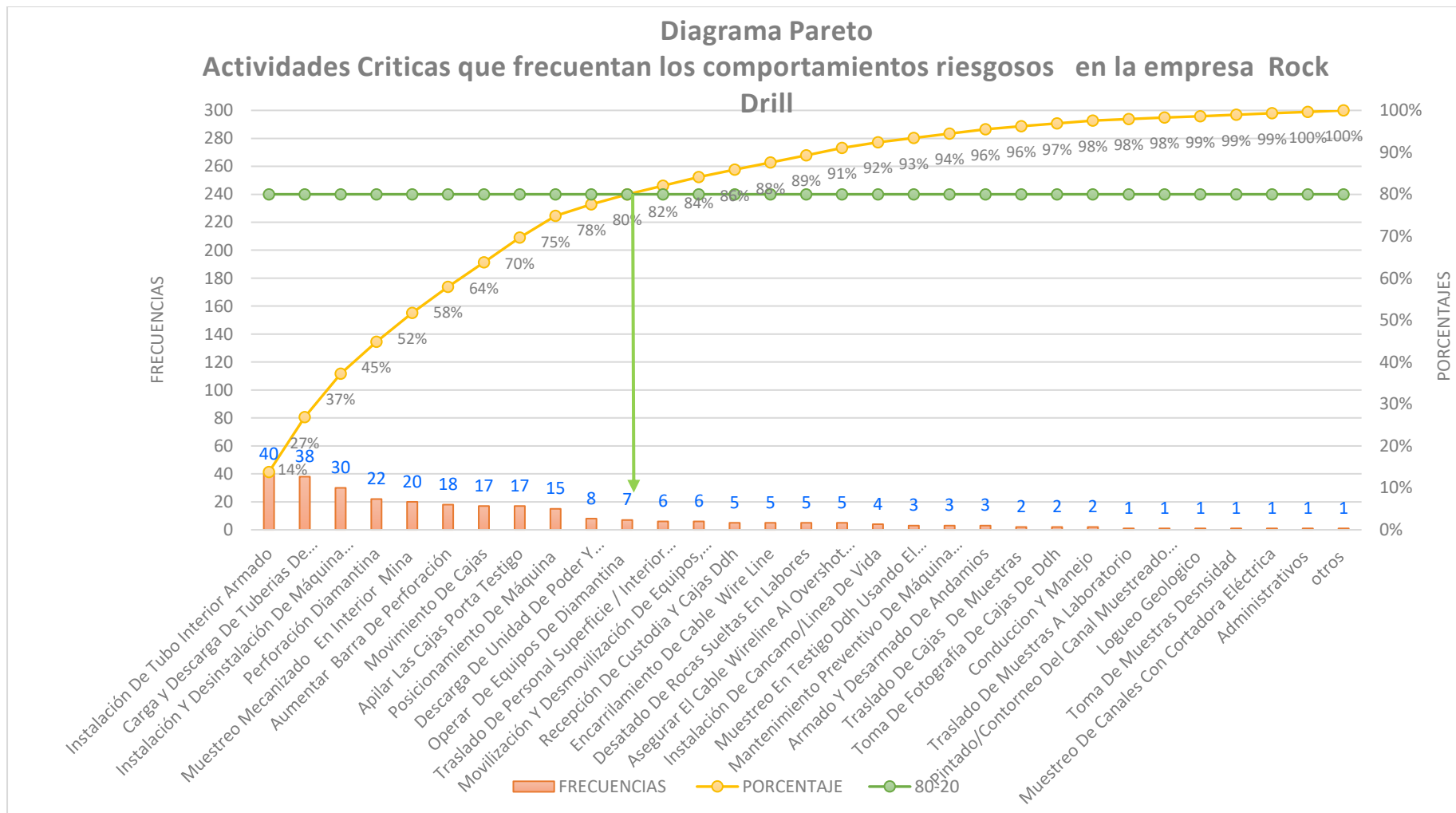


Figura 20. Análisis de actividades críticas en el proceso de la empresa Rock Drill

También influyen otros factores, las causas que conlleva a tener accidentes, como se muestra en la figura 21, se puede visualizar los riesgos con mayor criticidad los 13 desvíos son: el desconocimiento de PETS y estándares de seguridad, fatiga, prisa orden de limpieza, exceso de confianza, guardas de seguridad, falta de supervisión y rotación del personal. Son aquellas prácticas incorrectas que generan accidentes que se han generado de manera recurrente, y que evidentemente requiere una atención específica para poder determinar su evaluación y control y sus procedimientos correctivos.

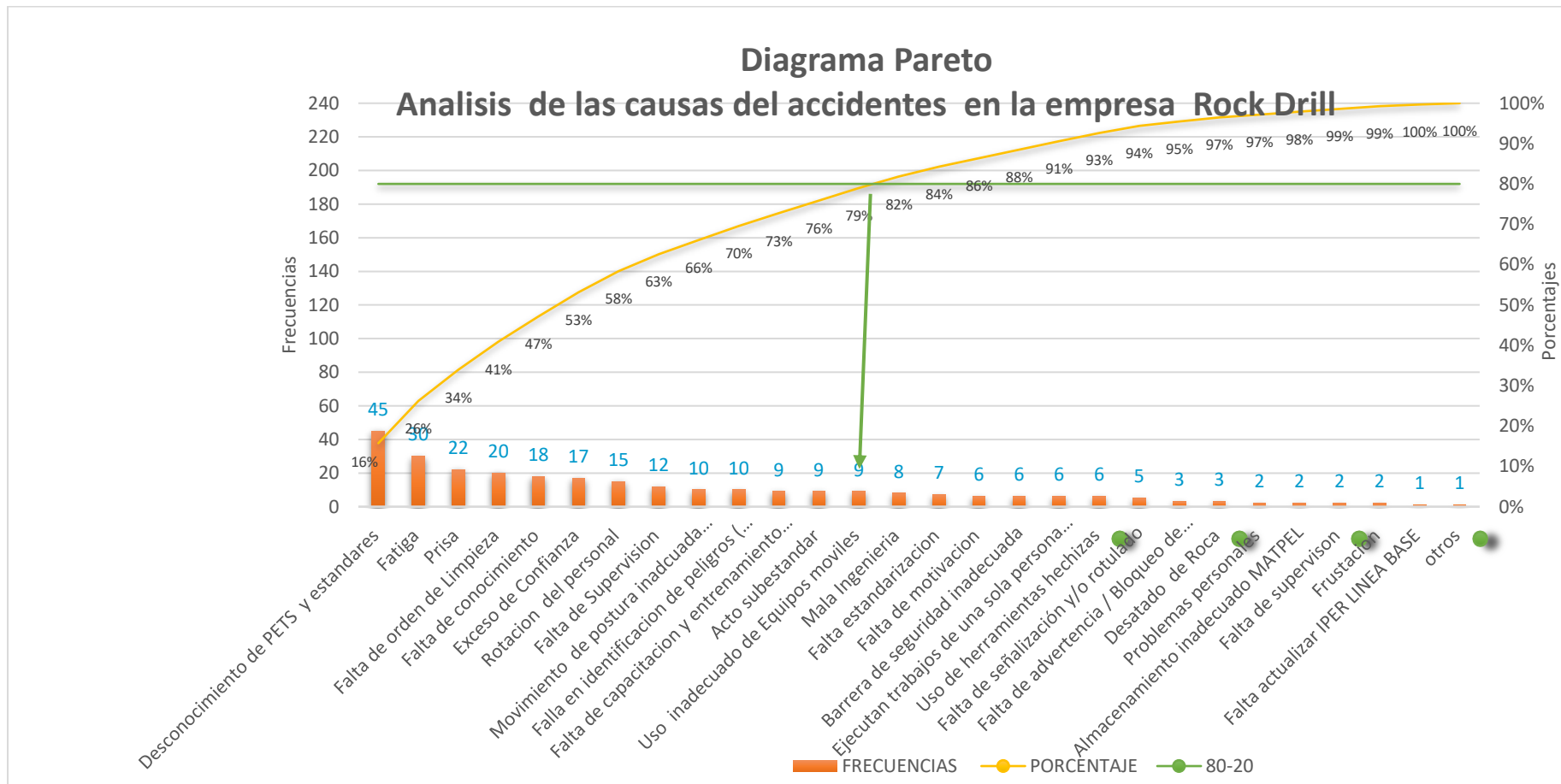


Figura 21. Se Identifica las causas del accidente en la empresa Rock Drill

La finalidad del estudio fue detectar en qué parte del proceso ocurren estos accidentes, como se muestra en la figura 22, determinamos los reportes de desvíos y causales para que ocurra los accidentes que más frecuentan, es el incumplimiento de procedimientos con 28 reportes, del mismo modo el exceso de velocidad con 25 reportes, también uso de equipos móviles con 19 reportes y además la falta de capacitación entrenamiento con 18 reportes y el uso inadecuado identificación de peligros IPERC 18 reportes, son hay 6 fallas de comportamiento riesgosos que son causales para tener un accidente.

### Reportes de Comportamientos riesgosos que son causales para conllevar a un accidente

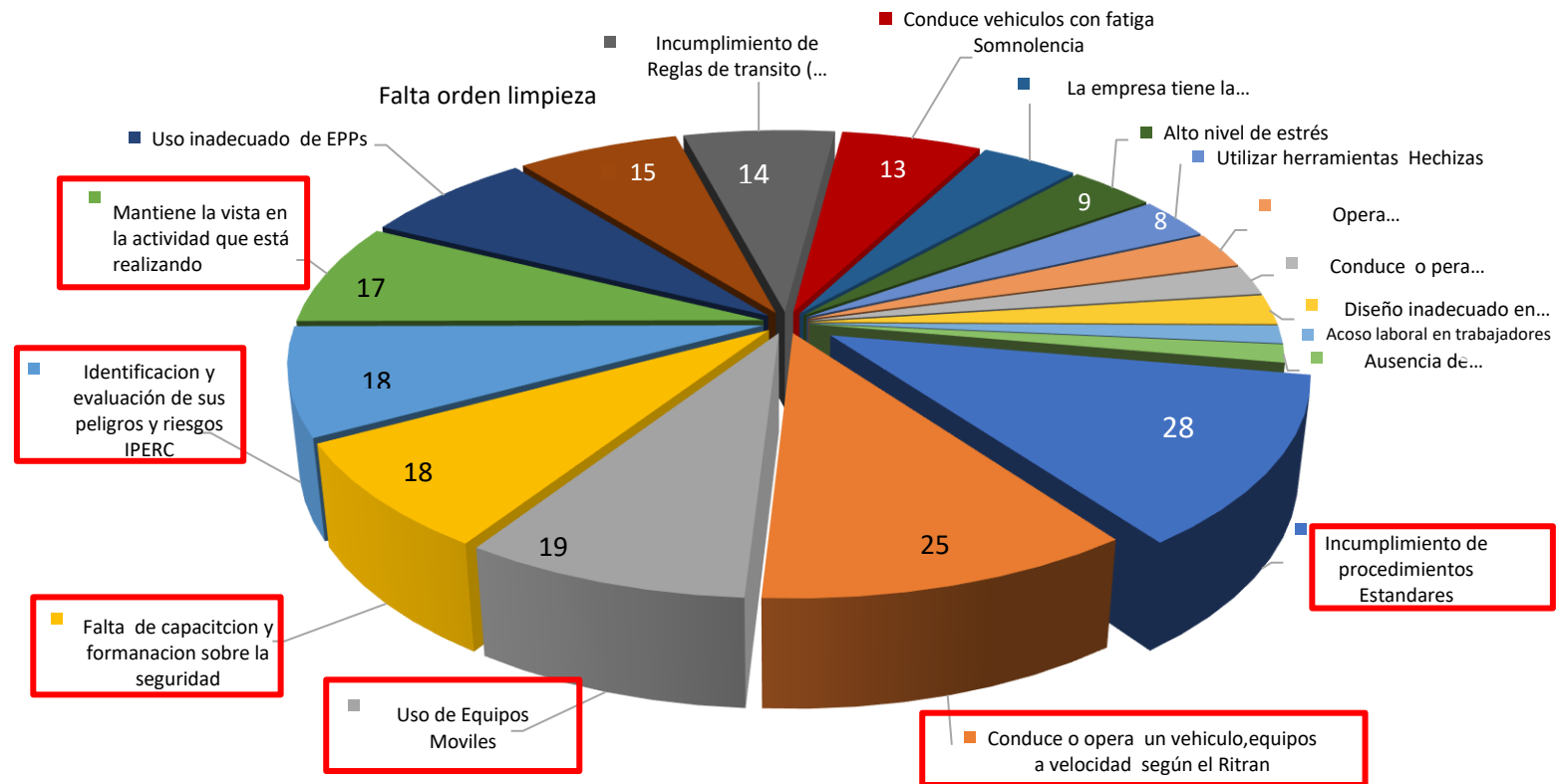


Figura 22. Desvíos y causas para que ocurra los accidentes

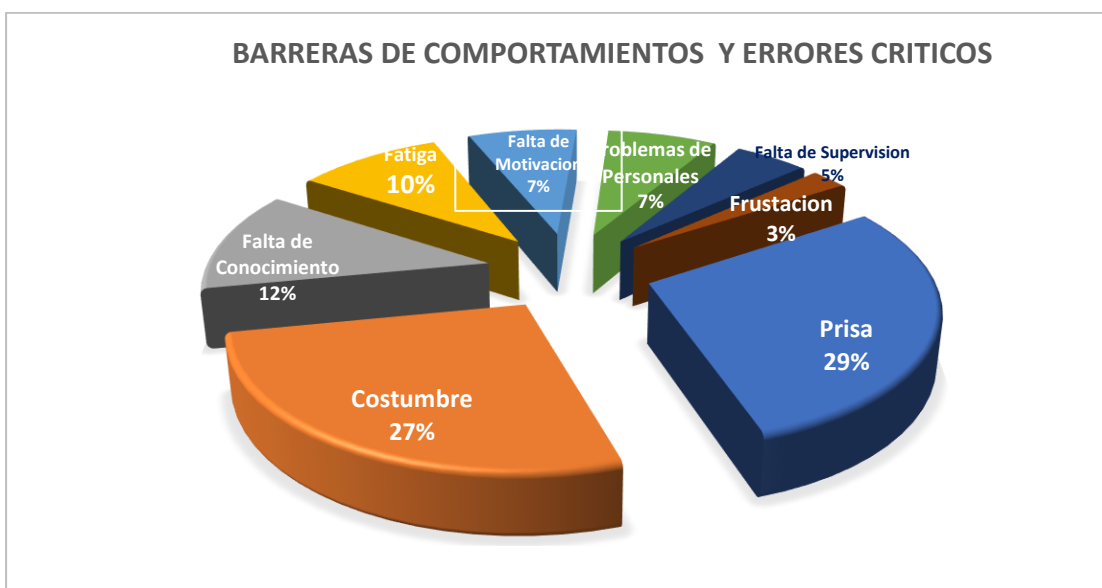
#### 4.1.4 Barreras de comportamental y los errores críticos

Son barreras o factores que se presentan durante las operaciones y que contribuyen a la permanencia de comportamientos inseguros con potencial de generar accidentes laborales. Para el presente estudio, las barreras de comportamiento y los errores críticos se evaluaron mediante cartillas de observador en las que se entrevistó al personal y se le pidió opinión para identificar el motivo de sus desviaciones durante la intervención. Como indica en la figura 24. Generalmente estos comportamientos críticos se asocia con la mayoría de accidentes, para la presente investigación que el 29% de desvíos fue por prisa, y un 27% por costumbre y el 12% por falta de conocimiento. Dado que los accidentes ocurrieron por los actos sub estándares de los propios trabajadores y la falta del liderazgo de los supervisores. Para ello se propone el método SBC, que se centra en el comportamiento humano y busca involucrar a todos. Con ello se pretende alcanzar la estrategia y complementar la gestión de la seguridad para minimizar accidentes e incidentes y mejorar la seguridad cultural.

Figura 23. Cartilla de SBC para evaluar barreras de comportamental y errores críticos

Puesto de Trabajo:		Actividad observada:									
CATEGORÍAS DE COMPORTAMIENTOS											
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN		S	R	N.A	B	E.C	DESATADO DE ROCAS MANUAL Y MECANIZADO		S	R	N.A
1.1	El trabajador tiene el IPERC, PETAR, Check List, ATS, Licencia SUCAMEC, orden de trabajo, correctamente llenado, autorizado y en lugar visible según corresponda.						10.1	El área de trabajo cuenta con 02 juegos de 04 barretillas y hace uso adecuado de éstos.			
1.2	El trabajador cumple el procedimiento de seguridad para la actividad	X			A	C	10.2	El trabajador riega con agua y verifica la presencia de fracturas, fallas o fisuras en los hastiales y techos de las labores mineras.			
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		S	R	N.A	B	E.C	PERFORACION DE TALADROS		S	R	N.A
3.1	El trabajador aplica/ mantiene orden y limpieza de su área de trabajo.						12.1	El trabajador posiciona y nivela correctamente su equipo.			
3.2	El trabajador delimita o señala adecuadamente el área según la actividad						12.2	Realiza el pintado de la malla de perforación, línea centro y gradiente antes de iniciar la perforación de taladros.			
3.3	Ejecuta el trabajo con un mínimo de dos personas para trabajos de alto de riesgo						12.3	Usa guidores para controlar el paralelismo de los taladros.			
3.1	Utiliza equipo anticaídas en espacios abiertos y en trabajos en altura.						12.4	Realiza la perforación de taladros con longitudes según el perfil de la labor.			
ERGONOMIA		S	R	N.A	B	E.C	TRANSPORTE, MANIPULACIÓN DE EXPLOSIVOS Y VOLADURA		S	R	N.A
4.1	El trabajador hace movimiento/ posturas para levantar, jalar y trasladar correctamente las cargas manuales ( no mayor a 25kg)	X			A	C	13.1	Verifica las condiciones del entorno de la zona previo al inicio del carguo de los taladros.			
4.2	El trabajador utiliza correctamente la técnica de levantamiento manual de carga	X			A	C	13.2	Transporta explosivos y accesorios de voladura en vehículos autorizados y debidamente implementados (circulina roja, letreros de explosivos y banderines)			
4.3	El trabajador utiliza iluminación adecuada en su área de trabajo.						13.3	Usa los equipos y herramientas para el carguo de taladros de acuerdo a los procedimientos de voladura.			
<b>3 BARRERAS</b>							<b>4 ERRORES CRITICOS</b>				
<p>A. Prisa: Acelerar el paso más de lo normal / hacer dos o más cosas a la vez.</p> <p>B. Frustración: Cambios en el tono de voz, impaciencia, comportamiento agresivo o irritabilidad, quejas o negatividad</p> <p>C. Fatiga: Somnolencia, falta de energía, dificultad para concentrarse y cambios repentinos de humor.</p> <p>D. Complacencia: Sobreconfianza en sus habilidades o experiencia y falta de iniciativa para identificar peligros, minimización de los riesgos.</p> <p>E. Falta de conocimiento:</p> <p>F. No se encuentra disponible (herramientas/epps/equipos):</p> <p>G. Condición del Equipo /Herramienta/ Instalación:</p> <p>H Procedimiento no actualizado / sin procedimiento</p> <p>I. Falta de motivación</p> <p>J. Problemas personales</p> <p>K. Problemas laborales</p> <p>J. No es cómodo el uso de epps.</p> <p>K. Falta de supervisión</p> <p>L. Otro (especificar):.....</p>							<p>A. Ojos no en la tarea</p> <p>B. Mente no en la tarea</p> <p>C. Exposición a la Línea de fuego</p> <p>D. Dificultad en el Equilibrio/tracción/ agarre</p>		<p>5</p> <p>COMENTARIOS:</p> <p>El conductor tiene un comportamiento riesgoso, ya que se acelera.</p>		





*Figura 24. El porcentaje de comportamientos críticos*

#### **4.1.5 Capacitación**

Se realizaron las actividades de capacitación y concientización a todos los trabajadores, desde los supervisores más altos, hasta los trabajadores de mando menor que recibieron charlas sobre la importancia de seguridad.

- a) **Sesión 1.** Introducción y la importancia de seguridad en la industria minera, conceptos básicos y los trabajos de alto riesgo existentes.



*Figura 25. Capacitación sobre los conceptos de seguridad*



*Figura 26. Capacitación sobre la importancia de implementación de seguridad*

- b) **Sesión 2.** Introducción sobre la metodología, conceptos básicos, el auto cuidado, comportamientos y los beneficios de SBC, capacitación brindada por la psicóloga de la Empresa Rock Drill.



*Figura 27. Estrategias de la metodología de SBC*





*Figura 28. Capacitación sobre los riesgos críticos encontrados asociados a la actividad*

- c) **Sesión 3.** Entrenamiento, acompañamiento a los supervisores y observadores para realizar feedback y reforzar la intervención práctica en campo sobre la SBC, la prueba se realizó 20 días.



*Figura 29. Retroalimentación de sobre los comportamientos inseguros*

**Tabla 8. Programa de capacitación de SBC relacionados a las actividades criticas**

Programa de Capacitación sobre la SBC en la empresa Rock Drill, Enero,Abril ,2024														Fecha: 15/02/2024	
ACTIVIDAD / TEMA	SEGUIMIENTO P / E	2024												TOTAL	CUMPLIMIEN TO %
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12		
Seguridad Basada en el Comportamiento	Prog	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Seguridad basada en los valores	Prog	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Cultura Organizacional	Prog	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Liderazgo visible "coaching	Prog	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
USO Y CONSERVACIÓN DE EPP	Prog	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Observacion	Prog	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Comportamiento Seguro	Prog	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Comportamiento Riesgoso	Prog	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Actitud Riesgoso	Prog	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Actos inseguros	Prog	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
Trabajo en Equipo	Prog	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Derecho de decir No	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Orde de Limpieza	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
IPERC CONTINUO	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Lista de verificacion (Checklist )	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
La importancia de guardas	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Procedimiento escrito de trabajo (PETS)	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Exceso de confianza	Prog	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Pets de Instalacion de tuberia interior	Prog	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Pets de carga y descarga de tuberias de perforacion dimantina	Prog	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
Muestreo Mecanizado	Prog	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
Uso de Cinturon de Seguridad	Prog	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	100
	Ejec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

Nota: Se realizó la capacitación a todos los trabajadores sobre SBC

#### 4.1.6 Análisis de las encuestas pos-test para el variable 1, seguridad basada en el comportamiento

Seguidamente, se presenta los resultados obtenidos durante el estudio, después de haber procesado la data mediante software SPSS y tabulación de figuras y tablas. A continuación, se presenta los resultados de las encuestas de pos-test del objetivo específico 1. Después de haber realizado una capacitación y sensibilización se vuelve a diagnosticar el nivel de percepción sobre la metodología de SBC para controlar actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023.

**Tabla 9.** Análisis de los variables y dimensiones

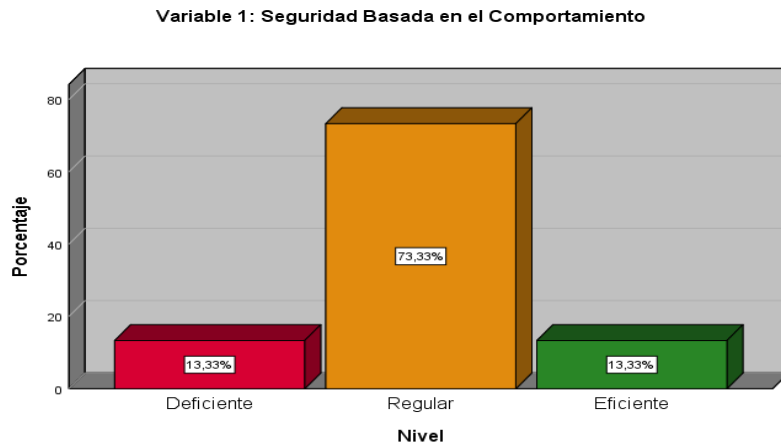
		V1_SBC	D1_GSST	D2_Perc	D3_INSG
N	Válido	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0

*Nota.* Se encuestó a los 30 trabajadores al 100%, no se tiene perdidos

**Tabla 10.** Variable 1\_SBC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	4	13,3	13,3	13,3
	DEFICIENTE	4	13,3	13,3	26,7
	REGULAR	22	73,3	73,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Se ha encuestado a los 30 trabajadores de la empresa, sobre variable asociada seguridad basada en el comportamiento, la valoración y la importancia de su seguridad preventiva, como podemos ver en la figura 30, el 73.33% de los trabajadores se encuentran en un nivel regular, mientras el 13.33% en un nivel deficiente y el 13.33 en nivel eficiente.



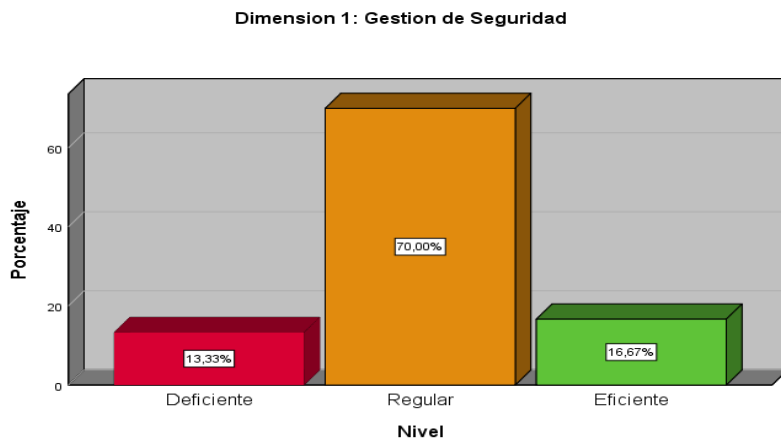
**Figura 30.** Variable, seguridad basada en el comportamiento

**Tabla 11.** D1: Conocimientos sobre gestión de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	5	16,7	16,7	16,7
	DEFICIENTE	4	13,3	13,3	30,0
	REGULAR	21	70,0	70,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**Nota.** \*Análisis de estadística de los encuestados sobre conocimientos sobre la seguridad.

Según los resultados de la encuesta para la dimensión 1, se puede ver en la figura 31 que los trabajadores en el aspecto de gestión de seguridad se encuentran en un nivel normal con un nivel aceptable de 70%, el nivel eficiente con 16.67%, sin embargo, existe trabajadores con nivel deficiente con 13.33%. Por esta razón, se debe reforzar y sensibilizar a todo el personal con la ayuda de la metodología SBC.



**Figura 31.** D1 Gestión de seguridad

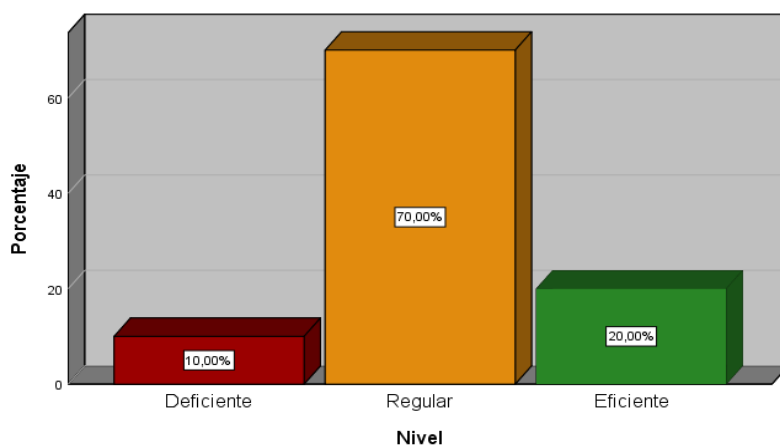
**Tabla 12.** Nivel de percepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	6	20,0	20,0	20,0
	DEFICIENTE	3	10,0	10,0	30,0
	REGULAR	21	70,0	70,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**Nota.** \*La frecuencia de percepción de seguridad de los trabajadores

Asimismo, los resultados de las encuestas para la dimensión 2, diagnosticar el nivel de percepción de seguridad en los trabajadores de Rock Drill, donde se puede ver en la **figura 32** el 70% se encuentra en un nivel regular, el 20% en nivel eficiente, pero hay colaboradores que aún se encuentra en nivel deficiente con 10% que requieren la nivelación. La implementación de SBC sería muy fundamental para la empresa para poder reducir los actos inseguros.

**Dimensión 2: Nivel de Percepcion en gestion de Seguridad**

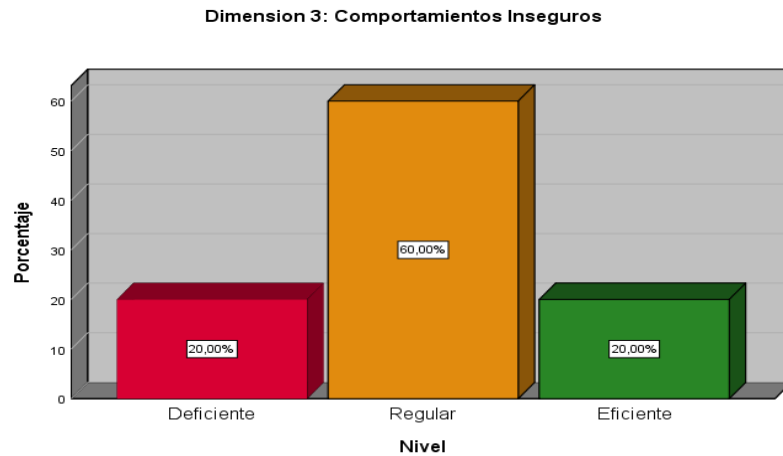


**Figura 32.** Nivel de percepción de seguridad en los trabajadores de Rock Drill (SPS,2015)

**Tabla 13.** Dimensión 3: Comportamientos inseguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	6	20,0	20,0	20,0
	DEFICIENTE	6	20,0	20,0	40,0
	REGULAR	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

En la figura 33, el 60% de los encuestados se encuentran en un nivel regular, el 20% de los trabajadores en un nivel eficiente, mientras que 20% en deficiente. Por lo tanto el 80% cometen actos inseguros por desconocimiento, prisa por querer avanzar su tarea y exceso de confianza. Por ello la metodología SBC, será una gran oportunidad para aumentar la consciencia sobre la seguridad en sus trabajadores de la Empresa Rock Drill.



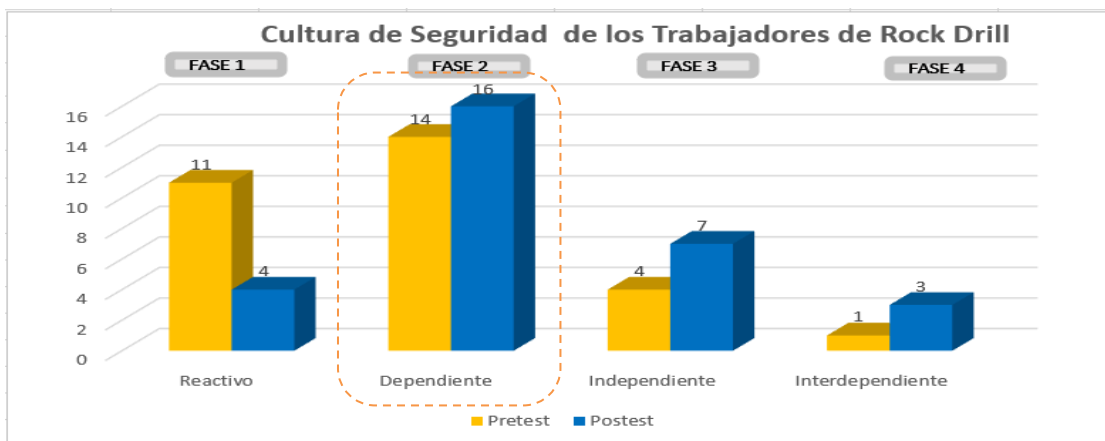
*Figura 33. Tabulación de resultados de los comportamientos inseguros de los trabajadores*

#### 4.1.7 Cultura de seguridad de los trabajadores pretest - postest

Se realizó el diagnóstico de cultura de seguridad en dos etapas de pretest-postest mediante las encuestas en **Google forms.office.com**. ver en anexo (22). Para ello se utiliza la escala de valoración de la siguiente manera

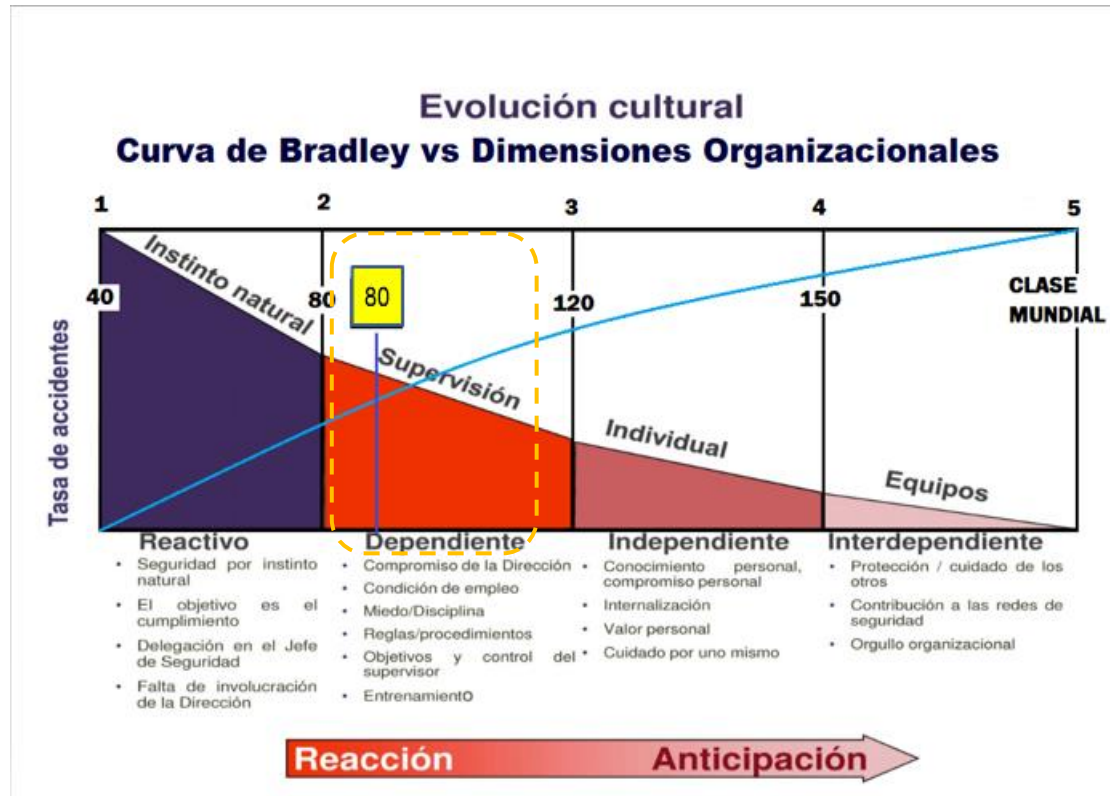
Categoría	Rango de puntaje	Descripción
Interdependiente	121 – 150	No requiere intervención
Independiente	81 – 120	Requiere intervención de <b>mejora continua</b>
Dependiente	41 – 80	Requiere <b>intervención correctiva</b>
Reactivo	0 – 40	Requiere <b>intervención correctiva inmediata</b>

Como se muestra los resultados en la figura 34, que la mayoría de los trabajadores en cuanto la cultura de seguridad preventiva aún se encuentra en la etapa de dependiente, requiere una intervención inmediata. Que aun depende de los supervisores y jefatura para identificar un peligro asociados a su actividad. Acciones por las que es necesaria la implementación del SBC para mejorar la cultura y a través de observadores de seguridad realizar la retroalimentación concientizar y capacitar para mejorar su nivel de perspectiva hacia la seguridad de los colaboradores.



*Figura 34. Diagnóstico de cultura de seguridad en los trabajadores de Rock Drill*

Como se muestra en la figura 35 en la curva de Bradley. Los trabajadores de la Empresa Rock Drill su nivel de cultura de seguridad se encuentra en la etapa dependiente. Esto significa que todavía se requiere la intervención constante un supervisor y el cuidado externo, los colaboradores creen que la seguridad es responsabilidad de sus supervisores, por ello se realiza un plan de acción para mejorar el nivel de cultura.



**Figura 35.** Resultados de cultura de seguridad de los trabajadores se muestra a través de curva de Bradley

#### 4.1.7.1 Plan de acción de mejora continua inmediata

- Fortalecer las competencias de liderazgo a los supervisores, como elemento clave del proceso de transformación necesario para alcanzar la independencia en el ámbito de la seguridad.
- Fortalecer los conocimientos básicos y técnicos a todos los trabajadores y fomentar en campo la importancia de seguridad y ayudar a identificar los errores críticos como prisa, frustración, fatiga y complacencia para incrementar de los comportamientos seguros y la reducción de los comportamientos de riesgo

#### 4.1.7.2 A corto plazo

Bajo el enfoque de responsabilidad de liderazgo en seguridad, la organización se organiza en comités, la cual fomenta la participación activa de los líderes; define y atribuye responsabilidades; y fomenta el compromiso visible del liderazgo.

Campañas de sensibilización sobre la **POLÍTICA DE DERECHO DE DECIR NO** enfocadas en lo crítico.



para generar el empoderamiento a los colaboradores

#### 4.1.7.3 Mediano plazo

Se desarrollará una estrategia que gira sobre la transformación de la cultura de seguridad. Esta es impulsada por la organización estructurada y con foco en líderes y sistema de gestión de SSO.

Partiendo del principio que los líderes son los que hacen que los objetivos del sistema se alcancen, se desarrollara un modelo de gestión basada en cuatro pilares de fácil comprensión (IPERC de línea base, poder, saber, querer), los cuales son implementados por la línea de mando y transmitidos a toda la fuerza de trabajo como la filosofía del sistema de gestión de seguridad en la Empresa Rock Drill (ver Figura 36)



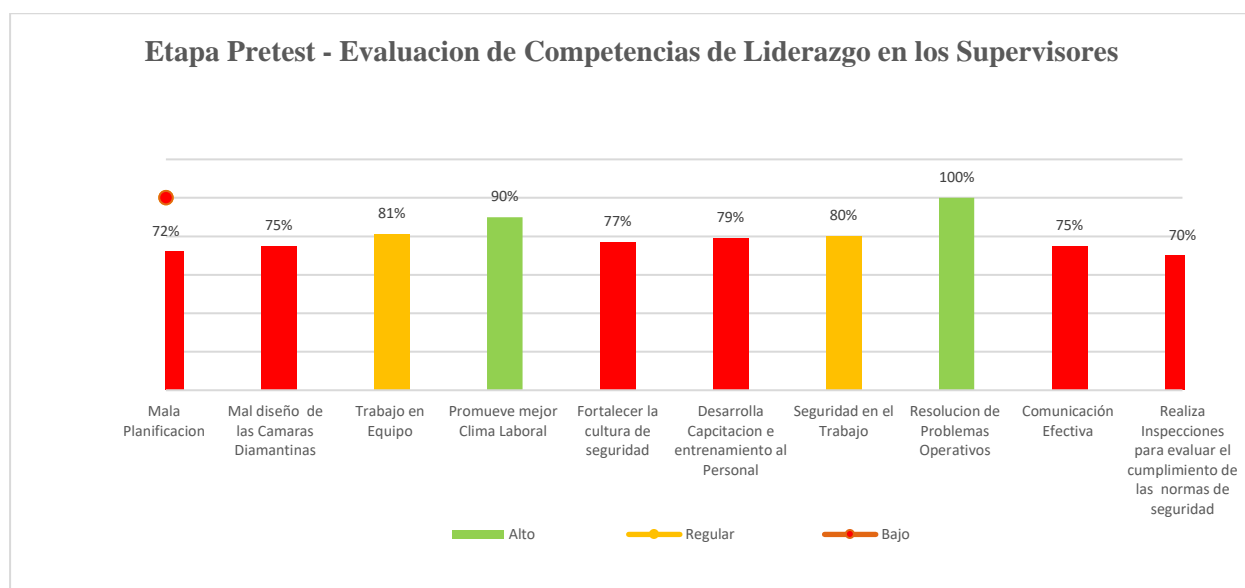
Figura 36. Transformación de la cultura en seguridad en la Empresa Rock Drill



#### 4.1.7.4 Evaluación de la capacidad del liderazgo en la supervisión orientada a la seguridad

La medición de las habilidades del liderazgo en la supervisión se mide mediante entrevistas y evaluaciones de desempeño. Consistió en evaluar a los supervisores con siguientes criterios: equipo en trabajo, garantiza el cumplimiento de las normas, políticas y procedimientos de seguridad y la estandarización, capacitación y entrenamiento a los trabajadores y el cumplimiento de los indicadores de seguridad, así como las capacidades individualmente y de forma en colectiva de la organización (ver Figura 37), el programa de capacitación **tabla14**

**Figura 37.** Competencias de liderazgo en los supervisores pretest -antes de ejecutar el plan de acción



**Tabla 14.** Programa de capacitación de Actitud orientado a la supervisión de línea mando

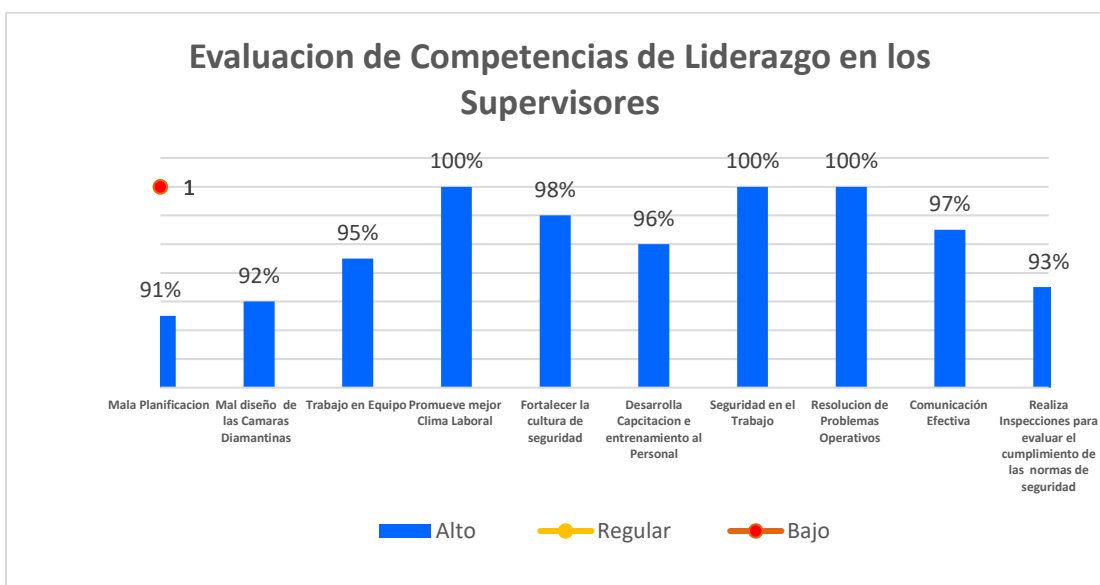
Estrategia	Descripción	Plan de acción	Controles	Responsable	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
Planificación de Tareas	Organizarse y planear las tareas antes de iniciar las actividades con las consideraciones de seguridad y salud en el trabajo.	Capacitación de Priorizar las tareas más críticas	administrativo	Seguridad y Salud Ocupacional	14/02/2024	100%
		Curso de gestión de tiempo	administrativo	Seguridad y Salud Ocupacional	21/02/2024	100%
Fortalecer la cultura de seguridad	Todos los supervisores deben conocer la cultura de seguridad	Capacitación sobre los PETS	administrativo	Área de Seguridad	26/03/2024	100%
		La importancia y etapas de la cultura de SST	administrativo	Psicóloga	30/03/2024	100%
Seguridad en el Trabajo	Conocer la Normativa de Reglamento: DS N.º 024-2016-EM y Ley General de Seguridad N.º 27783.	Capacitación de la Ley General de Minería N.º 27783 y DS N.º 024-2016-EM	administrativo	Seguridad y Salud	11/04/2024	100%

<b>Trabajo en equipo - Liderazgo coaching</b>	Generar confianza entre los integrantes del equipo mediante el liderazgo <u>coaching</u>	Taller	administrativo	Psicóloga	08/04/2024	100%
<b>Comunicación efectiva</b>	Comunicación fluida con los trabajadores y con la gerencia.	Taller	administrativo	Psicóloga	08/04/2024	100%

#### 4.1.7.5 Resultados del fortalecimiento del liderazgo en la supervisión de Rock Drill

Después de haber realizado la capacitación y sensibilización a los supervisores en competencias que requieren reforzamiento, lo cual son consideradas en el Plan de Acción de Liderazgo, se obtuvieron los siguientes resultados, fue una mejora en cada una de las competencias identificadas, lo que permitió el incremento de liderazgo orientados a la seguridad interiorizando los comportamientos seguros, dentro de los temas mencionados han mejorado significativamente (ver Figura 38)

*Figura 38. Resultados de las competencias del liderazgo en la supervisión 2024 después de la capacitación orientada a la supervisión*



#### 4.1.8 Variación de comportamientos seguros (CS) y riesgosos (CR)

Se realizó la comparación de pre y pos test de comportamiento seguro y riesgoso de los trabajadores, que abarca de los meses de octubre y noviembre, 2023.

*Tabla 15. Pre-pos test de comportamientos seguros y riesgosos.*

COMPARACION DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS Y RIESGOSOS		PRE-TEST		PRO-TEST	
Nº	ACTIVIDADES	Nº DE INCIDENTES POR CS	PROM. CS	Nº DE INCIDENTES POR CR	PROM. CR
1	No respeta la distancia para evitar ser atrapado con equipos en rotación	<b>18</b>	12	13	9
2	Practica Insegura	<b>18</b>	12	14	9
3	Desconocimiento en relleno de IPERC	19	12	13	9
4	No hace orden y limpieza	<b>16</b>	12	12	9
5	Falta de señalización y/o rotulado	<b>18</b>	12	12	9
6	Personal no Autorizado	16	12	10	9
7	Incumplimiento de uso de PETS	<b>15</b>	12	10	9
8	Uso incorrecto de herramientas/Equipos	<b>18</b>	12	10	9
9	Supervisión Deficiente	15	12	8	9
10	Uso de herramientas hechizas	14	12	9	9
11	Trabajador no utiliza los 3 puntos de apoyo	<b>13</b>	12	7	9
12	Utiliza Epps inadecuados para su actividad	<b>12</b>	12	10	9
13	Movimiento de postura inadecuada para levantar cargas	<b>12</b>	12	12	9
14	Falta de ventilación	12	12	10	9
15	Falta de advertencia / Bloqueo de cámara DDH	<b>11</b>	12	9	9
16	Los pasajeros no utilizan cinturón de seguridad	<b>10</b>	12	9	9
17	Falta de Conocimiento	<b>10</b>	12	10	9
18	Trabajos en altura, no colocan línea de anclaje	10	12	8	9
19	otros	10	12	10	9
20	Exceso de velocidad en zonas de curva y vías en mant.	9	12	7	9
21	No cuenta con guardas de seguridad en la plataforma	<b>8</b>	12	6	9
22	Valorización de riesgos	<b>12</b>	12	8	9
23	El conductor no respeta la distancia mínima entre equipos móviles	<b>8</b>	12	6	9
24	El conductor no respeta límite de velocidad	<b>7</b>	12	7	9
25	Desatado de Roca	<b>7</b>	12	5	9
26	Almacenamiento inadecuado MATPEL	6	12	7	9
27	Manejo de equipo sin autorización	<b>5</b>	12	4	9
28	Bajo influencia de alcohol y drogas	8	12	3	9

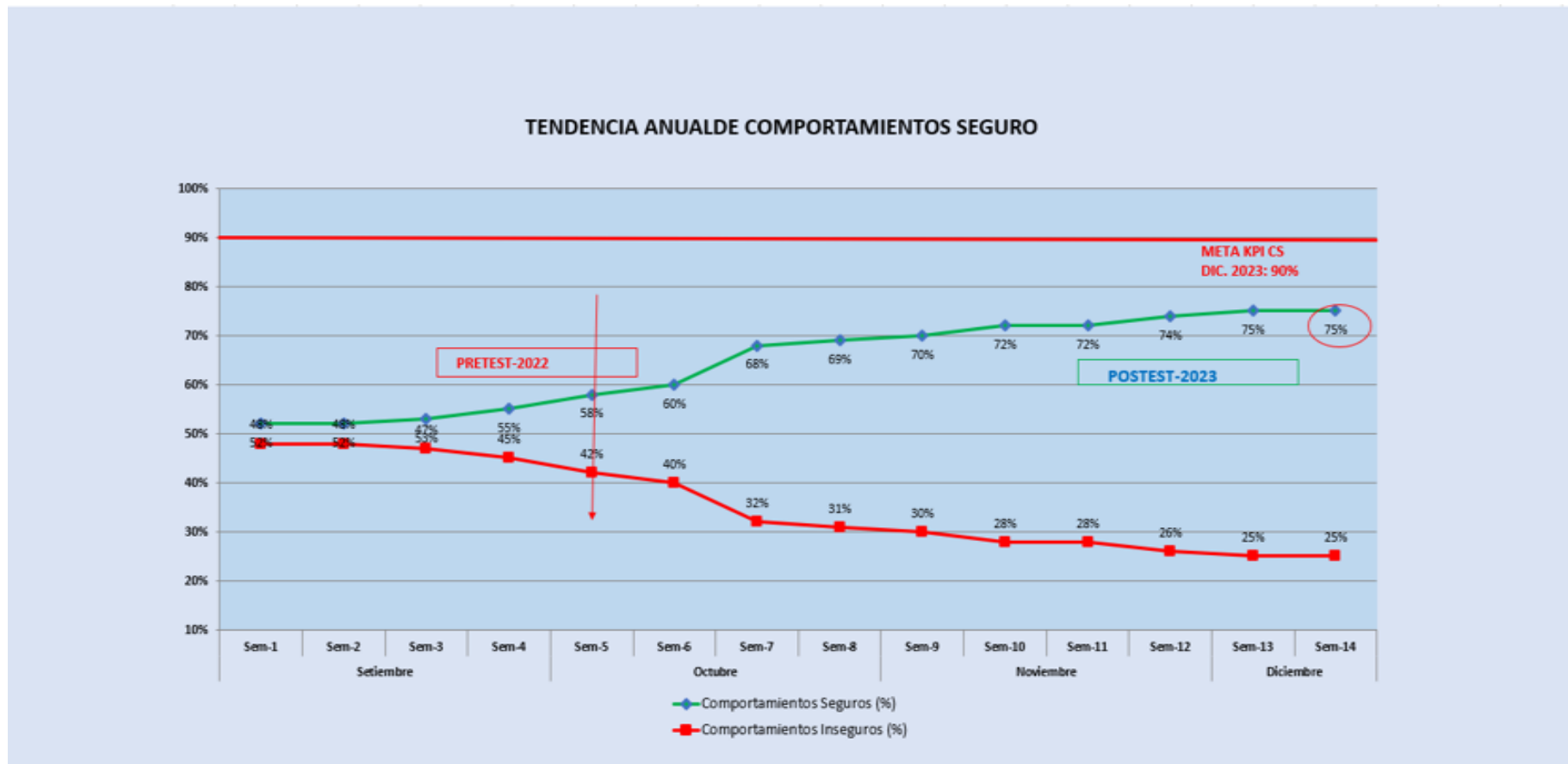
**Nota:** La Tabla 15 muestra una disminución significativa en los comportamientos de los trabajadores antes y después de la capacitación en la prueba sobre la implementación de metodología SBC.

Según la tabla 15 y la figura 39, se muestra el número de reportes por acto sub estándar y accidentes de trabajo, se realizó en dos etapas de pretest-postest, ya que el número de incidentes en la fase pretest fue mayor y alcanzó el pico más alto de 46 reportes y 5 accidentes laborales, como podemos visualizar en la figura después de la aplicación de principios de metodología SBC, se consiguió la reducción en los reportes de incidentes por acto subestándar y accidentes laborales con respecto a los meses anteriores. Como resultado se mejoró la gestión de seguridad, y contribuyó a disminución en la tasa de accidentes.



Figura 39. Comparación de pre- pos-test de los reportes de acto subestándar vs accidentes laborales de la Empresa Rock Drill.

Donde podemos apreciar en la figura 40, en el primer diagnóstico (Pre test) con 58 % de comportamientos seguros y el 42% con comportamiento riesgosos, luego de haber hecho la prueba de principios de SBC, la tendencia de comportamientos seguro va aumentando logrando el 75% y una reducción de comportamientos riesgosos a 25%, los trabajadores demuestran una cultura preventiva, por lo tanto, como KPI se apunta a llegar a 85%



*Figura 40. Tendencia de los comportamientos seguros*

#### **4.1.9 Elaborar una propuesta de implementación de seguridad basada en el comportamiento**

Después de haber conocido el nivel de percepción de los trabajadores y determinado las actividades críticas para cada proceso, y el uso de herramientas de gestión VCT que no se basta para identificar los comportamientos de los trabajadores, en complemento a las herramientas, se eligió el método que se adapte a las necesidades de la empresa. Respondiendo al tercer objetivo específico se propone la implementación de la metodología de SBC.

##### **4.1.9.1 Diseño de la propuesta de la metodología SBC**

La metodología SBC, cuenta con 7 pasos se menciona en la figura (41), la importancia de diagnosticar la información, identificar las causalidades, conocer el perfil de cada trabajador sociodemográfico de la empresa e identificar las necesidades y expectativas, además existen diferentes técnicas que pueden influenciar a las personas y su comportamiento. Es necesario el compromiso y liderazgo de alta gerencia, de la misma forma una adecuada implementación de SGSST. Para lograr el éxito de la implementación de la SBC, aprendemos escuchar y comunicarnos y así encontrar estrategias para cumplir los indicadores de seguridad.

##### **4.1.9.2 Definición de un programa de comportamiento seguro**

La metodología SBC es una técnica de reconocimiento conductual del comportamiento mediante la observación directa de los trabajadores, mientras realiza sus trabajos diarios. La finalidad es detectar las prácticas riesgosas e inseguras, para luego mejorarlas mediante la concientización para transformarlas en conductas seguras.

##### **4.1.9.3 Alcance**

Al ser implementado SBC, aplicaría a las actividades en superficie, perforación diamantina en interior mina, muestreo mecanizado en interior mina, mantenimiento mecánico y visitas realizadas en operaciones de Rock Drill S.A.

##### **Título**

Propuesta de implementación del programa seguridad basado en el comportamiento seguro para controlar los actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill-2023.

##### **4.1.9.4 Objetivo de la propuesta**

Proposición de la implementación de SBC, cuando se aplique, reducirá los accidentes e incidentes causados por conductas peligrosas, ya que este enfoque se centra en impulsar una cultura de seguridad preventiva dentro de la Empresa Rock Drill S.A.

##### **4.1.9.5 Meta**

El objetivo es aplicar el SBC, con el fin de limitar las prácticas inseguras y reemplazarlas con prácticas seguras para disminuir la probabilidad de accidentes dentro de la organización Rock Drill SA.

#### 4.1.9.6 Programa de actividades



Figura 41. Pasos para la implementación

#### 4.1.9.7 Plan de mejoramiento conductual con la implementación de SBC

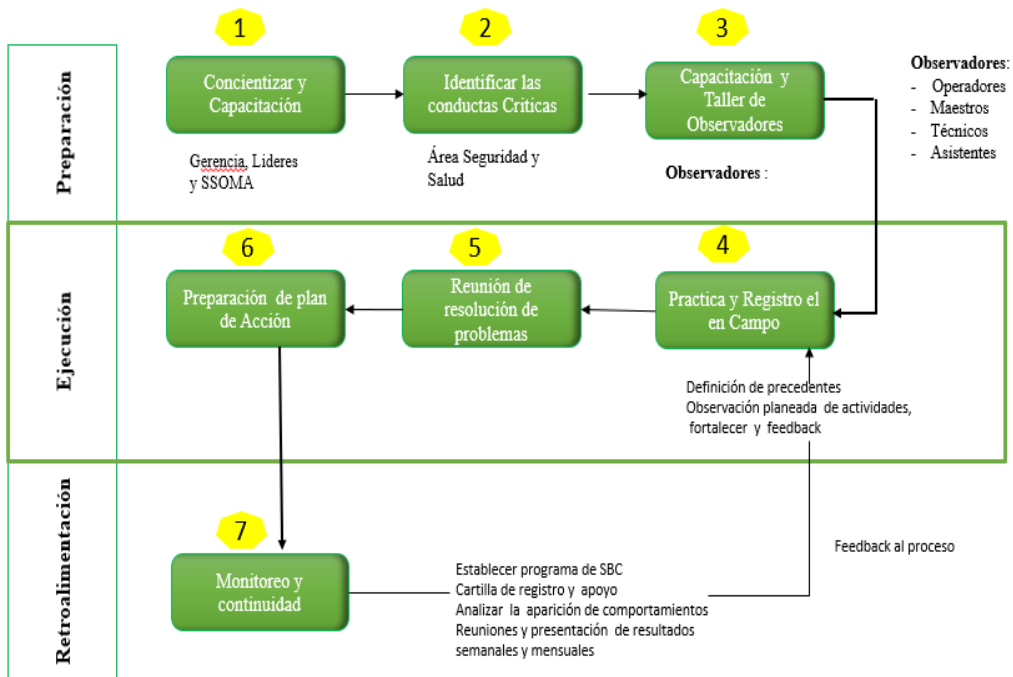


Figura 42. Plan de mejoramiento conductual con la implementación de SBC (Chamorro, 2022)

#### **4.1.9.8 Responsabilidades del equipo de seguridad basada en el comportamiento**

##### **4.1.9.8.1 Jefe de Seguridad de SBC**

- Coordinar y aprobar con la gerencia la implementación de SBC.
- Presentar el informe de ejecución del programa SBC.
- Cursos de gestión del programa SBC, para todos los supervisores.
- Capacitar a todos los trabajadores de la empresa sobre la SBC.
- Hacer campañas como influye la metodología de SBC en la seguridad.
- Dirigir el programa para lograr los objetivos.
- Tabular y procesar las cartillas de SBC recopiladas.
- Realizar plan de sobre las conductas riesgosas encontrados.

##### **4.1.9.8.2 Supervisor de seguridad**

- Observar el uso y funcionamiento de las cartillas.
- Recepcionar las cartillas de observación.
- Verificar las fichas que estén bien rellenas.
- Capacitar e instrucción a los empleados sobre la normativa y estándares vigentes en el Perú.
- Procesar los resultados y comunicar la tendencia de estadística de comportamientos.
- Realizar la presentación e informes diarios, semanales y mensuales.

##### **4.1.9.8.3 Observadores de seguridad**

- Observar todo los comportamientos inseguros y seguros.
- Realizar inspecciones opinadas e inopinadas.
- Retroalimentar a sus compañeros de trabajo.
- Entregar las cartillas a la encargada de SBC.
- Participar activamente en las reuniones programadas de SBC.
- Análisis de resolución de problemas.

##### **4.1.9.9 Procedimiento de observación en el proyecto**

- La responsabilidad de cada observador de SBC es observar y completar al menos 4 cartillas.
- Las observaciones son anónimos, porque no se busca culpables.
- El observador debe aplicar las 5 estrategias básicos para intervenir al observado.
- Iniciando con la forma de presentación.
- Solicitar la ubicación para observar su tarea.
- La observación bien acertada y concisa.
- La intervención en campo debe iniciarse con refuerzo positivo.
- Buscando siempre el participación y compromiso del trabajador.
- Mantenga el diálogo sobre los riesgos y controles.





**Figura 43.** Pasos para realizar el abordaje al trabajador (Raura, 2019)

#### 4.1.9.10 Auditorías de Comportamiento Seguro (ACS)

Una vez implementado la metodología de SBC, ya que es una técnica observacional e interactivo que se centra en el comportamiento y las actitudes de los trabajadores, se establece un seguimiento diario a través de observadores y supervisores operativos mediante reuniones semanales, mensuales para el seguimiento y la continuidad de la metodología. Además, se realizará auditorías programadas mensualmente con los líderes de alta gerencia corporativo y gerencia y superintendencias de cada área, para asegurarse el funcionamiento de la metodología, a fin de mantener una tendencia ascendente en el comportamiento seguro y continuar con la disminución de tendencia de comportamientos riesgosos para lograr una cultura de seguridad interdependiente en la organización. Se detalla en la siguiente tabla 16. La frecuencia de auditoría y el cronograma de auditoría de comportamientos seguros (ver tabla 17)


**Tabla 16.** Frecuencia de auditoría de comportamiento seguro

Ocupación/ Función	Frecuencias
Gerente General (Corporativo) Superintendente de área responso	Una vez al mes
Residente de Proyecto y jefe de SST	
Gerente General (Corporativo) Residente de Proyecto y jefe de SST	Dos veces al mes
Residente de Proyecto, jefe de SST y Supervisores operativos	Cuatro veces al mes
Jefe de SST, Supervisores operativos y observadores de seguridad	Dos veces a la sem.
Supervisores de turno y observadores de seguridad	Todos los días

Tabla 17. Cronograma de auditoría de comportamiento seguro

AUDITORIA DE COMPORTAMIENTO SEGURO															
ITEMS	ACTIVIDADES	NIVEL DE SUB COMITÉ				ETAPAS	RESPONSABLE	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24	Ene-25	Feb-25		
		GUARDI AN	ING SENIOR	COMITÉ											
1	1. Adecuar el Formato de ACS	1.1 Revisión del Formato de ACS incorporando clasificación de Otros Riesgos no considerados en los RRCC	X			P	Jefatura de Seguridad	x							
					E	Jefatura de Seguridad	x								
		1.2 Validar y Aprobacion Formato	X			P	Jefatura de Seguridad	x							
					E	Jefatura de Seguridad	x								
		1.3 Realizar los Cambios al Estandar ACS rev1 cambios del formato	X			P	Jefatura de Seguridad	x							
1		1.4 Realizar inventario de población de línea de mando a capacitar versus los capacitados,	X	X		P	Jefatura de Seguridad	x							
					E	Jefatura de Seguridad									
		1.5 Incorporar al SIG SSOMAC formato aprobado	X			P	Jefatura de Seguridad	x							
					E	Jefatura de Seguridad	x								
2	2. Entrenamiento Practico (Multiplicadores Seguridad) para el personal de Seguridad ACS – Coaching.	2.1 Identificar por Unidad Personal a Capacitar de SSO		X		P	Superintendentes de cada unidad	x							
					E	Superintendentes de cada unidad		x							
		2.2 Realizar Programa de Capacitación por Unidad Estableciendo Fechas para cubrir toda la Población de SSO		X		P	Superintendentes de cada unidad		x						
					E	Superintendentes de cada unidad		x							
3	3. Re entrenamiento Practico Auditores registrados por Unidades ACS, Determinar el requerimiento de personal de Línea de Mando a capacitar en ACS faltante.	3.1 Realizar inventario de población de línea de mando a capacitar versus los capacitados,			X	P	Jefatura de Seguridad			x					
					E	Jefatura de Seguridad			x						
		3.2 Desarrollar un programa de capacitación de cierre de brechas con fechas y responsables.			X	P	Jefatura de Seguridad			x					
					E	Jefatura de Seguridad			x						
4	4. Determinar Coaching 10% Población de Auditores por unidad.	4.1 Identificar del inventario de Observadores Entrenados que puede ser parte del equipo de coach por unidad (SSO, líderes sub comité ACS)			X	P	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x					
					E	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x						
		4.2 Desarrollar y ejecutar programa de Entrenamiento Coaching por unidad			X	P	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x					
					E	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x						
		4.3 Desarrollo Programa de Coaching alineado con programa de Auditoria de Comportamiento Seguro (paquetes de seguridad)			X	P	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x					
					E	Líder del Comité de ACS, Líder de Capacitación,			x						
5	5. Designación de evaluadores de calidad de ACS	5.1 Definir el Procedimiento de Medición de la Calidad de las ACS				P	Jefatura de Seguridad				x				
					E	Jefatura de Seguridad				x					
		5.2 Identificar y designar el personal que desarrollara las evaluaciones de calidad en las unidades			X	P	Jefatura de Seguridad				x				
					E	Jefatura de Seguridad				x					
		5.3 Entrenamiento de los Evaluadores de Calidad de ACS			X	P	Jefatura de Seguridad				x	x			
					E	Jefatura de Seguridad					x				
6	6. Definir un mecanismo para garantizar que todo personal de nuevo ingreso sea capacitado en el Programa de ACS.	6.1 Incorporar como parte del proceso de inducción de los nuevos empleados (de línea de mando) la capacitación en ACS.	X			P	Jefatura de Seguridad							x	
					E	Jefatura de Seguridad									x

Tabla 18. Tarjeta para evaluar el desempeño de observadores de seguridad - uso de Coaching Auditor

		<b>Empresa Especializada Rock Drill.</b>			
		<b>Tarjeta de Proceso de Coaching</b>			
Nombre del coach				Fecha	
Nombre del Observador		Área		Empresa	
Actividad/Tarea Observada					
<b>CATEGORIAS DE OBSERVACIÓN</b>				<b>COMPORTAMIENTO</b>	
<b>1. ABORDAJE</b>	<b>El observador genera confianza con el trabajador, interactúa con él y da el ejemplo.</b>			<b>BUENO</b>	<b>POR MEJORAR</b>
	1.1.	El Observador hace uso de los EPP's adecuados y en buen estado, durante la observación.			
	1.2.	El Observador es amable y muestra respeto al momento de presentarse y presentar al Coach.			
<b>2. INTRODUCCION</b>	<b>El Observador explica el proceso al observado.</b>			<b>BUENO</b>	<b>POR MEJORAR</b>
	2.1.	El observador explicó como funciona el proceso y muestra la cartilla al trabajador?			
	2.2.	El observador explicó que la Observación es anónima (sin nombres).			
	2.3.	El observador indica al observado que al final del proceso se retroalimentará los comportamientos observados durante la actividad.			
<b>3. TRATAMIENTO DE LO OBSERVADO</b>	<b>Comportamientos Seguros y de Riesgo; Retroalimentación y Compromiso</b>			<b>BUENO</b>	<b>POR MEJORAR</b>
	3.1.	El observador completa correctamente la cartilla			
	3.2.	Los ítems "Seguros" fueron tratados primero. Se felicitó al observado, luego se trató los ítems de "Riesgo". (*)			
	3.3.	El observador motiva al observado a identificar los riesgos ocurridos durante la observación y a establecer sus controles (*)			
	3.4.	El Feedback fue específico, concluyente y logró el compromiso del observado por cada comportamiento de Riesgo identificado.			
<b>4. EVALUACIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Feedback y Compromisos</b>			<b>BUENO</b>	<b>POR MEJORAR</b>
	4.1.	El Observador hizo comentarios coherentes a los comportamientos riesgosos identificados.			
	4.2.	El observador encaminó al observado en la identificación del estado crítico asociado a ese comportamiento.			
	4.3.	El Observador identificó correctamente la Barrera Comportamental según los comentarios propios del observado.			
<b>NIVEL ALCANZADO</b>					
	ÓPTIMO			REGULAR	
	BUENO			BAJO	
NOTA: Para la medición de la Calidad se considerará las Observaciones con Calidad Óptima y Buena					
<b>ACCION A IMPLEMENTAR: Feedback del Coach al Observador</b>					

### 4.1.9.11 Cronograma de actividades para la implementación de SBC

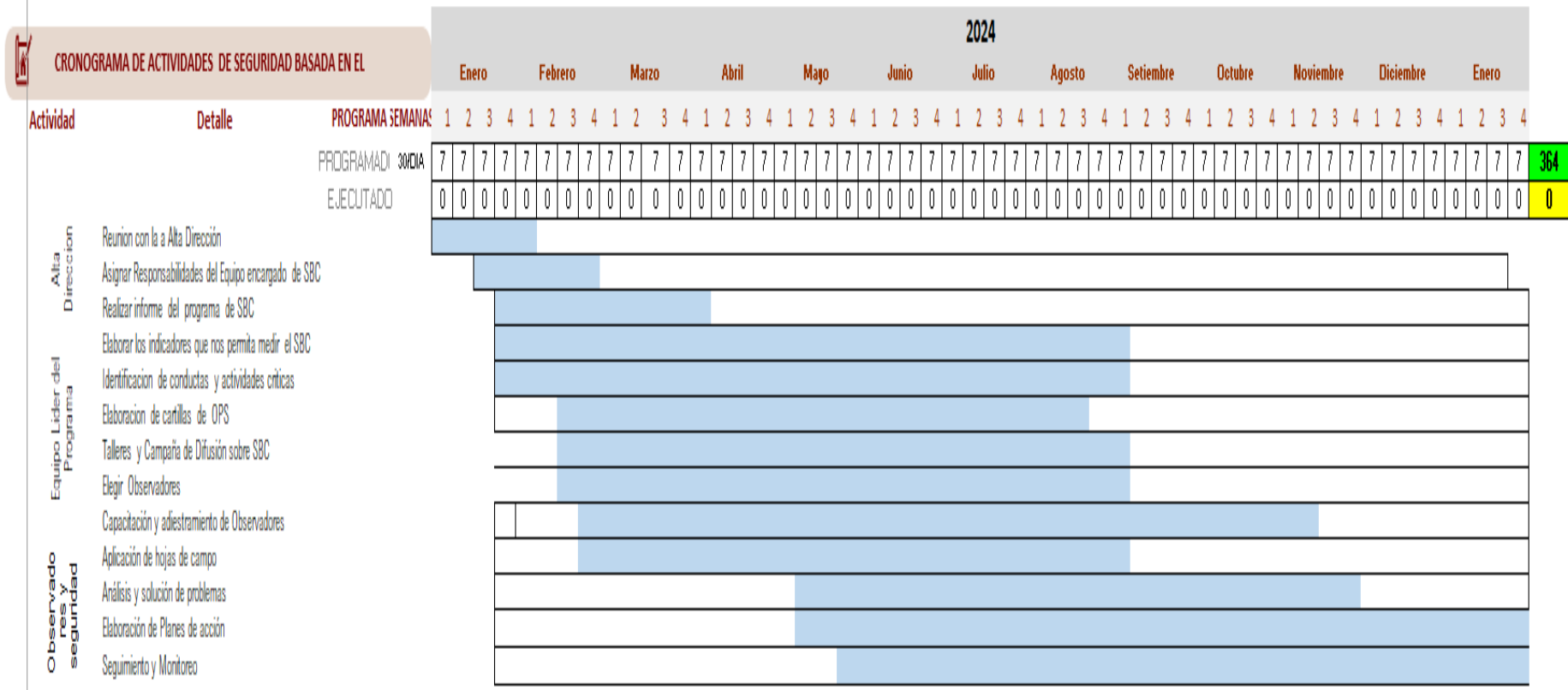
PROGRAMA SBC 364  
 AVANCE A LA FECHA %  
 FECHA CUMPLIMIENTO

AÑO

2024

AVANCE 0%  
 PROGRAMADO 364  
 EJECUTADO 0

Actividad realizada  
 No se realizó la actividad



**Nota:** Actividades y procesos para ser implementado la SBC (Chamorro, 2022)

#### 4.1.9.12 Beneficios al ser implementado el Programa Seguridad Basada en el Comportamiento

Debido a que reduce el alto índice de accidentes laborales, la implementación de la metodología SBC beneficia a la empresa, a los trabajadores y a toda la sociedad.

##### La Empresa Rock Drill

- Al no tener accidentes mejora el ambiente laboral en la empresa
- Buena reputación para la empresa
- Buena gestión en la seguridad
- Reduce accidentes e incidentes
- Reducción de costos por accidentes

##### Los trabajadores

- Ser trabajador proactivo y ser parte de solución
- Ser trabajador preventivo
- Aprender nuevas técnicas y métodos de trabajo.
- Genera confianza y seguridad en sus tareas

#### 4.1.9.13 Costo del programa SBC

Costo para la implementación de SBC, considerando recursos humanos y materiales por promedio de 12 meses.

*Tabla 19. Costo para la implementación de SBC*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
<b>PERSONAL</b>					
	Coordinador de SBC	1	S/ 5,000	S/ 60,000	
	Ingeniero de seguridad	1	S/ 3,000	S/ 36,000	
	Psicóloga	2	S/ 3,000	S/ 72,000	
	Observador de SBC	2	S/ 2,000	S/ 48,000	
					<b>S/ 216,000</b>
<b>MATERIALES</b>					
	Ficha observación	384	S/ 0.10	S/ 38.40	
	Trípticos SBC	100	S/ 2	S/ 200.00	
	Letreros, Gigantografías	4	S/ 250	S/ 1,000.00	
	Incentivos	20	S/ 30	S/ 600.00	
					<b>S/ 1,838.40</b>
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 217,838</b>

## 4.2 Discusión de resultados

Para empezar para el primer objetivo específico, se realizó una investigación exhaustiva a través de una encuesta para saber el nivel de conocimiento de los trabajadores, sobre el sistema de seguridad basada en el comportamiento en los colaboradores de la Empresa Rock Drill-2023, en base a ello se estudió el D.S 024 -2016 -EM, y su modificatoria D.S.023-2017-EM (2016), quien menciona que todas las organizaciones están obligadas a brindar capacitación, entrenamiento y conocimiento de los peligros que enfrentan sus trabajadores.

Los resultados encontrados en la presente investigación sobre la variable seguridad basada en el comportamiento, indican que el 73.33% de los trabajadores conocen y están en un nivel regular, así como también el 13.33% están en un nivel eficiente y de igual forma el 13.33% en un nivel deficiente. Además, en la dimensión 1 sobre la percepción y la importancia concedida por los trabajadores sobre la gestión de seguridad se sitúan en un nivel regular con 70%. Por otro lado, hay colaboradores con un nivel eficiente con 16.67%, como también hay trabajadores con nivel deficiente con 13.33%. Como resultado de la segunda dimensión, el nivel de conocimiento de los colaboradores sobre la seguridad es regular con 70%, y el 20% de trabajadores tiene conocimiento de manera eficiente, mientras que hallarse el 10% en nivel deficiente, algo semejante ocurre con la dimensión 3, demuestra las estadísticas que el 60% situado de los encuestados se tienen un nivel regular, el 20% de los trabajadores en un nivel eficiente, mientras que 20% en nivel deficiente en inicio de aprendizaje.

Los resultados del presente estudio coinciden con lo obtenido por Mejía, Alguera y Vargas (2020), quienes lograron identificar los riesgos con mayor frecuencia en su actividad, lo que provoca comportamientos inseguros. Una vez identificado los riesgos diseñaron un programa de capacitación para fortalecer sus conocimientos a los trabajadores.

Por lo tanto, estos resultados guardan relación con lo que consiguieron Mendoza (2019) y Lloclla (2021), quienes perciben que la implementación de la seguridad basada en el comportamiento reduce considerablemente la tasa de accidentabilidad, enfocando al involucramiento del comportamiento de los trabajadores, y que también ha buscado reforzar una cultura de seguridad preventiva.

Los antecedentes referidos y la coincidencia en el estudio actual, evidencian que los accidentes e incidentes contribuyen a un mayor porcentaje por una práctica incorrecta de los propios trabajadores, que están influenciados por muchos factores incluido un exceso de confianza en sus habilidades, prisa, complacencia, falta de motivación y frustración, entre otros factores. Por lo tanto, la metodología SBC se orienta a mejorar la conducta insegura, y a través de la observación y feedback transformar a una conducta segura.

El segundo objetivo específico fue identificar las actividades más críticas que causan actos subestándares en la Empresa Rock Drill, en base a ello se ha revisado el D.S 024 -2016 -EM, y su

modificatoria D.S.023-2017-EM (2016), quien define que todas las empresas están obligadas a realizar Iperc Línea Base y utilizar las herramientas de gestión de seguridad para poder identificar todos los riesgos y peligros asociados en sus operaciones y luego implementar medidas de controles.

En los resultados encontrados en este estudio, gracias a la herramienta del diagrama de Pareto se pudo identificar 10 actividades más críticas y riesgosas que frecuentan, las cuales son el 80% de accidentes ocurridos en este proceso. Debido a que existen actividades que tienen mayor intensidad de riesgo en sus operaciones, esto requiere dar prioridad y seguimiento constante porque la seguridad es más importante y está por encima de cualquier actividad.

Estos resultados de la investigación actual coinciden con lo obtenido por Pavón (2020), Rodríguez (2020), quienes implementaron la metodología SBC, para que pueda intervenir en los factores que causan de conductas peligrosas, lo que permite prevenir y controlar los accidentes, y fortalecer la cultura de seguridad en el Pyme, sector de construcción. Así mismo Rodríguez, con la implementación de SBC, ha facilitado que los trabajadores cuiden su propia seguridad, es decir ayudó incrementar comportamientos seguros y ha reducido conductas inseguras, por ende, ha mejorado sus indicadores de seguridad.

Los antecedentes antes señalados y sus coincidencias con el presente estudio, al comparar estas evidencias que el 94% de los accidentes e incidentes es debido a los factores humanos. Visto que existe actividades críticas en el lugar de trabajo, es por ello necesario entrenar, capacitar y orientar a los trabajadores para que tomen consciencias de los peligros en su entorno laboral.

En ese contexto en el tercer objetivo específico se consideró proponer la implementación del programa Seguridad Basada en el Comportamiento para controlar los actos subestándares en los trabajadores de la Empresa Rock Drill. En base a ello, se estudió la Teoría Tricondicional Comportamiento Seguro SBC mencionado por Amelia (2007), la cual hace referencia a tres condiciones de saber, querer y poder trabajar seguro.

En los resultados obtenidos del presente estudio, se descubrió que los trabajadores tenían deficiencias que aún se encuentran en un nivel regular y deficiente. Siendo así requieren apoyo y esfuerzos para mejorar su conocimiento cuanto en seguridad. Por lo tanto, los diagnósticos nos permitieron identificar los puntos débiles. Además, se buscó a identificar las actividades más críticas que causan los accidentes en cada proceso. Teniendo en cuenta los resultados del estudio se propone la implementación de SBC, para la Empresa Rock Drill, ya que contribuirá a la prevención a reducir accidentes incidentes, al educar a los trabajadores sobre comportamiento seguro mediante la observación directa y retroalimentación, lo que disminuirá el índice de accidentabilidad y creará un entorno de trabajo seguro.

En tal sentido, los resultados del proyecto actual coinciden con la investigación de Zurita (2021) y Ordoñez (2021), quienes observaron los comportamientos riesgosos y que la responsabilidad recae

principalmente a los trabajadores, era predominante para que ocurra accidentes por falta de compromisos de los trabajadores de no respetar las medidas de seguridad en el proyecto Cascabel de la Empresa Ensa. De igual forma Ordoñez encontró el 60% de trabajadores que demostraban comportamientos riesgosos en la empresa pública ECODEP, no sigue los procedimientos de seguridad establecidos por la organización.

Así mismo, Arroyo y Olivera (2020), mencionaron en su estudio que la metodología SBC que sí influyó de manera efectiva en la reducción de accidentes en la Empresa Pacífico SRL. Los resultados que consiguieron fueron positivos, ya que los trabajadores demostraron mejoras en su cultura de seguridad de los mismos, y se volvieron más proactivos para enfrentar ante cualquier situación que pueda surgir en sus áreas de trabajo.

Entre otros antecedentes revisados y sus coincidencias con el estudio, se asemejan porque los accidentes ocurren en todos los sectores de las industrias, que cada día aumentan las estadísticas, a pesar de que la Ley 29783 exige, que todas las empresas cuenten con un sistema de gestión de seguridad (SST), pero esto por sí solo no es suficiente, por lo que el enfoque SBC es importante, ya que complementa a la gestión de la seguridad. Debido a los estudios realizados por otros investigadores las causas más comunes fueron por acto subestándar. Dicho esto, la metodología ayuda a identificar actos y comportamientos de los colaboradores, de esa manera podemos mapearlos y corregirlos mediante el feedback e implementación de controles de seguridad.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIÓN**

1. En esta tesis se propuso la implementación de seguridad basada en el comportamiento, donde influye significativamente la metodología SBC en los actos subestándares. ya que varios autores de los antecedentes revisados concluyeron al aplicar la metodología SBC, este método ha demostrado dar resultados positivos con una disminución de 80% de índice de accidentabilidad. Puesto que los resultados de las dimensiones para el presente estudio en gestión de seguridad con 70% en nivel regular y los comportamientos inseguros con 20% de nivel deficiente. Por lo que originaron, los trabajadores que tuvieron comportamientos riesgosos no cumplieron adecuadamente con los procedimientos y estándares establecidas y la empresa no cumple con sus indicadores de seguridad esperado. Siendo así, al aplicar reduciría la tasa de accidentabilidad en la Empresa Rock Drill.
2. En esta tesis se diagnosticó que existen riesgo de accidentes por conductas peligrosas y que haber desconocimiento sobre la seguridad, el cual predomina que un 70%, en nivel regular referente a gestión de seguridad, dado que las dimensiones en conocimiento de seguridad basada que el 10% en nivel deficiente y comportamientos inseguros el 60% en nivel regular, lo que origina que los propios trabajadores son los agentes directos de provocar accidentes por prácticas incorrectas y no sentir que su seguridad están por encima de cualquier trabajo, es lo primero y muy importante.
3. En esta tesis se identificó que existen 10 actividades críticas que se realizan como parte de un proceso, las cuales se consideran trabajos de alto riesgo, que van desde las actividades de perforación diamantina, muestreo mecanizado, apilamiento de cores y instalación de tubo interior armado que son las principales causas de accidentes, en los cuales el procedimiento no está específico para su ejecución, lo que provoca que los trabajadores realicen conducta insegura, es necesario establecer medidas correctivas desde un enfoque integral, sobre estas actividades de mayor riesgo para prevenir accidentes e incidentes para controlar a través de controles de seguridad.
4. En esta tesis se propone la implementación de seguridad basada en el comportamiento en la Empresa Rock Drill, ya que este método incide significativamente en el acto subestándar, esta técnica es muy útil porque ayuda a reducir el número de accidentes en lugar de trabajo, lo que genera es una cultura de seguridad y conciencia de seguridad en toda la organización.

## 5.2 RECOMENDACIÓN

1. Se recomienda que la Empresa Rock Drill, entienda la importancia y el valor de un sistema de gestión de seguridad y opten por gestionar la implementación de seguridad basada en el comportamiento. Además, es esencial que la empresa cuente con profesional especialista calificado en el área de SSOMA para garantizar el cumplimiento a las normas, principios y la ley 29783, protegiendo a los trabajadores y previniendo accidentes e incidentes y mejorar las conductas riesgosas.
2. Se recomienda que la Empresa Rock Drill, establece un plan de capacitación y entrenamiento y motivar constantemente en diversas áreas según sus funciones en temas de seguridad y al programa de SBC para que los trabajadores puedan adquirir conocimientos, con el fin de garantizar que todos sepan cómo trabajar de manera segura. y realizar el trabajo correctamente, evitando accidentes.
3. Se recomienda que la Empresa Rock Drill, que identifique todas las actividades de alto riesgos en lugar de trabajo y establezca procedimientos específicos para cada tarea, que examine otros factores que conduce a tener accidentes y desarrolle un plan de acción para detectar comportamientos riesgosos por parte de los trabajadores que son principales causas para ocasionar u accidente.
4. Se recomienda implementar la metodología seguridad basada en el comportamiento y contratar a un profesional de psicología para que lo oriente como experto y realizar seguimiento continuo, evaluación capacitar y refuerzo continuo, porque no basta conocer conductas riesgosas, se debe tomar medidas, a cerca de ellos en la actitud de una persona, para mejorar la cultura de seguridad, con el fin de reducir el número de accidentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OIT, Oficina Internacional del Trabajo. *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo* [en línea]. Suiza: Organización Internacional del Trabajo. [fecha de consulta:13 de setiembre 2023]. Disponible en Oficina Internacional del Trabajo.
2. PABON, Diana y RUBIANO, Mónica. “*Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C*” [en línea]. Tesis (Titulo maestro en Seguridad Salud Ocupacional). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana,2020 [fecha de consulta: 13 septiembre 2023]. 26 pp. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.com>
3. Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. “*Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*” [en línea]. Perú: ministro de Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. [fecha de consulta:13desetiembre2023]. Disponible en:[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4812348/SAT\\_MAYO\\_2023\\_opt.pdf?v=1688751163](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4812348/SAT_MAYO_2023_opt.pdf?v=1688751163).
4. MELIA, Jose y otros. *Seguridad Basada en el comportamiento* [en línea]. Valencia: Universidad de Valencia, 2007[fecha de consulta: 13 septiembre 2023]. Disponible en: [https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM\\_SBC.pdf](https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf)
5. MEM. *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S.023*.Lima, Ministerio de Energía de Minas. Lima: Copyright S.A.C., 2017.p.382, Reglamento.
6. LLOCLLA, Jordy y QUIÑE, Pedro. “*Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para Reducir el Índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos*” [en línea]. Tesis (Título de ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo,2020 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023]. 119pp.Disponible en:[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74745/LLoclla\\_NJC-Qui%c3%b1e\\_APM-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74745/LLoclla_NJC-Qui%c3%b1e_APM-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
7. RODRIGUEZ, Pavel. “*Implementación del modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS) para incrementar comportamientos seguros y reducir comportamientos inseguros en trabajadores de la minería polimetálica*” [en línea]. Tesis (Titulo en grado magister en Seguridad). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos,2020 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023]. 184 pp. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11773/Rodriguez\\_pp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11773/Rodriguez_pp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
8. GUERRERO, Geiserbert y MOSTE, Jhonatan. “*Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento Para Reducir los Accidentes e incidentes de trabajo en la Empresa Agrícola Alaya S.A.C*”. [en línea].

- Tesis (Título de ingeniero seguridad). Lima: Universidad Tecnología de Perú,2021 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023]. 111 pp. Disponible en: [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5285/G.Guerrero\\_J.Moste\\_Tesis\\_Trabajo\\_de\\_Suficiencia\\_Profesional\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5285/G.Guerrero_J.Moste_Tesis_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. PEÑA, Paul. “*Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para la reducción de Accidentes en Min cotral SRL-2020*” [en línea]. Tesis (Titulo maestro en seguridad y medio ambiente). Huancayo: Universidad Nacional de Centro del Perú,2020 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023].83 pp. Disponible en: [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7542/T010\\_46597593\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7542/T010_46597593_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  10. ARROYO, Yober y OLIVERA, Pablo. “*Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para minimizar la ocurrencia de accidentes en la Empresa Pacífico SRL – Unidad Minera Recuperada, Huancavelica*” [en línea]. Tesis (Titulo en Ing. Minas). Lima: Universidad Continental,2020 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023].120 pp. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8748/4/IV\\_FIN\\_110\\_TE\\_Arroyo\\_Olivera\\_2020.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8748/4/IV_FIN_110_TE_Arroyo_Olivera_2020.pdf)
  11. MEJIA, Shyrley, ALGUER A, Tony y VARGAS, Mayra. “*Diseño de un programa de prevención de accidentes basado en el comportamiento en la organización MYD HENQUI S.A.S*” [en línea]. Tesis (Titulo en Maestro en Gerencia de Seguridad). Bogotá: Universidad ECCI,2020 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023]. 78 pp. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/829>.
  12. PABON, Diana y RUBIANO, Mónica. “*Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C*” [en línea]. Tesis (Titulo en Maestro en Seguridad y Salud en el Trabajo). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana,2020 [fecha de consulta: 05 septiembre 2023]. 166 pp. Disponible en: [PontificiaUniversidadJaveriana/bitstream/handle/10554/49975/TRABAJO%20DE%20GRADO%20%20COMPORTAMIENTOS%20SEGUROS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.pontificiauniversidadjaveriana.edu.co/bitstream/handle/10554/49975/TRABAJO%20DE%20GRADO%20%20COMPORTAMIENTOS%20SEGUROS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  13. ORDOÑEZ, Tatiana. *Elaboración de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para el personal operativo de la Empresa Pública ECODEPS*. [en línea]. Tesis (Titulo de Magíster en Gestión de Riesgos). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador,2021 [fecha de consulta: 14 agosto 2023]. 64 pp. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2470>
  14. MENDOZA, Lisbeth. *Gestión de la seguridad basada en comportamientos*. [en línea]. Tesis (Titulo Magister en Seguridad y Salud Ocupacional). Portoviejo: Universidad Gregorio de Portoviejo,2019 [fecha de consulta: 14 setiembre 2023]. 58pp.Disponible

en:<http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/bitstream/123456789/1232/1/TESINA%20ING.%20LIS%20BETH%20MENDOZA.pdf>

15. ZURITA, Cesar. “*Implementación de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento - SBC - para Reducir los Actos Inseguros en la Operación de Corte de Testigos de Perforación en la Fase De Exploración Avanzada del Proyecto Cascabel de la Empresa Ensa, Ubicado en la Provincia De Imbabura - Ecuador en el Periodo 2021*” [en línea]. Tesis (Título de Ingeniero de Seguridad Minera). Ecuador: Universidad Internacional SEK,2021 [fecha de consulta: 14 septiembre 2023]. 84 pp. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4401/1/Tesis%20Zuruta%20Ortiz%2C%20C%3%A8sar%20Cristobal.pdf>
16. MEM. Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería D.S.023.Lima. Ministerio de Energía de Minas. Lima: Copyright S.A.C., 017.Pag.382 Reglamento.
17. DE LA CRUZ, Cristian. “*Influencia de la seguridad basado en el comportamiento para trabajo seguro en las operaciones mineras de ECM IESA S.A. UM Andaychagua 2019*” [en línea]. Tesis (Titulo de Ing. Minas). Huancayo: Universidad Nacional de Centro del Perú,2020 [fecha de consulta: 14 setiembre 2023].154 pp. Disponible en: [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6137/T010\\_72003584\\_T\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6137/T010_72003584_T_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Lucio. *Metodología de la Investigación* [en línea]. México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736. [fecha de consulta: 16 septiembre 2023]. Disponible en: Mc Graw Grill, 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9
19. PERUANO, E. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Ley 29783.Lima, Perú: Normas Legales

Anexo I. Matriz de Consistencia

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLE</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Independiente</b>
¿Cuáles son las metodologías de seguridad basado en el comportamiento seguro para controlar actos subestándares de los trabajadores en la empresa Rock Drill-2023?	Proponer la implementación de la metodología de seguridad basado en el comportamiento seguro para controlar actos subestándares en los trabajadores de la empresa Rock Drill-2023	La propuesta de implementación de SBC permitirá controlar los actos subestándares de los trabajadores de la empresa Rock Drill	Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Especificas</b>	<b>Dependiente</b>
1). ¿Cuál son los niveles de percepción sobre las metodologías de SBC para controlar los actos subestándares de los trabajadores de la empresa Rock Drill-2023?	1). Conocer el nivel de percepción sobre la metodología de SBC seguro para controlar actos sub estándares de los trabajadores de la empresa Rock Drill-2023.	1). Conocer el nivel de percepción sobre la metodología SBC permitirá reducir los actos subestándares en los trabajadores Rock Drill.	Actos
2). ¿Cuáles son las actividades críticas que provocan actos subestándares en los trabajadores de la empresa Rock Rrill-2023?	2). Determinar las actividades críticas que provocan actos sub estándares en los trabajadores en la empresa Rock Drill-2023	2). La identificación de actividades críticas que incurren los actos subestándares permitirá estandarizar e implementar la SBC en la empresa Rock Drill.	sub estándares
3). ¿Cuáles son las metodologías de SBC para reducir actos subestándares de los trabajadores en la empresa Rock Drill-2023?	3). Proponer la implementación de la metodología de SBC para controlar los actos subestándares de los trabajadores en la empresa Rock Drill-2023.	3). Proponer la implementación de metodología de SBC, para controlar los actos subestándares en los trabajadores de la empresa Rock Drill.	

Anexo 2. Baremos de las encuestas

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO																												
Gestion de Seguridad								Nivel de Percepcion de Riesgo en el trabajo								Comportamientos Inseguros												
N°	D1								D2								D3								D1	D2	D3	V1
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24				
1	2	2	3	1	4	4	2	3	4	3	4	1	3	3	4	2	1	2	3	1	2	5	3	4	21	24	21	66
2	3	1	3	2	4	4	3	5	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	3	25	26	27	78
3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10	8	9	27
4	2	1	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	21	20	24	65
5	1	2	4	3	2	3	2	1	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	18	26	30	74
6	1	1	2	4	4	3	2	3	3	3	4	2	2	4	3	4	3	3	1	4	5	3	4	3	20	25	26	71
7	1	1	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4	5	1	5	3	4	3	4	21	28	29	78
8	1	1	3	5	3	3	2	5	3	2	5	2	2	3	4	4	2	2	3	1	3	1	1	3	23	25	16	64
9	3	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	23	21	21	65
10	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	15	20	17	52
11	1	1	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3	4	5	3	2	21	31	29	81
12	3	1	2	3	4	3	2	4	3	4	4	1	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	22	25	25	72
13	3	3	3	5	4	4	3	3	2	2	5	2	2	3	4	4	2	1	2	3	3	2	1	3	28	24	17	69
14	3	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	31	34	35	100
15	2	2	4	2	3	3	2	3	4	2	3	1	3	3	4	5	2	4	2	4	4	3	4	3	21	25	26	72
16	3	1	2	3	4	4	2	3	4	3	5	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	22	25	26	73
17	2	2	4	3	2	2	4	4	1	2	3	4	2	1	3	1	4	4	1	4	2	3	3	3	23	17	24	64
18	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	1	4	3	4	1	2	3	1	5	3	5	4	3	26	23	26	75
19	3	1	2	2	4	5	1	1	3	2	4	1	1	3	4	3	4	3	2	5	2	5	5	3	19	21	29	69
20	3	1	1	4	3	4	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3	3	3	4	2	4	5	2	3	21	20	26	67
21	1	1	3	1	1	2	3	1	3	3	4	1	2	3	3	2	2	4	2	3	1	1	5	4	13	21	22	56
22	1	1	2	5	4	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	1	3	1	3	4	4	21	25	23	69
23	2	2	3	3	2	3	2	1	2	3	5	4	3	4	3	4	4	3	1	3	1	3	3	4	18	28	22	68
24	2	3	3	2	3	3	1	2	3	4	5	1	3	3	2	3	3	4	1	3	4	4	3	3	19	24	25	68
25	3	3	3	2	5	3	3	3	5	1	3	2	2	2	5	3	4	4	2	3	2	4	3	4	25	23	26	74
26	1	2	3	3	2	4	3	4	1	2	5	3	1	5	2	4	3	3	1	4	3	3	3	3	22	23	23	68
27	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	1	2	15	16	15	46
28	2	2	4	2	4	5	2	2	3	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	1	2	3	4	3	23	21	20	64
29	3	2	2	1	2	5	3	3	2	1	2	3	2	4	3	4	2	2	1	2	1	3	2	3	21	21	16	58
30	2	3	3	5	3	2	2	1	2	4	4	2	4	3	3	3	4	5	1	4	1	3	3	4	21	25	25	71

Anexo 3. Análisis Estadístico SPSS

DATOS DE CUESTIONARIO.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda


10 : P12 3

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	D1	D2	D3	V1	VAR00029	VAR00030	VAR00031	VAR00032
1	4	2	3	1	4	4	2	3	4	3	4	1	3	3	4	5	3	4	3	4	2	5	3	4	23	27	28	78	REGULAR	BUENO	BUENO	BUENO
2	3	3	3	2	4	4	3	5	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	3	27	26	27	80	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10	8	9	27	DEFICIENTE	DEFICIENTE	DEFICIENTE	DEFICIENTE
4	3	1	3	4	3	5	2	5	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	5	4	4	26	26	30	82	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
5	1	2	4	3	2	3	2	1	3	3	4	3	5	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	18	29	30	77	REGULAR	BUENO	BUENO	BUENO
6	1	1	2	4	4	3	2	3	3	3	4	2	2	4	3	4	3	3	1	4	5	3	4	3	20	25	26	71	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	4	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4	5	1	5	3	4	3	4	26	28	29	83	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
8	1	1	3	5	3	3	2	5	3	2	5	2	2	3	4	4	3	5	3	5	3	4	4	3	23	25	30	78	REGULAR	REGULAR	BUENO	BUENO
9	3	4	3	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	5	4	4	2	5	3	3	3	4	25	29	28	82	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
10	2	2	4	5	3	3	4	1	3	4	4	3	3	4	3	5	3	5	4	4	3	4	3	5	24	29	30	83	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
11	1	3	4	2	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	5	4	5	3	2	25	31	31	87	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
12	3	3	2	5	4	3	2	4	3	4	4	1	3	3	4	5	3	3	2	3	4	5	5	4	26	27	29	82	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
13	4	3	3	5	4	4	3	3	2	2	5	2	2	3	4	4	3	5	4	3	3	4	4	3	29	24	29	82	BUENO	REGULAR	BUENO	BUENO
14	3	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	31	34	35	100	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
15	2	2	4	4	4	3	2	3	4	4	3	1	3	3	4	5	2	4	2	4	4	5	4	3	24	27	28	79	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
16	3	1	2	5	4	4	2	3	4	3	5	1	3	3	3	5	3	3	3	3	4	5	4	3	24	27	28	79	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
17	4	2	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4	1	4	4	1	4	2	5	5	3	30	31	28	89	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
18	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	1	4	3	4	1	2	3	1	5	3	5	4	3	26	23	26	75	BUENO	REGULAR	REGULAR	REGULAR
19	3	5	2	2	4	5	1	1	3	2	4	1	1	3	4	5	4	3	2	5	2	5	5	3	23	23	29	75	REGULAR	REGULAR	BUENO	REGULAR
20	3	1	1	4	3	4	3	2	3	2	3	1	2	3	3	5	3	3	4	2	4	5	2	3	21	22	26	69	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
21	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	1	2	3	3	4	2	4	2	3	1	1	5	4	24	23	22	69	BUENO	REGULAR	REGULAR	REGULAR
22	1	1	2	5	4	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	1	3	1	3	4	4	21	25	23	69	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
23	2	2	3	3	2	3	2	1	2	3	5	4	3	4	3	4	4	3	1	3	1	3	3	4	18	28	22	68	REGULAR	BUENO	REGULAR	REGULAR
24	4	3	3	2	3	3	1	2	3	4	5	1	3	3	2	5	3	4	1	3	4	4	3	5	21	26	27	74	REGULAR	BUENO	REGULAR	REGULAR
25	3	3	3	2	5	3	3	3	5	1	3	2	2	2	5	5	4	4	2	3	2	4	3	4	25	25	26	76	BUENO	REGULAR	REGULAR	BUENO
26	1	2	3	3	2	4	3	4	1	2	5	3	1	5	2	4	3	3	1	4	3	3	3	3	22	23	23	68	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
27	1	3	4	4	3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	1	2	3	4	27	23	23	73	BUENO	REGULAR	REGULAR	REGULAR
28	2	2	4	2	4	5	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	2	24	24	28	65	BUENO	REGULAR	REGULAR	REGULAR

Vista de datos Vista de variables



# Anexo 4. Instrumento Cartilla de Seguridad Basada en el Comportamiento

		<b>TARJETA DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTAS SEGURAS</b>															
Fecha:		Nombre del Observador:															
Tiempo en la Unidad:		Área de trabajo:				Turno de Trabajo:		D	N								
Puesto de Trabajo:		Actividad observada:															
CATEGORÍAS DE COMPORTAMIENTOS																	
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN		S	R	N.A	B	E.C	DESATADO DE ROCAS MANUAL Y MECANIZADO					S	R	N.A	B	E.C	
1.1	El trabajador tiene el IPERC, PETAR, Check List, ATS, Licencia SUCAMEC, orden de trabajo, correctamente llenado, autorizado y en lugar visible según corresponda.						9.1	El área de trabajo cuenta con 02 juegos de 04 baretilas y hace uso adecuado de éstos.									
1.2	El trabajador cumple el procedimiento de seguridad para la actividad						9.2	El trabajador riega con agua y verifica la presencia de fracturas, fallas o fisuras en los hastiales y techos de las labores mineras.									
1.3	El trabajador verifica y se asegura que la ventilación y presencia de gases (CO: 25 ppm, O2: 19.5 ppm NO2: 3 ppm CO2: 0.5% como LMP). Al ingresar a los labores de mina						9.3	Cumple con los procedimientos para el control y/o eliminación ante la presencia de tiros cortados y/o sopladors, restos de explosivos.									
1.4	El trabajador verifica el estado de las mangas de ventilación y si esta a 15 m. como máximo al tope de la labor						9.4	Realiza el desatado de rocas constante y minucioso desde el ingreso a la labor, desde un área segura.									
USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPPS)		S	R	N.A	B	E.C	SOSTENIMIENTO MECANIZADO					S	R	N.A	B	E.C	
2.1	El trabajador usa el EPP correctamente de acuerdo a la tarea a realizar (casco, respirador, lentes, guantes, respirador, arnés, chaleco salvavidas)						10.1	El trabajador realiza y cumple el sostenimiento de acuerdo a las recomendaciones del Área de Geomecánica.									
2.2	El trabajador hace uso del epp en buenas condiciones para el trabajo a realizar.						10.2	El trabajador realiza el pintado de malla de perforación para iniciar con el sostenimiento de la labor.									
2.3	El trabajador hace uso correcto del arnés y línea de vida para trabajos de alto riesgo.						10.3	El trabajador tiende la malla considerando posible retorno hacia el cuerpo.									
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		S	R	N.A	B	E.C	PERFORACION DE TALADROS					S	R	N.A	B	E.C	
3.1	El trabajador aplica/ mantiene orden y limpieza en su área de trabajo.						11.1	El trabajador posiciona y nivela correctamente su equipo.									
3.2	El trabajador delimita o señala adecuadamente el área según la actividad						11.2	Realiza el pintado de la malla de perforación, línea centro y gradiente antes de iniciar la perforación de taladros.									
3.3	Ejecuta el trabajo con un mínimo de dos personas para trabajos de alto de riesgo						11.3	Usa guialdres para verificar el paralelismo de los taladros perforados.									
3.1	Utiliza equipos de anticaídas para en trabajos en altura y en espacios abiertos						11.4	Realiza la perforación de taladros con longitudes según el perfil de la labor.									
ERGONOMIA		S	R	N.A	B	E.C	TRANSPORTE, MANIPULACION DE EXPLOSIVOS Y VOLADURA					S	R	N.A	B	E.C	
4.1	El trabajador hace movimiento/ posturas para levantar, jalar y trasladar correctamente las cargas ( no mayor a 25.kg)						12.1	Verifica las condiciones del entorno de la zona previo al inicio del carguio de los taladros.									
4.2	El trabajador utiliza correctamente la técnica de levantamiento manual de carga						12.2	se Transporta explosivos y accesorios de voladura en vehículos autorizados y debidamente implementados (circulina roja, letreros de explosivos y banderines)									
4.3	El trabajador utiliza iluminación adecuada en su área de trabajo.						12.3	Usa los equipos y herramientas para el carguio de taladros de acuerdo a los procedimientos de voladura.									
4.4	El trabajador usa los tres puntos de apoyo para subir y/o bajar escaleras						12.4	Utiliza la ficha técnica y/o Hojas MSDS de los explosivos y/o accesorios de voladura, en caso de necesitarlo.									
TRABAJO CON HERRAMIENTAS		S	R	N.A	B	E.C	CARGUIO CON ANFO					S	R	N.A	B	E.C	
5.1	El trabajador usa herramientas manuales y/o eléctricas de acuerdo a la labor a realizar						13.1	El trabajador inicia con el correcto levantamiento de los taladros.									
5.2	El trabajador tiene las herramientas estandarizadas para la actividad (señalizado con la cinta del mes, en buen estado)						13.2	El equipo de carguio se encuentra en buen estado									
5.3	El trabajador usa herramientas portátiles con guardas de seguridad.																
LINEA DE FUEGO		S	R	N.A	B	E.C	BARRERAS					ERRORES CRITICOS					
6.1	El trabajador respeta distancias de seguridad para evitar ser atrapado, golpeado o entrar en contacto con equipo en movimiento o herramienta.						<b>A. Prisa:</b> Acelerar el paso más de lo normal/ hacer dos o más cosas a la vez. <b>B. Frustración:</b> Cambios en el tono de voz, impaciencia, comportamiento agresivo o irritabilidad, quejas o negatividad <b>C. Fatiga:</b> Somnolencia, falta de energía, dificultad para concentrarse y cambios repentinos de humor. <b>D. Complacencia:</b> Sobreconfianza en sus habilidades o experiencia y falta de iniciativa para identificar peligros, minimización de los riesgos. <b>E. Falta de conocimiento:</b> <b>F. No se encuentra disponible</b> (herramientas/epps/equipos) <b>G. Condición del Equipo /Herramienta/ instalación:</b> <b>H. Procedimiento no actualizado / sin procedimiento</b> <b>I. Falta de motivación</b> <b>J. Problemas personales</b> <b>K. Problemas laborales</b> <b>L. No es cómodo el uso de epps.</b> <b>M. Falta de supervisión</b> <b>N. Otro (especificar):</b> .....					<b>A. Ojos no en la tarea</b> <b>B. Mente no en la tarea</b> <b>C. Exposición a la Línea de fuego</b> <b>D. Dificultad en el Equilibrio/tracción/ agarre</b>					
6.2	Trabaja sobre superficies estables y alejado de aberturas.																
6.3	El trabajador mantiene los ojos en la tarea evitando distracciones.																
EQUIPOS PESADOS/ VEHICULOS LIVIANOS/ TRANSPORTE		S	R	N.A	B	E.C											
7.1	El conductor opera su vehículo/equipo usando el manejo defensivo, respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito.																
7.2	El trabajador estaciona y ubica el vehículo/equipo en un área segura libre de peligros (apaga el motor, activa freno de mano, y coloca tacos de seguridad)																
7.3	El trabajador mantiene una distancia de 20m entre equipos móviles.																
7.4	El operador utiliza el control remoto y mantiene una distancia de 6m respecto al scoop.																
TRASLADO DE PERSONAL		S	R	N.A	B	E.C											
8.1	El personal asciende y desciende del vehículo cuando está estacionado																
8.2	El conductor y los pasajeros se colocan el cinturón de seguridad.																
8.3	El conductor respeta los límites de velocidad permitida establecida en el RITRAN.																
8.4	Detenerse por 5 Sgs. Al aproximarse a una señal de PARE, CEDA EL PASO, CRUCE PEATONAL antes de iniciar la																
8.5	Reducir la velocidad en curvas cerradas, zonas de mantenimiento de vías y zona de tránsito de peatones.																
AISLAMIENTO DE ENERGIA (ELÉCTRICA, QUÍMICA, NEUMÁTICA, HIDRÁULICA, ETC)		S	R	N.A	B	E.C											
9.1	El trabajador verifica energía cero y/o puesta a tierra antes de intervenir los equipos o sistemas de acuerdo a los procedimientos.																
9.2	El trabajador coloca la tarjeta y candado de bloqueo (Lock Out, Tag Out, try out) y está en buen estado.																
							<b>COMENTARIOS:</b>										
<b>S</b> Comportamiento Seguro		<b>R</b> Comportamiento Riesgoso		<b>N.A</b> No Aplica													

Fuente: La Cartilla SBC (Raura, 2023)

*Anexo 5. Preguntas para las encuestas*

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO		Escala de valores				
		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
N°	Dimensiones / Items	1	2	3	4	5
<b>RIESGOS PSICOSOCIALES -SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b>						
1	En la empresa cuentan con un área o departamento que apoya en situaciones de estrés o riesgos psicosociales.					
2	Conoce que es un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)					
3	Los trabajadores están motivados para realizar correctamente sus actividades laborales.					
4	Realiza bromas a sus compañeros mientras ellos realizan una actividad laboral					
5	La empresa dispone de señales suficientes para advertir de posibles riesgos.					
6	Recibir instrucciones de los superiores sobre el cumplimiento de las normas en materia de seguridad e higiene en el trabajo.					
7	Se realiza campañas que promueva el estrés, control de ira u otros problemas psicológicos.					
8	Usted se siente controlado, vigilado por su jefe					
<b>GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES SOBRE LA CULTURA DE SEGURIDAD</b>						
9	Recibe charlas y/o capacitaciones sobre la seguridad en su centro laboral					
10	La Empresa difunde y/o capacita sobre Políticas, planes, programas, manuales, procedimientos de capacitación, protocolos, etc. en temas de seguridad y salud en el trabajo.					
11	Realiza usted la evaluación de sus peligros y riesgos antes de realizar un trabajo.					
12	Ud Realiza o reporta de actos y condiciones sub-estándar .					
13	Si tiene dudas sobre la realización de trabajos que puedan ser peligrosos, consulte a su supervisor.					
14	Revisa y verifica que los equipos y herramientas con los que estarás trabajando estén en buenas condiciones (realiza una revisión previa a la operación).					
15	Analiza exhaustivamente sus peligros y riesgos y recomienda medidas de control para protegerlo.					
16	Uso de herramientas y dispositivos hechos o no certificados					
<b>COMPORTAMIENTOS INSEGUROS</b>						
17	La gestión de seguridad, los controles establecidos son propicios con la finalidad de cuidar su salud dentro de la empresa.					
18	Apaga los equipos o herramientas cuando no estén en uso.					
19	Opera maquinaria mecánicas sin haber sido capacitado para esto					
20	Mantienes y se concentra en la actividad que está haciendo					
21	Conducir u operar equipos y vehículos en previsión de fallas mecánicas.					
22	Uso consciente de equipos de protección personal (EPP) en todas las actividades realizadas.					
23	Conduce o opera un vehículo, equipos a velocidad establecido según el Ritran					
24	Deja o coloca herramientas, equipos o materiales en lugares resistentes, estables y seguros cuando no estén en uso.					

*Fuente: Raura, 2023*

Anexo 6. Evaluación con la Cartilla de Observación SBC 1

Fecha: <u>06-10-23</u>	Nombre del Observador: <u>Wilber Urbano C.</u>												
Tiempo en la Unidad: <u>12:45</u>	Área de trabajo: <u>Sub. Peltosa</u>												
Puesto de Trabajo: <u>Perforador</u>	Tarea de Trabajo: <u>D</u> <u>N</u>												
Actividad observada: <u>Trabajo de perforación</u>													
CATEGORÍAS DE CONDUCTA													
EQUIPAMIENTO DE GESTIÓN					DESATADO DE BOCAS MANUAL Y MECANIZADO								
1.1	El trabajador tiene el PERC, PETAR, Check List, ATS, Licencia SUCAMEC, orden de trabajo, correctamente llenado, autorizado y en lugar visible según corresponda.	S	R	N/A	B	E.C.	8.1	El área de trabajo cuenta con 02 juegos de 04 barretillas y hace uso adecuado de éstos.	S	R	N/A	B	E.C.
1.2	El trabajador cumple el procedimiento de seguridad para la actividad	S	R	N/A	B	E.C.	8.2	El trabajadoriega con agua y verifica la presencia de fracturas, fallas o fisuras en los hastales y techos de las labores mineras.	S	R	N/A	B	E.C.
1.3	El trabajador verifica y se asegura que la ventilación y presencia de gases al ingresar en las labores mineras (CO: 25 ppm, O2: 19.5 ppm NO2: 3 ppm CO2: 0.5% como LMP)	S	R	N/A	B	E.C.	8.3	Cumple con los procedimientos para el control y/o eliminación ante la presencia de tros cortados y/o sopladros, restos de explosivos.	S	R	N/A	B	E.C.
1.4	El trabajador verifica el estado de los mangos de ventilación y si esta a 15 m. como máximo del tope de la labor.	S	R	N/A	B	E.C.	8.4	Realiza el desatado de rocas constante y minucioso desde el ingreso a la labor, desde un área segura.	S	R	N/A	B	E.C.
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					SOSTENIMIENTO MECANIZADO								
2.1	El trabajador usa el EPP correctamente de acuerdo a la tarea a realizar (casco, respirador, lentes, guantes, respirador, arnés, chaleco salvavidas)	S	R	N/A	B	E.C.	9.1	El trabajador realiza y cumple el sostenimiento de acuerdo a las recomendaciones del Área de Geomecánica.	S	R	N/A	B	E.C.
2.2	El trabajador hace uso del app en buenas condiciones para el trabajo a realizar.	S	R	N/A	B	E.C.	9.2	El trabajador realiza el pintado de malla de perforación para iniciar con el sostenimiento de la labor.	S	R	N/A	B	E.C.
2.3	El trabajador hace uso correcto del arnés y línea de vida para trabajos de alto riesgo.	S	R	N/A	B	E.C.	9.3	El trabajador tiende la malla considerando posible retorno hacia el cuerpo.	S	R	N/A	B	E.C.
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					PERFORADOR DE TALADROS								
3.1	El trabajador aplica mantiene orden y limpieza de su área de trabajo	S	R	N/A	B	E.C.	11.1	El trabajador posiciona y nivela correctamente su equipo.	S	R	N/A	B	E.C.
3.2	El trabajador delimita o señala adecuadamente el área según la actividad	S	R	N/A	B	E.C.	11.2	Realiza el pintado de la malla de perforación, línea centro y gradiente antes de iniciar la perforación de taladros.	S	R	N/A	B	E.C.
3.3	Ejecuta el trabajo con un mínimo de dos personas para trabajos de alto de riesgo	S	R	N/A	B	E.C.	11.3	Usa guialdres para controlar el paralelismo de los taladros.	S	R	N/A	B	E.C.
3.4	Utiliza equipo antidisco en espacios abiertos y en trabajos en altura	S	R	N/A	B	E.C.	11.4	Realiza la perforación de taladros con longitudes según el perfil de la labor.	S	R	N/A	B	E.C.
EROGAR					TRANSPORTE, MANIPULACIÓN DE EXPLOSIVOS Y VOLADURA								
4.1	El trabajador hace movimientos/posturas para levantar, jalar y trasladar correctamente las cargas manuales (no mayor a 25kg)	S	R	N/A	B	E.C.	12.1	Verifica las condiciones del entorno de la zona previo al inicio del carguo de los taladros.	S	R	N/A	B	E.C.
4.2	El trabajador utiliza correctamente la técnica de levantamiento manual de carga	S	R	N/A	B	E.C.	12.2	Transporta explosivos y accesorios de voladura en vehículos autorizados y debidamente implementados (circulina roja, letreros de explosivos y banderines)	S	R	N/A	B	E.C.
4.3	El trabajador utiliza iluminación adecuada en su área de trabajo.	S	R	N/A	B	E.C.	12.3	Usa los equipos y herramientas para el carguo de taladros de acuerdo a los procedimientos de voladura.	S	R	N/A	B	E.C.
4.4	El trabajador usa los tres puntos de apoyo al subir o bajar por una escalera	S	R	N/A	B	E.C.	12.4	Utiliza la ficha técnica y/o Hojas MSOS de los explosivos y/o accesorios de voladura, en caso de necesario.	S	R	N/A	B	E.C.
TRABAJO CON HERRAMIENTAS					CARGUO CON ARCO								
5.1	El trabajador usa herramientas manuales y/o eléctricas de acuerdo a la labor a realizar	S	R	N/A	B	E.C.	13.1	El trabajador inicia con el correcto levantamiento de los taladros.	S	R	N/A	B	E.C.
5.2	El trabajador tiene las herramientas afiladas para la actividad (afilado con la cinta del oro, en buen estado)	S	R	N/A	B	E.C.	13.2	El equipo de carguo se encuentra en buen estado	S	R	N/A	B	E.C.
5.3	El trabajador usa herramientas portátiles con guardas de seguridad.	S	R	N/A	B	E.C.			S	R	N/A	B	E.C.
LÍNEA DE FIJADO					BARRERAS					ERRORES CRÍTICOS			
6.1	El trabajador respeta distancias de seguridad para evitar ser atropado, golpeado o entrar en contacto con equipo en movimiento o herramienta.	S	R	N/A	B	E.C.	A. Pisu: Acelerar el paso más de lo normal / hacer más o más veces o la vez.	A. Ojo no en la tarea					
6.2	Trabaja sobre superficies estables y alejado de aberturas.	S	R	N/A	B	E.C.	B. Frustración: Cambios en el tono de voz, impedencia, comportamiento agresivo o irritabilidad, quejas o negatividad.	B. Mente no en la tarea					
6.3	El trabajador mantiene los ojos en la tarea evitando distracciones.	S	R	N/A	B	E.C.	C. Falga: Somnolencia, falta de energía, dificultad para concentrarse y cambios repentinos de humor.	C. Exposición a la Línea de fuego					
EQUIPOS PESADOS/VEHÍCULOS/MAQUINARIA TRANSPORTE					COMENTARIOS:								
7.1	El operador opera su vehículo/equipo después de manejar defensivo, respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito.	S	R	N/A	B	E.C.	D. Congenencia: Sobreconfianza en sus habilidades o experiencia y falta de iniciativa para identificar peligros, minimización de los riesgos.	D. Dificultad en el Equilibrio/transferir apere					
7.2	El trabajador estaciona y ubica el vehículo/equipo en un área segura libre de peligros (apaga el motor, usa freno de mano, engancha y coloca tacos)	S	R	N/A	B	E.C.	E. Falta de conocimiento.						
7.3	El trabajador mantiene una distancia de 20m entre equipos móviles	S	R	N/A	B	E.C.	F. No se encuentra disponible (herramientas/apps/equipo):						
7.4	El operador utiliza el control remoto y mantiene una distancia de 6m respecto al acopl.	S	R	N/A	B	E.C.	G. Condición del Equipo (Herramienta/ Instalación)						
							H. Procedimiento no actualizado / sin procedimiento						
							I. Falta de motivación.						
							J. Problemas personales						
							K. Problemas laborales						
							L. No es cómodo el uso de apps.						
							M. Falta de supervisión						
							N. Otro (especificar):						
<p>Los Posopon no usen Cinturon de Seguridad S...</p>													
S	Comportamiento Seguro	R	Comportamiento Riesgoso	N/A	No Aplica								

45-07-JRC-SSMA / Versión 4 / Tarjeta de Observación

Fuente. Rock Drill, 2023



Anexo 7. Cartilla de Observación SBC 2

ROCK DRILL		TARJETA DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTAS SEGURAS											
Fecha: 24-10-22		Nombre del Observador: Wilber Jarama Celis		Área de Trabajo: Combustibles		Turno de Trabajo: D		Número de Observación: 01		Actividad observada: Combustibles de Remolcador			
Tiempo en la Unidad: 8:00 AM		Puesto de Trabajo: Combustibles											
REQUISITOS DE OPERACIÓN				CATEGORÍA DE CONDUCTA OBSERVADA				EVALUACIÓN DE RIESGOS GENERALES Y RECOMENDADO					
1.1	El trabajador tiene el IPEC, PETAR, Check List, ATS, Licencia SUCA MEC, orden de trabajo, correctamente llenado, autorizado y en lugar visible según corresponda.	X	A	C									
1.2	El trabajador cumple el procedimiento de seguridad para la actividad.	/											
1.3	El trabajador verifica y se asegura que la ventilación y presencia de gases al ingresar en las labores mineras (CO: 20 ppm, O2: 19.5 ppm, NO2: 3 ppm CO2: 0.5% como LMP).	/											
1.4	El trabajador verifica el estado de las mangas de ventilación y si está a 15 m. como máximo del tipo de la labor.	/											
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				SOSTENIMIENTO MECANIZADO									
2.1	El trabajador usa el EPP correctamente de acuerdo a la tarea a realizar (casco, respirador, lentes, guantes, respirador, arnés, chaleco salvavidas).	X	A	C									
2.2	El trabajador hace uso del app en buenas condiciones para el trabajo a realizar.	X	A	C									
2.3	El trabajador hace uso correcto del arnés y líneas de vida para trabajos de alto riesgo.	/											
RIESGOS Y SITUACIONES ESPECÍFICAS				PERFORACIÓN DE TALADROS									
3.1	El trabajador aplica/mantiene orden y limpieza de su área de trabajo.	/											
3.2	El trabajador delimita o señaliza adecuadamente el área según la actividad.	/											
3.3	Ejecuta el trabajo con un mínimo de dos personas para trabajos de alto riesgo.	/											
3.4	Utiliza equipo anticollas en espacios abiertos y en trabajos en altura.	/											
EXTRINSECA				TRANSPORTE, MANEJO Y ALMACÉN DE EXPLOSIVOS Y SOLUCIÓN									
4.1	El trabajador hace movimientos/posturas para levantar, jalar y trasladar correctamente las cargas manuales (no mayor a 25kg).	X	D	D									
4.2	El trabajador utiliza correctamente la técnica de levantamiento manual de carga.	X	D	D									
4.3	El trabajador utiliza iluminación adecuada en su área de trabajo.	/											
4.4	El trabajador usa los tres puntos de apoyo al subir o bajar por una escalera.	/											
TRABAJO CON HERRAMIENTAS				CARGA DE APP									
5.1	El trabajador usa herramientas manuales y/o eléctricas de acuerdo a la tarea a realizar.	/											
5.2	El trabajador tiene las herramientas estandarizadas para la actividad y señaliza con la vida del mes, en buen estado.	/											
5.3	El trabajador usa herramientas portátiles con guantes de seguridad.	/											
LIBRE DE OBSTÁCULOS				BARRERAS									
6.1	El trabajador respeta distancias de seguridad para evitar ser atrapado, golpeado o entrar en contacto con equipo en movimiento o herramientas.	/											
6.2	Trabaja sobre superficies estables y alejado de aberturas.	/											
6.3	El trabajador mantiene los ojos en la tarea evitando distracciones.	/											
SISTEMAS MÓVILES VEHICULOS LÍNEAS DE TRÁNSITO				ERRORES CRÍTICOS									
7.1	El trabajador opera su vehículo/equipo dentro del trabajo defensivo, respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito.	X	A	C									
7.2	El trabajador estaciona y ubica el vehículo/equipo en un área segura libre de peligros (apaga el motor, usa freno de mano, enganche y coloca frenos).	/											
7.3	El trabajador mantiene una distancia de 30m entre equipos móviles.	/	X	A	C								
7.4	El operador utiliza el control remoto y mantiene una distancia de 6m respecto al accesorio.	/											
TRABAJO EN PERSONAL				COMENTARIOS									
8.1	El personal asistente y conductor del vehículo cuando está estacionado.	/											
8.2	El conductor y los pasajeros usan el cinturón de seguridad.	/											
8.3	El conductor respeta los límites de velocidad permitida establecidos en el ROTAR.	X	A	C									
8.4	Comience por el Signo al aproximarse a una señal de PARE, CEDA EL PASO, CRUCE PEATONAL, zonas de inicio de marcha.	/											
8.5	Reducir la velocidad en curvas cerradas, zonas de mantenimiento de vías y zona de tránsito de peatones.	/											
MANEJO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GASES, MECÁNICA, HERRAMIENTAS Y/O				El conductor tiene un comportamiento seguro que se encuentra aprendiendo.									
9.1	El operador verifica energía cero y/o presión a cero antes de intervenir los equipos o sistemas de acuerdo a los procedimientos.	/											
9.2	El trabajador coloca la tarjeta y candado de bloqueo (Lock Out, Tag Out) y está en buen estado.	/											

Fuente: Cartilla de observación en insitu, Rock Drill, 2023

Anexo 8. Las encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa


PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO		Frecuencia				
		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
N°	Descripción / ítem	1	2	3	4	5
<b>RIESGOS PSICOLÓGICOS: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b>						
1	En la empresa cuentan con un área o departamento que ayude en situaciones de estrés o riesgos psicosociales	X				
2	Conoce que es un programa de seguridad basada en el Comportamiento (SBC)	X				
3	Los trabajadores están motivados para realizar correctamente sus actividades laborales			X		
4	Realiza bromas a sus compañeros mientras ellos realizan una actividad laboral					X
5	La empresa dispone de señales suficientes para advertir de posibles riesgos			X		
6	Recibe instrucciones de los superiores sobre el cumplimiento de las normas en materia de seguridad e higiene en el trabajo			X		
7	Se realiza campañas que promuevan el estrés, control de ira u otros problemas psicológicos		X			
8	Usted se siente controlado, vigilado por su jefe					X
<b>GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES SOBRE LA CULTURA DE SEGURIDAD</b>						
9	Recibe charlas y/o capacitaciones sobre la seguridad en su centro laboral			X		
10	La Empresa difunde y/o capacita sobre Políticas, planes, programas, manuales, procedimientos de capacitación, protocolos, etc. en temas de seguridad y salud en el trabajo.		X			
11	Realiza usted la evaluación de sus peligros y riesgos antes de realizar un trabajo.					X
12	Ud Realiza o reporta de actos y condiciones sub-estándar .		X			
13	Si tiene dudas sobre la realización de trabajos que puedan ser peligrosos, consulte a su supervisor.		X			
14	Revisa y verifica que los equipos y herramientas con los que estará trabajando estén en buenas condiciones (realiza una revisión previa a la operación)			X		
15	Analiza exhaustivamente sus peligros y riesgos y recomienda medidas de control para protegerlos				X	
16	Uso de herramientas y dispositivos hechos o no certificados				X	
<b>COMPORTAMIENTOS INSEGUROS</b>						
17	La gestión de seguridad, los controles establecidos son propicios con la finalidad de cuidar su salud dentro de la empresa.			X		
18	Apaga los equipos o herramientas cuando no estén en uso.					X
19	Opera maquinaria mecánica sin haber sido capacitado para esto			X		
20	Mantiene y se concentra en la actividad que está haciendo					X
21	Conducir u operar equipos y vehículos en previsión de fallas mecánicas.			X		
22	Uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) en todas las actividades realizadas.				X	
23	Conduce o opera un vehículo, equipos a velocidad establecido según el litran				X	
24	Deja o coloca herramientas, equipos o materiales en lugares resistentes, estables y seguros cuando no estén en uso.			X		

Anexo 9. Las encuestas del diagnóstico a los trabajadores de la empresa

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
<b>RIESGOS PSICOLOGIALES: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b>						
1	En la empresa cuentan con un área o departamento que apoya en situaciones de estrés o riesgos psicológicos.	/				
2	Conocer que en un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)	/	/			
3	Los trabajadores están motivados para realizar correctamente sus actividades laborales.				/	
4	Realiza bromas a sus compañeros mientras ellos realizan una actividad laboral				/	
5	La empresa dispone de señales suficientes para advertir de posibles riesgos.				/	
6	Recibir instrucciones de los superiores sobre el cumplimiento de las normas en materia de seguridad e higiene en el trabajo.			/	/	
7	Se realiza campañas que promuevan el estrés, control de ira u otros problemas psicológicos.			/	/	
8	Usted se siente controlado, vigilado por su jefe			/	/	
<b>GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES SOBRE LA CULTURA DE SEGURIDAD</b>						
9	Recibe charlas y/o capacitaciones sobre la seguridad en su centro laboral			/		
10	La Empresa difunde y/o capacita sobre Políticas, planes, programas, manuales, procedimientos de capacitación, protocolos, etc. en temas de seguridad y salud en el trabajo.			/		
11	Realiza usted la evaluación de sus peligros y riesgos antes de realizar un trabajo.				/	
12	Ud Realiza o reporta de actos y condiciones sub-estándar.		/			
13	Si tiene dudas sobre la realización de trabajos que puedan ser peligrosos, consulte a su supervisor.		/			
14	Revisa y verifica que los equipos y herramientas con los que estará trabajando estén en buenas condiciones (realiza una revisión previa a la operación)				/	
15	Analiza exhaustivamente sus peligros y riesgos y recomienda medidas de control para protegerlo.			/	/	
16	Uso de herramientas y dispositivos hechos o no certificados				/	
<b>COMPORTAMIENTOS INSEGUROS</b>						
17	La gestión de seguridad, los controles establecidos son propicios con la finalidad de cuidar su salud dentro de la empresa.			/		
18	Apaga los equipos o herramientas cuando no estén en uso.			/		
19	Opera maquinaria mecánica sin haber sido capacitado para esto	/				
20	Mantienes y se concentra en la actividad que está haciendo				/	
21	Conducir u operar equipos y vehículos en previsión de fallas mecánicas.					/
22	Uso consciente de equipos de protección personal (EPP) en todas las actividades realizadas.			/		
23	Conduce o opera un vehículo, equipos a velocidad establecido según el Ritran				/	
24	Deja o coloca herramientas, equipos o materiales en lugares resistentes, estables y seguros cuando no estén en uso.			/		



Anexo 10. Flash Report del Accidentes

<b>ROCK DRILL</b>	ROCK DRILL	Código	RA-RAU-PRO-FR-FOR-33
	FLASH REPORT	Revisión	01 23-03-2022
		Área	SSO
		Páginas	1/1
Lugar: Nivel 100 ByPass 651		Unidad Minera: <i>Raura</i>	
Fecha y hora: 02//09/22 2:30 pm		Tipo de Evento: Accidente Leve	
Empresa: Rock Drill		Gerencia Responsable: Geología	
Lesiones: adormecimiento en la zona de lesión		Daños: En observacion	
Consecuencia real personal : Ninguno Consecuencia real patrimonial : Ninguno		Consecuencia potencial personal : en evaluación Consecuencia potencial patrimonial: Ninguno	
Descripción (¿qué ocurrió?): En el momento que el ayudante DDH estaba realizando maniobras con el pescador, se traba el cable del wireline entre la polea; el ayudante al intentar liberar el cable coloca la mano derecha; sufriendo el aprisionamiento del dedo índice entre el cable y la polea. Se paraliza la operación y se comunica al supervisor y a central de emergencia.			
Fotografías o diagrama:			
ANTES DEL EVENTO		EL EVENTO	
			
Breve descripción Evidencia fotografica del posicionamiento de cable wireline		Breve descripción Evidencia fotografica de la ubicación del accidente.	
Acciones Inmediatas: 1.- Se reporta a supervisión. 2.- Se reporta a centro de control Raura. 3.- Se evacua al personal accidentado a unidad médica. 4.- Se procede a investigación del evento.			
Flash Report elaborado por: Joey Saavedra Vasquez.			Código fotocheck:

Anexo 11. Flash Report de Accidentes vehicular

<b>ROCK DRILL</b>	ROCK DRILL	Código	RA-RAU-PRO-FR-FOR-33
	FLASH REPORT – N° 107	Revisión	01 23-03-2022
		Área	SSO
		Páginas	1/1
Lugar: Estacionamiento de Almacén Rock Drill		Unidad Minera: <i>Acumulación Raura</i>	
Fecha y hora: 18-08-2022 / 7:30am		Tipo de Incidente: Otros (tránsito)	
Empresa: Rock Drill		Gerencia Responsable: Geología	
Lesiones: Ninguno		Daños: Ninguno	
Consecuencia real personal : 0 Consecuencia real patrimonial : 0		Consecuencia potencial personal : 1 Consecuencia potencial patrimonial: 1	
Descripción (¿qué ocurrió?): El conductor realizaba la inspección de su vehículo en el parqueo de almacén de logística de rock drill, momento que recibe una llamada del Ingeniero Residente, opta por bajar y dejar la llave en el contacto. Instantes que el ayudante perforista sin contar con autorización interna de manejo sube al asiento del conductor, toma la decisión de encender el vehículo y colocarlo en sentido de salida.			
Fotografías o diagrama:			
ANTES DEL EVENTO		EL EVENTO	
			
Breve descripción Evidencia fotografica del posicionamiento del vehículo		Breve descripción Evidencia fotografica de la ubicación del incidente.	
Acciones Inmediatas: 1.- Se reporta a supervisión 2.- Se realiza la declaración de los involucrados 3.- Se inicia con el proceso de investigación. 4.- Se realiza retroalimentación y se programa PARE de sensibilización.			
Flash Report elaborado por: José Luis Cárdenas Barra			Código fotocheck: 41839221

*Anexo 12. Exposición a la línea de fuego*



*Anexo 13. Punto de Anclaje desde una malla electrosoldada*





*Anexo 14. Revisión de Valoración de Riesgos en Iperc*



*Anexo 15. Cable de Energía eléctrica Envuelto en el andamio*



*Anexo 16. Acto subestándar - fardo posterior roto*

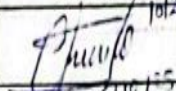

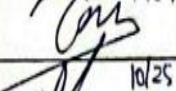
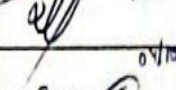
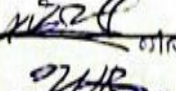

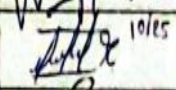
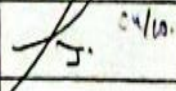
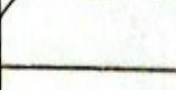


*Anexo 17. Grosby oxidados*





Anexo 18. Capacitación sobre Seguridad Basada en el Comportamiento

I. DATOS DEL CLIENTE					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO FISCAL	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE PARTICIPANTES	
II. DATOS DE LA ACTIVIDAD					
CURSO	Seguridad Basada en el Comportamiento.				
ENTRENADOR(A)	Rosario Rocca Chávez				
FECHA	01/07/23	HORA DE INICIO	8:00am	HORA DE TÉRMINO	6:00 p.m.
III. DATOS DE LOS PARTICIPANTES					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA	
1	Valerio Huaranga Cledis	48441164	SSO		
2	ZACARIAS ROSALES VICTOR	43962802	MANITO		
3	LINGA MIRANDA ANNADES	09482060	SSO		
4	TORRES ANCHENICO ARNER	44500069	PLANTA. C		
5	TOLEDO GELIS NULTON	42036380	PLANTA-C		
6	HORNA BRICENO GABRIEL	12435205	Tec SSO		
7	PALACIOS BIRACUN NULTON	44830275	ING. METALURGISTA PLANTA		
8	Almonard Estaban Rabun	47100180	Tec Metalurgista		
9	CHAMORRO CELIS WILDER	43934415	GEOLOGO		
10					
11					
12					
13					
14					

Anexo 19. Iperc Continuo

ROCK DRILL				IPERC CONTINUO		U.M. ACUMULACION KAUKA	
FECHA, LUGAR Y DATOS DEL TRABAJADOR:				APELLIDO Y NOMBRES		FIRMA	
FECHA	HORA	NIVEL	LABOR				
18-02-24	9:00	300	CA-05	Ferdinand Lopez G			
18-02-24	9:00	300	CA-05	Adrian Aguirre Tuleo			
18-02-24	9:00am	300	CA-05	Eduardo Vazquez			
ACTIVIDAD O TAREA: <u>Perforacion DDH</u>							
DESCRIPCION DEL PELIGRO (¿Que puede dafarme?)	RIESGO (¿Que puede pasar?)	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)		MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminacion, Sustitucion, Control Ingenieria, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)		CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
		A	M		A	M	
Presencia de Gases	INHALACION DE GASES		2	MONITOREO CON EL DINGLER CONSTANTE		16	
Strocete de Pasos	DESPRENDIMIENTO DEL STROCETE DE PASOS		2	INSPECCION DE SINO CRETE Y STROTE	2	1	
UNIDAD DE ROTACION EN MOVIMIENTO	OPOSICION A LA PARTE ROTATORIA		13	USO DE LA CORONA Y MANTENER DISTANCIA		17	
RUIDO GENERADO POR LA MAQUINA	OPOSICION AL RUIDO		3	USO DE GPD TAPONES AUDITIVO O RESISTENTE		12	
MANIPULACION DE TUBERIA DDH	CONTACTO CON LA TUBERIA DDH		14	COMUNICACION EFECTIVA ENTRE PERFORISTA Y ASISTENTE		21	
MANIPULACION DE HERRAMIENTA	CONTACTO CON LA HERRAMIENTA MANO		14	INSPECCION DE LA HERRAMIENTA USO CORRECTO		21	
MANIPULACION DE PISOS REBARJADOS	CONTACTO CON EL PISO DDH		14	USO DE GPD ADECUADO CONTAR HOSAS MSOS		21	
SUBIDA Y BAJADA	CAIDA AL MISMO NIVEL		14	VIGILANCIA CONSTANTE DE LOS PISOS		21	
BATERIA	CAIDA A DIFERENTE NIVEL		14	USO DE LOS OS PUNTO DE APOYO		21	
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.							
1.- Monitoreo con el dingler constante							
2.- Inspeccion de strocete y reporte de segundos							
3.- uso de coronas y mantener la distancia							
4.- uso de GPD taponer auditivo y resistente							
5.- comunicacion efectiva entre perforista y asistente							
DATOS DE LOS SUPERVISORES							
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACION				FIRMA	
9:30 am	Edu Armitano	Cumplimiento de los procedimientos de perforacion de fluidos de					



Anexo 20. Checklist de Equipos

**ROCK DRILL**

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN  
CHECKLIST DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN

CÓDIGO: RD 403.P01.F03  
VERSIÓN: 02  
FECHA: 01-07-2021

EQUIPO: 21014  
HIDROMETRO INICIAL: 210.90.004  
LABOR: RD 100.011.01  
PERFORISTA DDH: MARKUS WOOD  
FECHA: 18.07.21  
TURNO (D):  DIA  NOCHE  
HORA: 7:05

El presente procedimiento debe ser constantemente monitoreado por el equipo de trabajo en cada turno de trabajo por el Perforista DDH y el Supervisor Operativo. Según los estándares de la industria de perforación con la que se cuenta en cada turno, marque en "SI", "NO" o "N/A".

El Técnico Mecánico (de ser el caso) y el Supervisor Operativo deben firmar el presente documento en cada turno de trabajo de conformidad con la siguiente:

Item	SI	NO	N/A	Observaciones
<b>1. SISTEMA DE PERFORACIÓN</b>				
1.1. Límite de presión de la bomba				
1.2. Límite de presión de la línea de perforación				
1.3. Límite de presión de la línea de retorno				
1.4. Límite de presión de la línea de circulación				
1.5. Límite de presión de la línea de circulación				
1.6. Límite de presión de la línea de circulación				
1.7. Límite de presión de la línea de circulación				
1.8. Límite de presión de la línea de circulación				
1.9. Límite de presión de la línea de circulación				
1.10. Límite de presión de la línea de circulación				
1.11. Límite de presión de la línea de circulación				
1.12. Límite de presión de la línea de circulación				
1.13. Límite de presión de la línea de circulación				
1.14. Límite de presión de la línea de circulación				
1.15. Límite de presión de la línea de circulación				
1.16. Límite de presión de la línea de circulación				
1.17. Límite de presión de la línea de circulación				
1.18. Límite de presión de la línea de circulación				
1.19. Límite de presión de la línea de circulación				
1.20. Límite de presión de la línea de circulación				
1.21. Límite de presión de la línea de circulación				
1.22. Límite de presión de la línea de circulación				
1.23. Límite de presión de la línea de circulación				
1.24. Límite de presión de la línea de circulación				
1.25. Límite de presión de la línea de circulación				
1.26. Límite de presión de la línea de circulación				
1.27. Límite de presión de la línea de circulación				
1.28. Límite de presión de la línea de circulación				
1.29. Límite de presión de la línea de circulación				
1.30. Límite de presión de la línea de circulación				
1.31. Límite de presión de la línea de circulación				
1.32. Límite de presión de la línea de circulación				
1.33. Límite de presión de la línea de circulación				
1.34. Límite de presión de la línea de circulación				
1.35. Límite de presión de la línea de circulación				
1.36. Límite de presión de la línea de circulación				
1.37. Límite de presión de la línea de circulación				
1.38. Límite de presión de la línea de circulación				
1.39. Límite de presión de la línea de circulación				
1.40. Límite de presión de la línea de circulación				
1.41. Límite de presión de la línea de circulación				
1.42. Límite de presión de la línea de circulación				
1.43. Límite de presión de la línea de circulación				
1.44. Límite de presión de la línea de circulación				
1.45. Límite de presión de la línea de circulación				
1.46. Límite de presión de la línea de circulación				
1.47. Límite de presión de la línea de circulación				
1.48. Límite de presión de la línea de circulación				
1.49. Límite de presión de la línea de circulación				
1.50. Límite de presión de la línea de circulación				
1.51. Límite de presión de la línea de circulación				
1.52. Límite de presión de la línea de circulación				
1.53. Límite de presión de la línea de circulación				
1.54. Límite de presión de la línea de circulación				
1.55. Límite de presión de la línea de circulación				
1.56. Límite de presión de la línea de circulación				
1.57. Límite de presión de la línea de circulación				
1.58. Límite de presión de la línea de circulación				
1.59. Límite de presión de la línea de circulación				
1.60. Límite de presión de la línea de circulación				
1.61. Límite de presión de la línea de circulación				
1.62. Límite de presión de la línea de circulación				
1.63. Límite de presión de la línea de circulación				
1.64. Límite de presión de la línea de circulación				
1.65. Límite de presión de la línea de circulación				
1.66. Límite de presión de la línea de circulación				
1.67. Límite de presión de la línea de circulación				
1.68. Límite de presión de la línea de circulación				
1.69. Límite de presión de la línea de circulación				
1.70. Límite de presión de la línea de circulación				
1.71. Límite de presión de la línea de circulación				
1.72. Límite de presión de la línea de circulación				
1.73. Límite de presión de la línea de circulación				
1.74. Límite de presión de la línea de circulación				
1.75. Límite de presión de la línea de circulación				
1.76. Límite de presión de la línea de circulación				
1.77. Límite de presión de la línea de circulación				
1.78. Límite de presión de la línea de circulación				
1.79. Límite de presión de la línea de circulación				
1.80. Límite de presión de la línea de circulación				
1.81. Límite de presión de la línea de circulación				
1.82. Límite de presión de la línea de circulación				
1.83. Límite de presión de la línea de circulación				
1.84. Límite de presión de la línea de circulación				
1.85. Límite de presión de la línea de circulación				
1.86. Límite de presión de la línea de circulación				
1.87. Límite de presión de la línea de circulación				
1.88. Límite de presión de la línea de circulación				
1.89. Límite de presión de la línea de circulación				
1.90. Límite de presión de la línea de circulación				
1.91. Límite de presión de la línea de circulación				
1.92. Límite de presión de la línea de circulación				
1.93. Límite de presión de la línea de circulación				
1.94. Límite de presión de la línea de circulación				
1.95. Límite de presión de la línea de circulación				
1.96. Límite de presión de la línea de circulación				
1.97. Límite de presión de la línea de circulación				
1.98. Límite de presión de la línea de circulación				
1.99. Límite de presión de la línea de circulación				
1.100. Límite de presión de la línea de circulación				

1. SISTEMA DE PERFORACIÓN

2. SISTEMA PANEL CONTROL

3. MANGUERAS

4. SISTEMA BOMBA DE LODOS

5. SISTEMA DE MECADO

6. SISTEMA UNIDAD DE POTENCIA

7. HERRAMIENTAS DE MANO

8. SISTEMA DE TRANSPORTE

9. ACCESORIOS DE PERFORACIÓN

COMENTARIOS Y/O OBSERVACIONES:

Firma Perforista DDH: \_\_\_\_\_  
Firma Técnico Mecánico: \_\_\_\_\_  
Firma del Supervisor Operativo: \_\_\_\_\_

Anexo 21. Procedimientos y Estándares

**ROCK DRILL**

Análisis de Máquina de Perforación Diamantina DDH

Código: RD-RAU-GE0-AMP-PR0-011  
Versión: 02  
Fecha de Edición: 02/10/2020  
Página: 1 de 1  
Proceso: Geología

1. PERSONAL  
1.1 1 Perforista DDH

**ROCK DRILL**

Limpieza de poza de lodos Interior Mina

Código: RD-RAU-GE0-LPL-PR0-007  
Versión: 02  
U.M. ACUMULACION SAUSA

**ROCK DRILL**

Limpieza de poza de lodos

Código: RD-RAU-GE0-LPL-PR0-007  
Versión: 02  
U.M. ACUMULACION SAUSA

**ROCK DRILL**

Perforación Diamantina

Código: RD-RAU-GE0-PED-PR0-012  
Versión: 02  
Fecha de Edición: 02/10/2020  
Página: 1 de 4  
Proceso: Geología

**ROCK DRILL**

Estandarización de Cámara de Perforación Diamantina

Código: RD-RAU-GE0-ICP-PR0-008  
Versión: 02  
Fecha de Edición: 02/07/2023  
Página: 1 de 1  
Proceso: Geología

1. PERSONAL  
1.1 Perforista DDH (1)  
1.2 Ayudante DDH (1)  
1.3 Supervisor Operativo (1)

- Se deberá contar con la C no se realizará la actividad
- Realizar el análisis visual 360°
- Cumplir con el protocolo
- Etiquetar los herramientas

Anexo 22. Cuestionario de Cultura de Seguridad en Google Forms

¡Llegó el momento de completar nuestra evaluación de seguridad!

Ingresa aquí y completa la evaluación \*

o escanea el QR

\* La evaluación NOSACQ-50 es una herramienta para medir el nivel de cultura de seguridad en las organizaciones.

ROCK DRILL

✓ Se parte de la mejora continua de nuestra cultura de seguridad 🚦

LINK DE EVALUACIÓN

<https://forms.office.com/r/qq5N8fi9>

ROCK DRILL

# CUESTIONARIO NOSACQ-50 PARA LA EVALUACIÓN DE LA CULTURA DE SEGURIDAD

El propósito de este cuestionario es conocer su impresión acerca de la seguridad

Sus respuestas serán procesadas por un ordenador y se tratarán con privacidad. No se presentarán resultados individuales, para ello le pedimos responda todas las preguntas a fin de tomar las previsiones futuras para tal caso. GRACIAS

#Exp [Empezar ahora](#)

ROCK DRILL

### I. COMPROMISO DE LA LÍNEA DE MANDO

11. La línea de mando anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las normas de seguridad, incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados. \*

Muy en desacuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Muy de acuerdo

12. La línea de mando se asegura de que todos reciben la información necesaria sobre seguridad. \*

Muy en desacuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Muy de acuerdo



<b>ROCK DRILL</b>		<b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA</b>			Código: RD.51.F05
					Versión: 03
					Fecha: 03/05/2022
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>				<b>N° REGISTRO:</b>	
1 RAZÓN SOCIAL DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONOMICA	5 N° TRABAJADORES CENTRO LABORAL	
ROCK DRILL SAC	20469962246	Av. Alameda Sur Nro. 216- Chorrillos	PERFORACION DIAMANTINA		
<b>MARCAR (X)</b>					
6 INDUCCIÓN ( )	7 CAPACITACIÓN (X)	8 ENTRENAMIENTO ( )	9 SIMULACRO DE EMERGENCIA ( )		
10 TEMA	CORRECTO REllenado del IPERC. CONTINUO				
11 FECHA	06-07-2023				
12 NOMBRE CAPACITADOR	MARGINO MARIOS ESTEBAN.				
13 N° HORAS	1 hora.				
14 APELLIDOS Y NOMBRES	15 N° DNI	16 ÁREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES	
1 QUINTO CALZADA ALEX	8 0 0 7 4 6 1 6	Geología	[Firma]		
2 Chiquiyana Hevina Elgue	4 1 7 0 6 0 6	Geología	[Firma]		
3 Torres Huacacho Pety	4 4 8 4 6 3 5 7	Geología	[Firma]		
4 Rojas Candore Julian	4 2 0 9 2 5 6 4	Geología	[Firma]		
5 De los Hermanos G.	4 4 0 3 1 2 6 0	Geología	[Firma]		
6 Espinoza BERROSPI Kim	7 7 3 9 2 9 0 8	Geología	[Firma]		
7 Louaton Arias Luis D.	4 0 1 6 1 3 4 8	Geología	[Firma]		
8 Soriano Smeleal Luis D.	6 0 2 8 7 3 9 8	Geología	[Firma]		
9 Hualpa Jay Guillermo	4 2 2 1 3 2 2 0	Geología	[Firma]		
10 Durandía Cueva Junior	4 4 9 6 7 5 8 8	Geología	[Firma]		
11 Castro Figueroa Abel	2 2 5 0 6 9 5 8	Geología	[Firma]		
12 Vargas Zelaya Edson.	4 5 2 8 5 3 3 2	Geología	[Firma]		
13 Tadeo vidalreal Lirio	4 1 4 1 6 6 9 4		[Firma]		
14 Rojas Urbino Marcos	4 1 2 9 1 4 6 0	Geología	[Firma]		
15 Alvarez Cortés P.	2 0 4 4 2 9 7 3	Geología	[Firma]		
16 Rojas Rojas David	4 3 4 2 9 1 7 5	Geología	[Firma]		
17 Romero Navarro Marcos	4 5 1 3 3 3 6 5	Geología	[Firma]		
18 Gonzalez Pantoja Kelly	4 8 8 3 2 2 5 5	Geología	[Firma]		
19 Campos Guadalupe Elena	7 1 1 1 2 3 7 7	Geología	[Firma]		
20 Torres Huaman Dennis	7 0 6 7 9 3 2 0		[Firma]		
21 Estrada Sanchez Romal	4 8 4 0 6 5 4 4	Geología	[Firma]		
22 Yoran Chavez Medardo	2 2 2 5 2 8 2 3	Geología	[Firma]		
23 Estrada Salvador Bismarck	4 6 1 3 6 3 4 0	Geología	[Firma]		
24 Chiquiyana Velazquez Sober	4 7 1 7 8 5 3 2	Geología	[Firma]		
25 Melo Eduardo R.	4 8 9 9 9 8 2 9	Geología	[Firma]		
26 Hermitania celina Edor	4 3 2 3 1 7 5 9	Geología	[Firma]		
27 Velazquez Francisco D	4 0 2 3 1 5 7 5		[Firma]		
28					
29					
30					
<b>19 RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
NOMBRE:	David Velazquez		CARGO:	Supervisor Operativo	
FECHA:	06-07-2023		FIRMA:	[Firma]	
RESUMEN / CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES DE LA REUNIÓN:					
VBI* DESARROLLO HUMANO					



ROCK DRILL		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			Código: FA-93-GEO-PR-009	UR: ALUMBRACIÓN SAUSA
DATOS DEL EMPLEADOR					N° REGISTRO:	
1 RAZÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO	4 ACTIVIDAD ECONOMICA	5 N° TRABAJADORES (ENTRO LABORAL)		
ROCK DRILL SAC	306279234	Av. Alameda Sur Ito 216 - Chorrillos	PERFORACIÓN DIAMANTINA			
MARCAR (X)						
6 INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	7 CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	8 ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	9 SIMULACRO DE EMERGENCIA
10 TEMA	Riesgo Instalación de líneas de Vida con Anclajes					
11 FECHA	10-04-2023					
12 NOMBRE CAPACITADOR	Luis Velazquez Ace					
13 N° HORAS	01-001					
14 APELLIDOS Y NOMBRES	15 N° DNI	16 AREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES		
1. Jimena Luna Alvarez	417011018	Industria	<i>[Firma]</i>			
2. Jimena Chirinda Rivas	412105618	Industria	<i>[Firma]</i>			
3. Ariana Torres Alán	454536111	Geología	<i>[Firma]</i>			
4. Roman Chavez Rojas	732001430	Geología	<i>[Firma]</i>			
5. Ana Ester Morales	278011014	Geología	<i>[Firma]</i>			
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
NOMBRE:	Luis Velazquez		CARGO:	<i>[Firma]</i>		
FECHA:	10-04-2023		FIRMA:	<i>[Firma]</i>		
RESUMEN / CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES DE LA REUNIÓN						
19-0000000000 19-0000000000 19-0000000000						