

**Instituto de Educación Superior Tecnológico  
Público “De las Fuerzas Armadas”**



**TRABAJO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EN SEGURIDAD BASADA EN EL  
COMPORTAMIENTO SEGURO DE LOS TRABAJADORES DE LA MINA  
PODEROSA, UNIDAD MINERA SANTA MARÍA, LA LIBERTAD, 2022**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL TÉCNICO EN  
EXPLOTACIÓN MINERA**

**PRESENTADO POR:**

**HUANDO HUARI, Eduardo Gampier**

**LIMA, PERU**

**2022**



Al Mg. Hugo José Nelson Oquendo Arce por el esfuerzo  
y apoyo incondicional que me brindó en el desarrollo de  
este proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a mi creador por haberme guiado por el sendero del bien y estar en los momentos cuando lo más necesitaba y responder con su buena voluntad.

De igual manera agradezco a mis padres por inculcarme valores sólidos y ser la persona que soy actualmente, además agradecer a mis amigos y profesionales que han aportado a este proyecto con su granito de arena y han hecho posible este proyecto de aplicación profesional

## ÍNDICE

Carátula	i
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Lista de Figuras	vii
Lista de Tablas	viii
Resumen	ix
Introducción	x
<b>CAPÍTULO I: DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
1.1 Formulación del Problema	12
1.1.1 Problema General	12
1.1.2 Problemas Específicos	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo General	13
1.2. 2 Objetivos Específicos	13
1.3 Justificación	13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>15</b>
2.1 Estado de arte	16
2.2 Bases teóricas	20
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO</b>	<b>33</b>
3.1 Finalidad	34
3.2 Propósito	34
3.3 Componentes	35
3.4 Actividades	36
3.5 Limitaciones	81
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>73</b>
4.1 Resultados	74
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>75</b>

5.1 Conclusiones	76
5.2 Recomendaciones	77
Referencias Bibliográficas	78
Apéndices	80
Apéndice A: Cronograma de Actividades	81
Apéndice B: Cronograma de Presupuesto	82
Apéndice C: Planos, esquemas y otros	83

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Teoría Tricondicional	21
<i>Figura 2.</i>	El modelo básico de aprendizaje ABC	23
<i>Figura 3.</i>	Método de trabajo en seguridad basada en el comportamiento	24
<i>Figura 4.</i>	Ubicación geográfica de U.M Santa María	37
<i>Figura 5.</i>	Trabajadores de la Mina Poderosa	37
<i>Figura 6.</i>	Trabajador mostrando las 9 reglas de oro	39
<i>Figura 7.</i>	Procesamiento de datos en el Software SPSS 25.	43
<i>Figura 8.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Programa de seguridad SBC	44
<i>Figura 9.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Comportamiento seguro	45
<i>Figura 10.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Acto subestandar	46
<i>Figura 11.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Comportamiento Inseguro	47
<i>Figura 12.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Gestión de Seguridad	48
<i>Figura 13.</i>	Niveles de tendencia de la dimensión: Salud Ocupacional	49
<i>Figura 14.</i>	Capacitación de tema de seguridad en Mina Poderosa	53
<i>Figura 15.</i>	Perforación de roca en la Mina Poderosa	58
<i>Figura 16.</i>	Adaptación de Cartilla de observación	60
<i>Figura 17.</i>	Modelo de entrevista del Programa SBC	67
<i>Figura 18.</i>	Costo del Programa SBC.	68
<i>Figura 19.</i>	Costos por incidentes/accidentes.	69
<i>Figura 20.</i>	Costos por incidentes/accidentes, Sección 2.	70
<i>Figura 21.</i>	Cronograma de Programa SBC	71
<i>Figura 22.</i>	Cronograma de actividades	81

## Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Encuesta tomada a los trabajadores de Poderosa</i>	40
Tabla 2. <i>Tabulación de resultado de la encuesta a Excel.</i>	42
Tabla 3. <i>Confiabilidad de las dimensiones analizadas según el Programa SPSS</i>	43
Tabla 4. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Programa de seguridad SBC.</i>	44
Tabla 5. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento Seguro.</i>	45
Tabla 6. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Acto subestandar.</i>	46
Tabla 7. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento inseguro.</i>	47
Tabla 8. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Gestión de seguridad.</i>	48
Tabla 9. <i>Distribución de frecuencias de la dimensión: Salud Ocupacional.</i>	49
Tabla 10. <i>Adaptado Actividades del planteamiento del programa</i>	50
Tabla 11. <i>Programa de capacitación para observadores del programa SBC</i>	63
Tabla 12. <i>Plantilla para recolección de datos</i>	64
Tabla 13. <i>Cronograma de presupuesto</i>	82

## RESUMEN

El presente trabajo de aplicación profesional se fundamenta en elaborar un programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC), que es una herramienta de gestión que se rige por la observación de las conductas seguras e inseguras en el área de trabajo y su finalidad es reforzar y mejorar el desempeño o comportamiento seguro de todo el personal de la Compañía Minera Poderosa. Para poder levantar la información básica que se requiere como una forma de diagnóstico de la situación existente, se elaborará una encuesta complementada y consolidada con el trabajo de campo que realiza el equipo designado para dicha tarea.

El objetivo planteado recomienda que “La Mina Poderosa”: modifique el actual sistema de seguridad vigente, que permite los eventos de contingencia por accidentes laborales algunos de los cuales generan víctimas con pérdidas de vida o lesiones incapacitantes, por otro sistema de seguridad que es la base de presente propuesta, que es el Sistema de Seguridad Basado en el comportamiento. A fin de poder implementar dicho sistema se requiere preparar una exposición ante la Gerencia para persuadirla de la necesidad para la implementación del proyecto y una vez que la Gerencia lo apruebe, se designe un Equipo de Observación Especializado, formado por gente de reconocida experiencia que monitoree el desempeño laboral de los trabajadores, en las diferentes fases del proceso de producción y a través de una cartilla de observación, detectar con precisión, los actos inseguros o de riesgo, que los trabajadores realicen durante su jornada laboral. El resultado de este trabajo inicial se expresará en un Informe especializado que será la base para el diseño exitoso del programa por aplicar.

**Palabras claves:** Equipo de observación especializado, cartilla de observación, sistema de seguridad.

## INTRODUCCIÓN

La actividad minera en el Perú, es de gran importancia porque representa una de las actividades que más divisas trae al país mediante la exportación de los minerales en cualquiera de sus fases a los mercados de exportación. Además, genera un amplio círculo virtuoso en la generación de puesto de trabajo, ya que mucha actividad se conecta decididamente con la explotación minera, a tal punto que por cada puesto de trabajo dentro de una mina se generan cinco puestos de trabajo fuera de la mina en conexión con dicha actividad.

El análisis de estadística de accidentes de años anteriores que guarda en su base de datos en Ministerio de Energías y Minas nos da valiosos indicativos de las tendencias que prevalece año a año sobre los índices de accidentes, en algunos casos con tendencias crecientes o decreciente siempre y cuando se observe con mayor o menor celo los procedimientos de seguridad que deben respetar los trabajadores para evitar la comisión de accidente; muchas veces de fatales consecuencias.

Como resultado de la propuesta que se elabora a través del presente trabajo de aplicación profesional, confiamos que sea aprobada y luego difundida para su aplicación en toda la extensión de nuestro país; en especial en las zonas provista de minerales en proceso de explotación.

El presente trabajo está estructurado en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se analizó la problemática con el objeto de formular el problema de investigación detallando el problemas generales y específicos. Así mismo se determinó los objetivos generales y específicos.

Capítulo II: Estado de arte: se especifican los antecedentes de investigaciones a nivel nacional e internacional que tengan relación con el tema propuesto consolidando los conceptos a través de las conclusiones elaboradas en cada antecedente.

Capítulo III: En este capítulo se desarrolla el programa de seguridad que propone en el comportamiento seguro del trabajador.

Capítulo IV: Se describen los resultados obtenidos del desarrollo del programa SBC.

Capítulo V: Se establecen las conclusiones y recomendaciones.

**CAPÍTULO I**  
**DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

## **1.1 Formulación del Problema**

Los accidentes mortales se atribuyen a la falta de cumplimiento de la normatividad de seguridad y salud ocupacional por las empresas mineras, contratistas mineros, contratistas de actividades conexas y de los propios trabajadores, por la insuficiente cultura preventiva, materializándose en el desconocimiento de que las acciones de prevención son rentables para las empresas y los trabajadores. Así mismo, si analizamos los accidentes de trabajo, podríamos constatar que componen un costo absolutamente improductivo, ocasionando una tragedia personal y familiar, además generan una escasa capacidad competitiva en las empresas, que se traslada a los costos de producción, disminución de la productividad y de la rentabilidad y afectan su imagen.

Es por ello que, en razón de lo explicado, existe la necesidad de implementar un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento (SBC) en el objeto de este estudio de investigación, en este caso: “La Mina Poderosa, de la Unidad Minera Santa María”, Región: La Libertad, para disminuir el índice de accidentes en la actividad minera, como un importante logro de gestión.

### **1.1.1 Problema General**

¿Cómo elaborar un Programa de Seguridad basado en el comportamiento seguro del personal, de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, en el 2022?

### **1.1.2 Problemas Específicos**

¿Cómo se pueden identificar los actos subestándares de los trabajadores de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022?

¿Cuál es la forma de identificar las acciones que permitan reducir el comportamiento inseguro de los trabajadores de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022?

¿Cómo se verifican los procesos de mejora continua de la gestión de seguridad y salud ocupacional con la implementación efectiva del programa de seguridad basado en el adecuado comportamiento del personal, de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad 2022?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Explicar cómo elaborar un programa en seguridad basado en el comportamiento seguro del personal, de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022.

### **1.2. 2 Objetivos Específicos**

Describir cómo se puede identificar los actos subestándar de los trabajadores de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022.

Explicar cómo reducir el comportamiento inseguro de los trabajadores de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022.

Explicar cómo verificar la mejora continua de la gestión de seguridad y salud ocupacional con la implementación de programa de seguridad basada en el comportamiento del personal, de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022.

## **1.3 Justificación**

El presente trabajo de aplicación profesional busca elaborar un sistema de gestión basado en el adecuado comportamiento humano para lograr reducir los accidentes laborales en la industria minera revirtiendo la tendencia del incremento de accidentes en la Unidad Minera en estudio.

Los accidentes afectan a toda la mina, no solo a los trabajadores, a los mandos medios, al staff de Ejecutivos y a los Directivos. es por ello que se necesita efectuar un trabajo coordinado en todos los niveles de la mina, para crear una conciencia de seguridad en todos los niveles de la gestión y diseñar protocolos de seguridad que sean vinculantes. Y quien los incumplan que se haga merecedor una sanción. Decía un dicho: “La letra con sangre entra” y esa actividad tiene hoy día actual vigencia.

El trabajador minero por lo general cuando ingresa a trabajar a una mina requiere una adecuada capacitación dentro de la cual exista una conciencia de seguridad. Si ese objetivo se logra, el trabajador minero cumplirá las normas de seguridad dispuesta por la compañía minera porque ya tiene en su mente internalizada la conciencia de seguridad. Cuando el trabajador minero no recibe la capacitación antes mencionada es altamente probable que

cometa errores en su trabajo que genere incidentes y accidentes de tipo laboral.

La magnitud del problema en estudio, recae en la industria minera de todo un país, porque la actividad minera, constituye una de las principales fuentes de divisas y es uno de los principales aportantes al Presupuesto de la República; consecuentemente incidentes y accidentes de trabajo, de acuerdo a su magnitud, afecta primero a la mina, segundo a la comunidad donde se ubica la mina, tercero a las autoridades del distrito donde se ubica la mina, quinto a las autoridades regional y nacional que deban intervenir para dar una solución en el problema.

El problema planteado que motiva el presente trabajo de aplicación profesional, es posible resolverlo en la medida, de que los encargados de presentar el proyecto ante los trabajadores, tengan éxito a lograr que el personal de la mina genere en sus mentes una “conciencia de seguridad” que facilite la aplicación del programa, como una conducta permanente de “buenas prácticas de seguridad” que permitan eliminar o reducir sustancialmente el índice de accidentes en la mina.

El proponente de este trabajo aplicativo, tiene la posibilidad de influir en los resultados del proceso que tienda a eliminar las vulnerabilidades haciendo factibles las aplicaciones de medidas de seguridad propuesta.

**CAPÍTULO II.**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1 Estado de arte

Para el presente trabajo, se ha considerado la normatividad vigente dictada por el gobierno central relacionada con la actividad minera en el país, la cual se ha dictado a través del Decreto Supremo N° 024-2016-EM y su modificatoria N°023- 2017-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería

Por ser de gran importancia, se transcriben los artículos iniciales que dan el enfoque apropiado para el cumplimiento de esta normatividad, por todos los actores involucrados en este proceso productivo.

- En su artículo primero, el reglamento apunta al objetivo de prevención de las ocurrencias de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, favoreciendo una cultura de prevención de riesgos laborales en las actividades minera. Con este fin, se requiere la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes asumirán la responsabilidad de su promoción, difusión y estricto cumplimiento.
- En su artículo segundo, se menciona las actividades a las que contenidas en el presente reglamento según la siguiente información:
  - a) Las actividades mineras desarrolladas en los emplazamientos en superficie o subterráneos de minerales metálicos y no metálicos:
    - Exploración, explotación, beneficio, almacenamiento, sistema de transporte minero y las labores generales.

### 2.1.1 Antecedentes nacionales:

Los estudios relacionados sobre el tema y que nos resaltan la importancia que se viene posesionando en el uso de esta conducta de buenas prácticas en la industria minera a nivel nacional y que se presenta a continuación:

Según Vilca (2019) en su tesis *Seguridad Basada en el Comportamiento Humano para Prevención de Accidentes e Incidentes en la Empresa EXPLOMIN del Perú Mina Yanacocha*, tuvo como finalidad detallar la seguridad basada en la conducta humano para reducir un acto subestándar ubicando los errores que deben ser subsanadas en el sistema gerencial total de la salud y adoptar las mejores decisiones sobre el trabajo seguro. La metodología fue cualitativa, no experimental, documental. Las conclusiones sustentan

que el proceso en conjunto de la introducción de la Seguridad basada en el comportamiento se puede integrar, y favorecer a la prevención de accidentes, de acuerdo al Sistema de Gestión de Seguridad ya en vigencia, si el proceso de introducción de la SBC, bien gestionado, es será más corto, no obstante, los beneficios que pueden conseguirse son muchos en el proceso de la prevención, principalmente, en el cambiar la actitud de los trabajadores. La tesis es importante para el presente trabajo de aplicación profesional porque sustenta que a la implementación de un programa de seguridad basada en comportamiento seguro bien gestionado podrá ser visualizar en un cambio positivo en los trabajadores en un tiempo muy corto.

De La Cruz (2019) en su tesis *Implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la operación minera Antapaccay de la empresa San Martín Contratistas Generales S.A 2018*; tuvo como finalidad de poner en marcha el programa de Seguridad Basado en el Comportamiento en la empresa minera, dentro de la metodología se considera un enfoque mixto, el diseño de la investigación es cuasi-experimental y la muestra 60 trabajadores, Para la obtención de datos se empleará como técnica la observación, y como herramienta la cartilla de observación, la cual es preparada por los autores de la tesis. Esta herramienta contendrá 70 ítems distribuidos en 8 dimensiones y en sus conclusiones afirma lo siguiente: el trabajo de investigación concluye: Se aceptó la Hipótesis alternativa desechando la Hipótesis nula, constatando que la introducción del programa de SBC disminuye el número de conductas inseguras de los trabajadores y además demostraron un aumento significativo de las conductas de 68.21 por ciento a 95.68 por ciento y una reducción en los comportamientos inseguros de 31.79 por ciento a 4.31 por ciento. De esta manera se observada una reducción significativa de 3% de las conductas inseguros en 4 categorías. Esta tesis es importante para el presente trabajo porque el programa de SBC es efectivo en la disminución de conductas inseguras, así como en el afianzamiento de conductas seguras seguros en las labores de trabajo.

Arzapalo (2018), en sus tesis *Reducción de Riesgos, Accidentes para Mejorar la Calidad de Vida Laboral de los Trabajadores de la Empresa Minera Sociedad Minera el Brocal S.A.A*; tuvo como finalidad valorar del predominio que posee la cultura de

seguridad respecto a los accidentes y riesgos en marco de los procesos metalúrgicos de la empresa en mención, La metodología es de enfoque cuantitativo, el diseño transaccional de tipo correlacional / Causal y la muestra 54 colaboradores y el instrumento es el cuestionario con 12 preguntas que de realizo a la muestra y la tabulación de los datos se procesaron en el IBM SPSS 20 lo cual arrojaron los siguientes datos: el 22.9% de personas aceptaron, 50% estuvieron de acuerdo, 27.1% estuvieron muy de acuerdo con respecto a la declaración de política de la empresa, en sus conclusiones sustenta lo siguiente: Prevalece un alto predominio de la consciencia de seguridad con respecto a los accidentes e incidentes en el área de procesos metalúrgicos en la empresa, sin embargo existe un indicar que es muy bajo y es la comunicación, que no permite que los reportes de actos inseguros se hagan a tiempo debido al temor y el respeto de los viejos paradigmas que prevalecen en los trabajadores afectados por estos incidentes. Esta tesis es relevante porque intenta crear una cultura de seguridad que tiene un gran significado en los positivos actos inseguros y este último pudiendo disminuir en el tiempo.

### **2.1.2 A nivel internacional**

Según Bocanegra (2021) en su tesis titulada *Mejoramiento Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En El Marco Del COVID - 19 Para La Junta Regional De Calificación De Invalidez Departamento Del Tolima En El Año 2020-2021*, tuvo como finalidad implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el ocupacional de conforme a los requisitos contemplados en la legislación de dicho país. La, metodología tiene un enfoque cualitativo, y un tipo de investigación exploratorio, tiene como instrumento una lista de chequeo de estándares, herramientas de gestión. Su población es de 15 trabajadores. Asimismo, el autor concluye lo siguiente: la realización del proyecto permitió apoyar de manera importante a la organización y asimismo permitió identificar y desarrollar la implementación acorde a las normas de la junta de regional de invalidez. Se realizo el mejoramiento en la identificación de los peligros y la evaluación de todos los riesgos que pudieran originarse en más cambios, además permitió adoptar medidas de prevención y control anteriores a su implementación. Este proyecto es muy importante porque sugiere mantener las normas, procedimientos y herramientas de gestión para poder tener una mejora continua de forma interna y sugiere adoptar medidas de prevención y control de los accidentes.

Cortes (2019) en su tesis *Determinación de Elementos Básicos Para la Capacitación en Materia de Seguridad Laboral Para la División de Minería en la Compañía Minera Autlán Unidad Molango*, tuvo como objetivo investigar actos y condiciones inseguras para determinar los elementos necesarios para la capacitación con el fin de mejorar la seguridad en la división, la metodología responde a un enfoque cualitativo basado en la investigación de documentos contenidos en la base de datos de la empresa, tiene como población 280 trabajadores y la estadística de accidentes registrados en el 2016 arroja 49 casos de los cuales 40.81 corresponde a 20 accidentes ocurridos en la división en minería por tal razón el autor recomienda implementar un programa de capacitación para solucionar toda la problemática de accidentes y productividad laboral. Este proyecto es relevante porque valora la verdadera importancia que tiene la capacitación al trabajador, mejorando las aptitudes de los mismo para que puedan tomar mejores decisiones en lo que respecta a la evaluación del riesgo que se expone en el proceso de actividades diario.

Goiri (2020) en su tesis *Diseño para la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empresa Agua Katty*, tuvo como finalidad diseñar para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional adaptado a las necesidades de la empresa en mención. La metodología responde a un enfoque cualitativo, basado investigación documental obtenida de la base de datos que tiene la empresa. La revisión y aprobación del sistema antes mencionado en el corto paso, iniciando la implementación de este sistema en simultaneo con el plan de mejora de la empresa, evitando de esta manera la imposición de sanciones por parte de la autoridad de la inspección de trabajo, se sugiere actualizar en el mediano plazo el plan de emergencia y difundirlo a los nuevos trabajadores que se integren a la empresa. El plan de emergencia tendrá recomendaciones detallada en el anexo 10 y finalmente se difundirá a todo el personal a través de todos los medios disponible.

La tesis es importante porque recomienda que las empresas deben actualizar constantemente los procedimientos, políticas, herramientas de gestión, plan de emergencia al beneficio de ambas partes, trabajador y empresa. Esto ayuda a disminuir la accidentabilidad o índices de frecuencia.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Seguridad Basada en el comportamiento

Según De la Cruz (2019) la base de las investigaciones relacionadas con este tópico tiene su primer antecedente en las investigaciones relacionadas por Iván Pavlov que propuso la Teoría de Reflejos condicionados”. Las investigaciones posteriores realizadas por diversos autores, pueden coincidir en el criterio que: “La Seguridad Basada en el Comportamiento”, tiene una base psicológica firme y motivadora, basada en convicciones que el personal de cualquier nivel de la mina debe desarrollar al realizar su trabajo evitando las conductas inseguras y los riesgos de accidentes.

Cuando el personal que capacita a los trabajadores de una mina en el respeto de los protocolos de seguridad, como parte de una conducta adquirida que se hace permanente y que se ejecuta de manera natural sin hacer resistencia a las normas; se ha logrado lo que se llama “la creación de la conciencia de seguridad”, fuertemente cimentada en la mentalidad del personal. Si esa meta se logra, la reducción y/o eliminación de accidentes, será posible alcanzar como una meta de gestión, en plazos razonables determinados por la Gerencia de la Mina, la cual puede ser reforzada mediante sistema de calificación que premien las conductas seguras para evitar accidentes como una forma normal al realizar su trabajo y el objetivo de reducción y/o eliminación de accidentes, serán más fácil de lograr. Esta evaluación debería ser mensual y el personal que destaque en este tipo de conductas, objeto de reconocimiento de la empresa que reafirme este modelo de conducta en sus demás compañeros.

### 2.2.2 La Teoría Tricondicional del comportamiento seguro

Meliá (2007), para que un empleado trabaje seguro, es necesario que se den de manera simultánea, tres circunstancias, que están unidas entre sí, ya que por sí solas no son capaces, en consecuencia, debe: poder, saber y querer trabajar seguro. Estas condiciones ya mencionadas se subordinan a su vez en tres grupos de condiciones diferentes, como consecuencia, en la prevención, se transforma además en un diagnóstico.

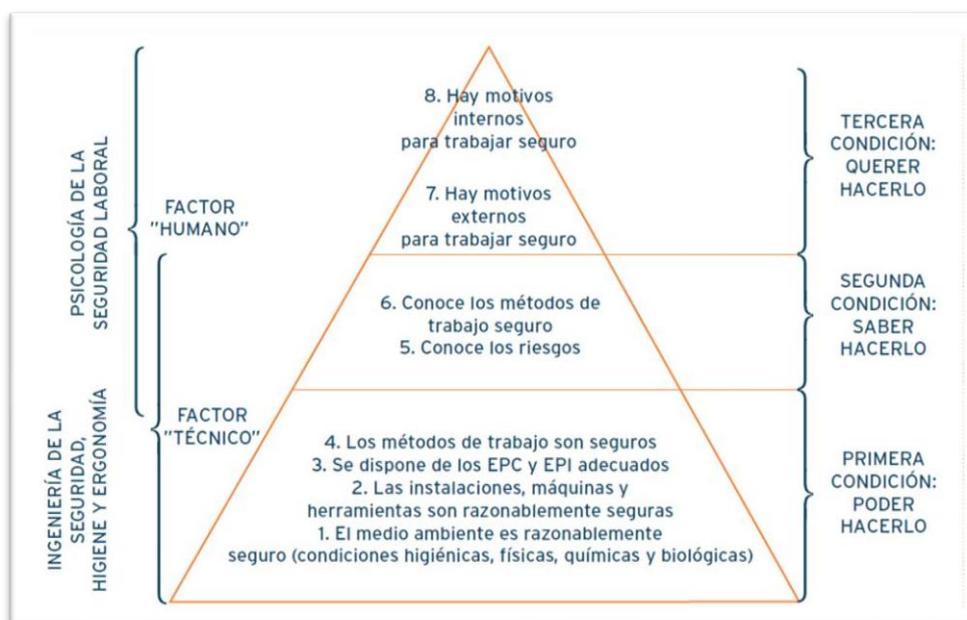
Es fundamental determinar cuáles circunstancias que se intervenir en una unida minera o en una subunidad minera, a fin de desarrollar una acertada planificación de la prevención y luego una acción preventiva eficaz.

**La primera condición:** Se refiere a elementos de ingeniería de la seguridad e higiene industrial, para el personal pueda trabajar con seguridad.

**La segunda condición:** Todo el personal de la compañía o emprende deben saber cómo ejecutar el trabajo con un comportamiento seguro y afrontar los riesgos residuales en sus trabajos y para lo cual se requiere capacitación a todos los trabajadores en SBC.

Todos los miembros de una empresa o institución deben saber cómo ejecutar el trabajo

**La tercera condición:** El personal debe estar en todo momento motivado para hacer lo que bien lo que es necesario con motivación psicológica, suficiente y adecuada a la circunstancia.



*Figura 1. Teoría Tricondicional*  
Fuente: Meliá (2007)

### 2.2.2.1 El valor de la seguridad basada en el comportamiento

Meliá (2007) De conformidad con la teoría Tricondicional del comportamiento seguro, será efectiva solo donde la tercera condición que es el querer hacerlo sea parte del problema, antes que nada, se deberá atender de manera previa la primera y segunda condición.

De esta manera, la SBC solo podría resolver problemas que estén referidos de manera exacta a la primera y segunda condición.

Es necesario tener en cuenta que, estas tres circunstancias están condicionadas por componente diferentes y se basan en metodologías de acciones preventiva específicas y

adecuadas a cada uno de los factores. De ahí, es importante contar con un diagnóstico acertado, que valore adecuadamente, las tres condiciones básicas, previas a la aplicación de cualquier metodología de acción preventiva.

Meliá (2007) subraya la importancia de tener en consideración, en el cual se menciona a un diagnóstico que está reconocido para un factor, que identifica déficits en otros factores; no obstante, cada factor cuenta con su propia metodología específica de intervención, con su propia metodología de intervención, que no pueda ser sustituidas por otras.

La SBC, resulta extremadamente útil, creando ambientes seguros para las personas pueden trabajar de manera segura, sin embargo, eligen frecuentemente conductas inseguras en el desarrollo de su labor. Así tenemos que, en muchos casos, es usual que los empleados tengan a su disposición los Equipos de Protección Colectiva (EPC), y/o los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, en buenas condiciones para su utilización, (primera condición), hayan recibido la capacitación y la capacitación suficiente sobre los riesgos y la manera de cumplir con su trabajo de manera segura. cómo realizar su trabajo de modo seguro y utilizando los EPI (segunda condición), pero no los utilizan, o no lo hacen de modo adecuado, en muchas ocasiones considerable de ocasiones, cuando no de modo un habitual, porque no tienen “conciencia de seguridad”. Otra situación frecuente es aquella en que los empleados cumplan las dos primeras, y no obstante, no utilizan los métodos seguros, utilizan “atajos” en los procedimientos, se saltan los protocolos de seguridad, en general, no siguen los métodos seguros, de trabajo. Esto representa la enorme necesidad de realizar “acciones de control previo, concurrente y posterior” a todos los procesos de la producción. Y esta es responsabilidad de la Gerencia de la Mina.

Actualmente muchos profesionales están en contra de lo aplicaron el modelo tricondicional del comportamiento seguro, ellos suponen que este tema se soluciona mediante capacitación; suponiendo que este solo hecho cambiara las actitudes en relación a la seguridad en un modo seguro, trabajando de modo seguro. Lo antes referido es equivocado, dando lugar a que no aprovechemos el conocimiento científico disponible para disminuir la siniestralidad. Sin embargo, la actual legislación previene explícitamente los componentes de la primera y segunda condición y no toma en consideración la tercera.

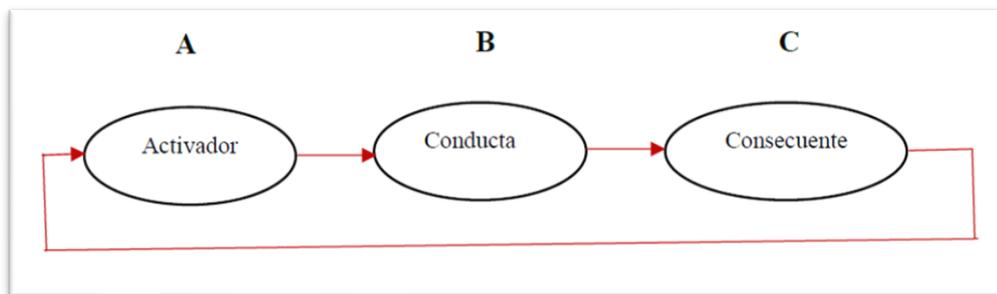
### 2.2.2.2 Los siete principios claves de seguridad basada en el comportamiento

Meliá (2007) considera al comportamiento como un mecanismo adaptativo, que deben ser fortalecidos con refuerzos positivos obteniendo una tendencia a incrementarse.

Geller (2005) enumero los siete principios cable que componen los programas SBC.

- a) Intervención sobre comportamiento observable se sustenta en comportamiento evidente de los trabajadores en sus labores.
- b) Observar factores externos. Los cuales se basan en factores internos o externos con sus evidencias y resultados que influyen en la gestión o dirección de la empresa.
- c) Se consideran activadores y motivadores con consecuentes, según sustenta Geller (2005), las personas hacen lo que hacen porque esperan algunas. Los activadores trabajan, porque el trabajador aprende que, si ejecuta una conducta luego de presentarse el activador, recibirá una recompensa, un refuerzo o evitará un castigo.

Los activadores juegan un papel esencial, porque de esa manera todos los organismos comprometidos en el proceso, aprendemos en qué momento hacer y en qué momento no hacer algo.



*Figura 2.* El modelo básico de aprendizaje ABC  
Fuente: Meliá (2007)

- d) Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento de manera hipotética, con adecuado monitoreo y control del ambiente

La menor manera de suprimir el comportamiento inseguro es determinar cuál es su contra parte. Estableciendo, aumentando y manteniendo la conducta segura asociada a consecuencia positivas. Este enfoque se orienta a la conducta segura, es opuesta al tradicional enfoque en la prevención, basada en señales negativas tales como: costos por perdidas, porcentaje de siniestralidad o frecuencia de accidentes/incidentes.

e) Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención

Es indispensable, que programas de acción preventiva para mejorar la seguridad y salud ocupacional en las compañías mineras, deben manejar un severo control de resultados, ello continuo, riguroso y cuantificado en su proceso de evaluación, que permita decidir de manera objetiva si la intervención ha generado resultados positivos, en qué grado son y qué valor económico se les puede asignar a esos resultados. La SBC del Programa propuesto, debe mantener un riguroso control de la intervención, lo que posibilita saber no sólo si ha habido efectos, positivos, y en qué cantidad, sino cuál es la evolución de los efectos en el transcurso del tiempo.

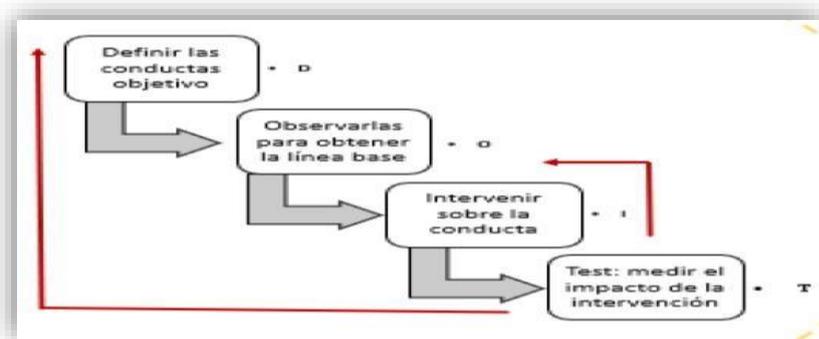


Figura 3. Método de trabajo en seguridad basada en el comportamiento  
Fuente: Meliá (2007)

Definir las conductas-clave, o conductas-objetivo, que se concentrarán en los principales riesgos laborales. Es necesario compilar una lista de comportamientos importantes que serán evaluados. Luego se debe completar la observación de campo de esta lista. Tras la adquisición de estos datos, se puede lanzar la aplicación SBC, realizándose la implementación que puede extenderse de acuerdo con un cronograma. Los comportamientos clave se observarán continuamente como parte del proceso de intervención para registrar las tasas de comportamiento. Para registrar el programa planificado, se debe hacer un seguimiento continuo.

f) Utilizar los conocimientos teóricos para ayudar al cumplimiento del programa, no para entorpecerlo. Según el sexto principio de Geller, los procesos de intervención de SBC se conciben como procesos de aprendizaje controlados por resultados. Usando los resultados como la mejor guía, estos procesos se ajustan a medida que se desarrollan, aportando las mejoras y cambios necesarios en el momento adecuado. Por ello, aplicar esta metodología con criterios flexibles y permitiendo la participación de todos los miembros de la empresa

requiere una sólida comprensión teórica tanto de esta metodología como de la psicología del aprendizaje.

- g) Tener en cuenta que las actitudes y sentimientos de los métodos de intervención de SBC tienen un impacto directo en el comportamiento del personal. Las técnicas de SBC tienen varias conexiones con las creencias sobre la seguridad laboral.

### **2.2.2.3 Proceso para la implementación de la gestión de SBC.**

En su página Gestop (2019) informa sobre la implementación de la seguridad basada en el Comportamiento

- a) Análisis funcional

El programa SBC comienza con un diagnóstico preciso y detallado del programa de comportamiento conocido como "análisis funcional del comportamiento". Esta medición es una técnica psicológica conductual o cognitivo-conductual que, en el caso de SBC, se basa en información que ya es de dominio público (entrevistas previas, información de encuestas, factores personales y análisis de accidentabilidad) así como información recopilada del ambiente de trabajo (matriz de riesgos, procedimientos, observación del trabajo,). Aquí es importante mantener una base de datos con estadísticas actualizadas.

El análisis previo de conductas tiene como objetivo identificar una lista preliminar de conductas clave, con sus factores y las consecuencias que generan, tanto las conductas inseguras como las conductas seguras.

Las condiciones, estímulos y eventos—sociales o materiales; intrínsecos o extrínsecos, que afectan los comportamientos críticos, que resultan de ellos, incluyen tanto los comportamientos inseguros como los seguros.

#### **Planificación de la acción preventiva de la SBC**

La planificación de la acción preventiva de SBC se basa en algunos componentes claves, donde se dan las definiciones y detalles del método de control de resultados y método de intervención. El plan de trabajo que se crea se enfoca en asegurar la validez de la investigación, especifica el orden de las observaciones (mediciones y registros), y describe las circunstancias bajo las cuales se desarrollará el programa. El plan de trabajo se esfuerza por utilizar una modalidad de línea de base que permita mantener y verificar los resultados de los esfuerzos del programa de Seguridad. Su avance puede ajustarse a las potencialidades y realidades de las empresas y de los trabajadores que allí laboran. Al registrar los comportamientos del programa de Seguridad y otras variables sujetas a

control, la línea base se establece en unidades de observación e intervención tomadas en su conjunto.

La planificación de la acción preventiva del programa incluye también la definición del método de intervención que se utilizará. El SBC puede presentar varias metodologías de aplicación, de las cuales hay tres clases principales: las economías de fichas, las basadas en refuerzos y los basados en el feedback.

La selección adecuada de las variables dependientes, los indicadores de calidad que serán monitoreados y controlados antes, durante y después de la intervención, y las metodologías que se utilizarán para los resultados, deben realizarse en esta fase para asegurar que el programa está debidamente controlado.

Los comportamientos de riesgo crítico se reflejan en un porcentaje de presencia del comportamiento seguro anticipado en las variables dependientes derivadas de los programas SBC, las cuales se enfocan en el control de los efectos del programa. Este índice fue elaborado a partir de información recopilada a partir de las propias observaciones directas de los colaboradores evaluados. Dado que se obtienen los efectos preventivos positivos pertinentes y sustenta adecuadamente los programas basados en la retroalimentación, o reforzamiento de la retroalimentación, un índice obtenido mediante esta metodología presenta importantes ventajas técnicas y psicológicas (Meliá, 2007).

b) Elaboración de material formativo sobre la lista de conducta clave.

Es imperativo que las conductas seguras, conductas seguras deseadas, y los comportamientos inseguros estén claramente definidos para los colaboradores y observadores durante esta fase del programa.

Este material de capacitación se compila utilizando imágenes, videos, una lista de comportamientos seguros e, inevitablemente, algunos de los patrones de comportamiento inseguro más frecuentes e importantes.

Todos los empleados del programa, desde los gerentes hasta los empleados, deben ser conscientes de la información que se ha obtenido, pero lo más importante, aquellos que participarán en el trabajo de observar las conductas seguras e inseguras del programa.

c) Obtener la línea base de la lista de conductas claves

Se utiliza un gráfico con un eje horizontal, un eje vertical y una variable dependiente que gestiona el control de comportamientos seguros en cada lado para referirse y expresar el proceso de establecimiento de una línea base. Es decir, por ejemplo, el porcentaje de

conductas seguras en las ordenadas y las semanas o meses en el eje horizontal. En una escala de cero a cien, el gráfico muestra así el porcentaje semanal de comportamientos seguros observados en el área de trabajo evaluado.

- Prever el suficiente tiempo para que la línea de base se establezca de modo que se pueda evaluar la verdadera tendencia antes de la intervención.
- Para evitar que los participantes pierdan interés en el programa, también se debe planificar para acortar el período de tiempo que se utilizará la intervención después. La Gerencia de Mina debe planificar adecuadamente esta fase.

Después de establecer una línea de base, es importante crear un procedimiento sencillo que proporcionará la administración. Este procedimiento debe incluir todas las instrucciones necesarias y los pasos precisos del proceso de observación para que sea fácilmente comprensible para el trabajo entre los observadores y los observados.

d) Activar la intervención sobre la lista de conductas claves

Siguiendo la definición de la línea de base claramente definida para cada comportamiento, la fase de intervención debe comenzar adecuadamente implementando las acciones y medidas de intervención que correspondan al programa eligiendo: economías de fichas, refuerzos o retroalimentación.

El componente más crucial antes de la intervención en los programas basados en la feedback es la retroalimentación sobre el desempeño seguro. Esto indica que tan pronto como comience la intervención, todos los colaboradores participantes comenzarán a recibir retroalimentación sobre su desempeño laboral, generalmente enfocándose en la proporción de comportamientos seguros vistos en la lista de conductistas claves.

### **2.2.3 Actos Subestándar**

En la tesis de Barceló, (2018), se afirma que el origen de los comportamientos humanos que causan actos inseguros es como muy complejo, ya que interactúa en muchas circunstancias, pero deben aprender de ellos.

Los actos inseguros no solamente se originan por errores de la persona también se debe de considerar los errores técnicos u organizativos para no responsabilizar a la persona como último eslabón de la cadena.

Los actuales modelos sistémicos que determinan las causas de los accidentes de trabajo consideran a los errores humanos o actos inseguros como la reducción de la eficacia del sistema de seguridad y esto incrementara las posibilidades de producción de accidentes motivados por errores de la conducta humana, sin embargo, si la cultura de seguridad es eficazmente segura las probabilidades de que se produzca actos inseguros serán mucho menos probable para que desencadenen accidentes de trabajo.

#### **2.2.4 Comportamiento inseguro**

De acuerdo con el Instituto de la prevención de riesgo laborales (2013) Sostiene que es un error suponer que un trabajador por el solo hecho de haber recibido una formación teórico-práctica adecuada al desarrollo de su función en el puesto de trabajo, sea suficiente para obtener una conducta segura que derive en un comportamiento que reduzca los indicios de siniestralidad laboral.

El comportamiento que adopta el trabajador se relaciona directamente con la forma que tiene la persona de comportarse en diversos ámbitos de su vida cotidiana.

#### **Contradicciones existentes en seguridad**

- Los trabajadores pueden tener una falsa idea de seguridad, siendo necesario que se sienta amenazado para que surja un sentimiento de seguridad, por lo general lo primero no ocurre o se ve muy lejano.
- El trabajador conoce el riesgo, pero piensa que no puede ser nada para que actúe contra el riesgo y ponga en marcha de manera constante las medidas de seguridad.
- Un método seguro de trabajo a veces entra en conflicto con otras necesidades siendo que el trabajador no solo necesita sentirse indemne, sino que también desea obtener otras fuentes de satisfacción, tales como: sentirse bien en su entorno, cumplir cabalmente con sus obligaciones laborales y también obtener la valoración de sus superiores.
- Las experiencias sean buenas o malas influyen en el comportamiento humano y a veces conduce a pistas falsas que con el tiempo se repetirán y se transforman en hábitos.

## **Acciones para impulsar un comportamiento seguro**

Es necesario informar sobre la presencia de peligros y las medidas de protección que se tiene que adoptar. Mientras mejor se comprenda la posibilidad de un peligro se incrementará la disposición para adoptar medidas de seguridad. Por ellos se debe:

1. Proporcionar la información sobre los riesgos de manera concreta y competente y de ser posible ilustrar lo que puede producirse con experiencias prácticas y/o de ejemplo de accidentes.
2. Asociar las informaciones sobre los peligros y relacionarlas a las actuaciones preventivas, trabajando a fondo para que se asocie el riesgo con la necesidad de prevenir y protegerse de sus consecuencias.
3. Promover una participación activa para adecuar las conductas seguras con la satisfacción de las necesidades de tipo personal y con los requerimientos de la empresa en cada situación insegura.
4. Discutir las ventajas e inconvenientes que representa el adoptar de una nueva medida de prevención de riesgo.
5. Incorporar a la empresa una cultura de seguridad que sea creíble lo cual permitirá impulsar el comportamiento seguro.
6. Motivación y recompensa: se debe motivar la relación de un comportamiento conforme a la seguridad con efectos positivos, sea mediante elogios y felicitaciones o de manera que se le recompense con posibilidades de mejora o de promoción.
7. Expresar rechazo a los comportamientos contrarios y cuando alguien no quiera colaborar actuar con firmeza y de manera sistemática.

### **2.2.5 Gestión de seguridad**

Por el Instituto Hegel (2021) El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es el método más eficiente para disminuir los riesgos residuales y mejorar la productividad.

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo no tiene por qué ser costosa, complicada o demandar mucho tiempo. La ISO 45001 es una norma reconocida a nivel internacional para mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante esta norma se identifica, se maneja todos los riesgos de salud y seguridad

Las normas ISO 90001 e ISO 14001 procesan la gestión PHVA: Planificación, acción, verificación y actuación siendo parte integral del éxito de una organización.

### **2.2.5.1 Principales Elementos de un SGSST**

Se debe aplicar un enfoque de sentido común teniendo en consideración la comprensión completa de peligros y riesgos que la organización se vea obligada a enfrentar diariamente.

Dos elementos fundamentales se requieren para aplicar con éxito la SGSST: un fuerte liderazgo y una mano de obra calificado y competente que actúe en un ambiente de plena confianza.

#### **Estructura del SGSST:**

- Plena identificación de los requisitos legales y otros que sean aplicables.
- Una organización que contenga una estructura clara para las líneas de autoridad y responsabilidad funcional.
- Contar con objetivos que sean medibles para un proceso de la mejora continua.
- El enfoque estructurado para la evaluación de los riesgos.
- El enfoque planificado y documentado de la salud y la seguridad de todos los procesos que gestionen la salud y seguridad.
- Evaluación de riesgo mediante enfoque estructurado.

#### **Beneficios del SGSST**

- Disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales
- Disminución del estrés y aumento significativo de la productividad.
- Disminución de la probabilidad de pagos por costes judiciales y compensaciones a los afectados.

### **2.2.5.2 La Concienciación reduce la probabilidad de incumplimiento**

Si la empresa alcanza el objetivo de concientizar a todo su personal en el tema de la importancia de la seguridad en el lugar de trabajo de toda la organización se conseguirá el objetivo que los trabajadores harán de la seguridad un objetivo muy importante mientras realizan sus actividades diarias.

### **2.2.5.3 Moral de los empleados**

Si los trabajadores tienen conocimientos que sus empleadores están comprometidos por su salud y su seguridad, se sentirán más a gusto en sus puestos laborales y asimismo es altamente probable que presentes actitudes positivas por tanto una moral alta mejora la satisfacción laboral y reduce significativamente las necesidades de rotación del personal.

### **2.2.5.4 Mejore las perspectivas de su empresa**

Si se tiene planes para expandir las operaciones de la empresa en algún momento es bueno saber que disponer de un sistema de gestión y salud permite que las instituciones financieras y de crédito tengan más disposición para prestarle dinero por el clima de confianza que genera la empresa que minimiza riesgo y está bien administrado.

## **2.2.5 Salud ocupacional**

Según la Organización Internacional del Trabajo (2019) El tema de seguridad y salud en el ocupacional tuvo su origen en ayudar y proteger a los trabajadores que enfrentan mientras trabajan mayor cantidad de riesgo físico. Actualmente una política inclusiva permite que se incluya a empleados provenientes de cualquier profesión.

### **2.2.6.1 La salud ocupacional y sus objetivos**

Resumiendo, la idea central de la política de salud ocupacional se puede afirmar que: la creación y promoción de empleo debería ser saludable y segura, asimismo mantener y promover la salud ocupacional de todos los trabajadores en atmosferas positiva en las empresas mientras se consigue una mayor eficiencia y se optimiza la productividad de la empresa.

### **2.2.6.2 La importancia del ambiente de trabajo**

Es supremamente importante que los gobiernos cumplan con su responsabilidad de asegurar su cumplimiento de las normas de bienes de los trabajadores y de lugar de trabajo, como herramientas de gestión se debe hacer inspecciones periódicas para verificar en qué tipo de condiciones se cumple las actividades laborales. Como enemigo de esta política está el impacto de la precaria laboral en el entorno de trabajo que en el Perú es muy alta y supera el 70% de la PEA.

Por lo tanto, un adecuado clima laboral no solo asegura el bienestar de los empleados en la empresa, un mejor desempeño laboral, sino que también proporciona condiciones para prevenir accidentes, enfermedades y la intervención de equipos médicos.

### **CAPÍTULO III.**

## **DESARROLLO DEL TRABAJO**

El tema de la seguridad en la actividad minera tiene una importancia fundamental, debido al alto riesgo que representa para el personal, operar equipos y maquinarias, explosivos y otros elementos que representan una seria exposición a diferentes tipos de peligros, que, si no son manejados a través de protocolos de seguridad que cubran todas las posibles contingencias que comprometan la salud, la integridad y la existencia de las personas comprometidos en dichas tareas.

En el caso de las mineras, existen antecedentes que mencionan la comisión de accidentes y/o incidentes, que han afectado el estado de salud y la integridad física del personal y algunas fases de proceso productivo. Por tal razón el presente proyecto aplicativo se enfoca en prevenir y/o manejar de la manera más racional posible, las incidencias y accidentes que afecten el estado de salud y la integridad física del personal, proponiendo un programa de seguridad que influya decisivamente desde la perspectiva psicológica, en crear una “Conciencia de Seguridad” y en adoptar medidas que comprende tres fases y que cubren todos los riesgos posibles y para lo cual se necesita una actitud madura y responsable en todos los actores del proceso productivo. A continuación, se detalla todas las fases del proceso que plantea el programa como propuesta de solución.

### **3.1 Finalidad**

Teniendo en consideración que el objetivo general que propone este programa es : “Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro del personal, de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022”; estamos abordando la solución del problema a nivel estratégico; que no solo puede ser aprovechado en la unidad minera que es objeto de este estudio; sino que se puede aplicar en otras unidades mineras que desarrollen el mismo tipo de proceso productivo, teniendo en mente una idea central: “Tolerancia cero” a conductas inseguras que puedan inducir a la comisión de accidentes que dañen la vida y la salubridad del personal. Por lo tanto, este trabajo es importante, porque defiende el máximo valor que tiene la mina que es la vida y la salud de sus trabajadores.

### **3.2 Propósito**

La implementación exitosa del programa SBC, permitirá disminuir significativamente y/o eliminar las probabilidades de que se produzcan accidentes que afecten la vida y/o la salud de los trabajadores en las diferentes fases del proceso productivo que representan un ahorro significativo en costos de producción y permiten una mejor rentabilidad de la empresa y el ahorro del sufrimiento de los trabajadores afectados por los accidentes que el programa evita

que se produzcan. Promover que las empresas mineras apliquen esta propuesta al implementar sus labores de trabajo; en lo posible no solo en la región donde desarrolla estas actividades, sino a nivel nacional en especial en las regiones de la Sierra de nuestro país.

El presente trabajo aplicativo profesional podrá servir de base para posteriores procesos de investigación con una tendencia a la mejora continua de los procesos que se plantean teniendo en mente el gran objetivo de eliminar por completo las conductas inseguras que favorezcan la comisión de accidentes.

### **3.3 Componentes**

Los componentes de este programa, plantean dar respuestas concretas a las siguientes interrogantes:

- a) El equipo de especialistas y voluntarios previamente capacitados se encargarán de acopiar todos los actos inseguros que puedan conducir a la comisión accidentes, teniendo en consideración su experiencia profesional y la casuística que dejó como lecciones aprendidas, accidentes pasados debe elaborar una lista de los actos subestándares más comunes para que los encuestados respondan libremente usando una escala de Likert, para poder acopiar todas las posibles respuestas, que se den en este grupo de estudio.
- b) El equipo de investigación ingresará a las áreas trabajo específicas donde operan los trabajadores y mediante de un proceso de observación inteligente, tomarán nota de todos los pasos que siguen los trabajadores a fin de evaluarlos de manera segura o insegura. Terminada esa acción, se llamará a los trabajadores y señalará de manera precisa: que actos fueron inseguros y cuales es el riesgo que conllevan para que los trabajadores tomen nota mentalmente para evitar volver cometerlos. Asimismo, estos actos inseguros constarán en el informe que haga el equipo de investigación proponiendo su solución a través de recomendaciones precisas y exactas.
- c) El trabajo del equipo de investigación, no solo se hace una solo vez y si no se debe hacer por lo menos mensualmente y cuando se cuente con las conclusiones se reunirá a los trabajadores para informales de los riesgos encontrados a fin de aplicar los protocolos correctivos.

### 3.4 Actividades

Como paso inicial del trabajo de aplicación profesional, se determinó la necesidad de elaborar una encuesta de manera virtual, en la cual se recabó información relevante de cada actividad que realizan los trabajadores, desde el comienzo de sus turnos laborales hasta el término de la misma.

Presentada la encuesta a los trabajadores recomendándoles que asignen la debida importancia para responderla, se obtendrán los resultados necesarios para desarrollar los pasos siguientes de forma lógica y coherente. De esta manera, se recolectará la información relevante, utilizándose como insumo el diseño del Plan de actividades que se presentó a la gerencia, el cual, una vez aprobado, se aplicará en el trabajo de campo.

Cumplidos los pasos anteriores, se elaborará la propuesta respectiva que es la parte más importante de este trabajo de aplicación profesional; el mismo que será presentado a los revisores designados por el IESTPFFAA para su revisión, análisis y aprobación final.

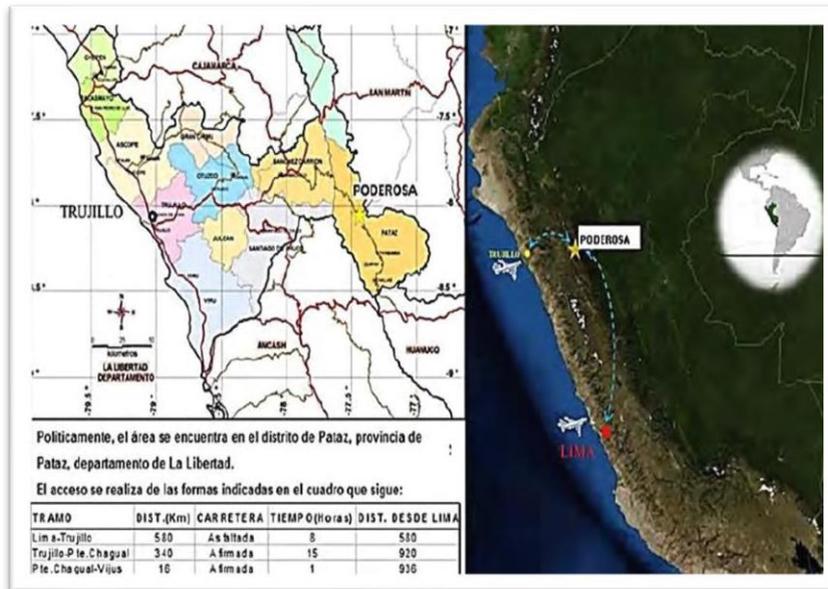
### 3.5 Procedimientos.

#### 3.5.1 Primer procedimiento: Ubicación geográfica, clima y seguridad y salud ocupacional

- Ubicación Geográfica:

El primer procedimiento consta de la ubicación geográfica según se detalla a continuación:

Distrito	:	Pataz
Provincia	:	Pataz
Departamento	:	La Libertad



*Figura 4.* Ubicación geográfica de U.M Santa María  
Fuente: Google maps

- **Clima**

En la zona de influencia de la mina, se ha identificado el clima denominado: “templado húmedo”, así mismo tiene un clima de ceja de selva, en los meses de noviembre a enero son los meses más calurosos de esa zona.

- **Seguridad y salud ocupacional**

En Página Oficial de la Compañía minera Poderosa (2019), se ha publicado lo siguiente: Poderosa sustenta que todo el personal que se encuentre en sus instalaciones su seguridad es una prioridad para evitar lesiones y enfermedades ocupacionales.



*Figura 5.* Trabajadores de la Mina Poderosa  
Fuente: Página Oficial de Poderosa (2019)

- Reglas de Oro por la vida
  1. Decimos “No” al trabajo inseguro.
  2. Trabajamos sin estar bajo la influencia de alcohol, la coca u otras drogas.
  3. No Somos permisivos, por ello tomamos acciones inmediatas antes los riesgos.
  4. Siempre cumplimos con los reglamentos, PETS y estándares.
  5. Nunca operamos con equipos motorizados, móviles y winches sin la debida autorización.
  6. No operamos con equipos, sistemas o lugares bloqueados y/o identificados como peligrosos.
  7. Respetamos los límites de velocidad, el descanso, los horarios de tránsito y las restricciones en temporadas de lluvias.
  8. Siempre ventilamos, regamos y desatamos y colocamos sostenimiento en nuestra labor.
  9. Aseguramos con parillas los echaderos y chimeneas de izaje.

<b>Propuesta 10 de regla de Oro a la Compañía Minera Poderosa</b>
10. Tener especial cuidado con personas de aspecto o procedencia extraña (Pequeros) reportándolos apenas sea posible al servicio de seguridad interno de la mina, evitando en todo momento confrontarlos para eliminar la posibilidad de ser agredido por dichas personas ajenas a la labor.



*Figura 1.* Trabajador mostrando las 9 reglas de oro

### **3.5.2 Segundo procedimiento: Diseño de la encuesta del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.**

Este procedimiento se concentra en obtener información de los trabajadores con una escala de Likert y comprenderá los siguientes enunciados:

**Cuestionario sobre “Elaboración de Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento Seguro de los Trabajadores de la Mina Poderosa, Unidad Minera Santa María, La Libertad, 2022”**

Las Encuestas que se han aplicado, se basan en el Cuestionario de doce enunciados en el cual, se analizan todos los ítems que se originan de las dimensiones. El formato se especifica a continuación:

**Instrucciones:**

Lea atentamente el siguiente cuestionario y marque con un Aspa la alternativa que Ud.

desea elegir, teniendo en consideración, las siguientes alternativas:

5 = Siempre; 4 = casi siempre; 3 = a veces; 2 = casi nunca y 1 = nunca.

También podría ser según el contexto de la pregunta:

5 = totalmente de acuerdo; 4= de acuerdo; 3= neutral;2= en desacuerdo y 1= totalmente en desacuerdo.

Tabla 1.

*Encuesta tomada a los trabajadores de Poderosa*

### CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

<b>Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento</b>					
1. Estima usted que se es necesario aplicar un programa de seguridad basada en el comportamiento.	1	2	3	4	5
2. Cree usted que este programa SBC debería estar vigente todo el año.	1	2	3	4	5
<b>Comportamiento Seguro</b>					
3. Piensa usted, que sería conveniente que el programa reconozca el comportamiento seguro del trabajador, con incentivos por parte de la empresa.	1	2	3	4	5
4. Sería conveniente que la empresa haga un reconocimiento de los trabajadores que mejor han cumplido con el programa SBC, cada 6 meses con un incentivo económico y/o vales de consumo de víveres.	1	2	3	4	5
<b>Acto Subestandar</b>					
5. Considera Ud. que el programa de seguridad SBC. será efectivo al eliminar por completo los actos subestándares que contrae la posibilidad de accidentes.	1	2	3	4	5
6. Considera Ud. que el programa de seguridad SBC. será efectivo al disminuir sustancialmente los actos subestándares que contrae la posibilidad de accidentes.	1	2	3	4	5
<b>Comportamientos inseguros</b>					
7. Considera usted que los comportamientos inseguros deben ser identificados por un equipo de especialistas.	1	2	3	4	5
8. Los trabajadores incluidos en el reporte de actividades por Comportamiento inseguros deben ser sometidos a un programa de reentrenamiento por única vez y de reincidir se les aplicará una sanción de suspensión de 1 o 2 días según la gravedad de la falta.	1	2	3	4	5
<b>Gestión de Seguridad</b>					

9. Para que mejore la gestión de seguridad, cree usted que es necesario que se formen en la mente de los trabajadores: “Una conciencia de seguridad”.	1	2	3	4	5
10. Se diseñará una prueba escrita que contenga indicadores que determinen el grado de incorporación en las mentes de los trabajadores, las actitudes que demuestren la conciencia de seguridad.	1	2	3	4	5
<b>Salud ocupacional</b>					
11. La aplicación el programa SBC complementará de manera inteligente y efectiva con las normas de salud ocupacional que tenga vigente la Compañía Minera Poderosa.	1	2	3	4	5
12. Las normas de salud ocupacional siempre estarán vigentes para su debido cumplimiento por todos los trabajadores, sin ninguna excepción posible.	1	2	3	4	5

### **3.5.3 Tercer procedimiento: Incorporación de datos hoja de cálculo de Excel de las dimensiones: Programa de seguridad SBC, Comportamiento Inseguro, Acto Subestandar, Comportamiento Inseguro, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.**

Concluida la encuesta los resultados son procesados considerando a los 25 trabajadores encuestados como **un grupo piloto**; y para darle la debida confiabilidad al instrumento se aplicará el procedimiento el Alfa de Cronbach; previo al cual la información obtenida se materializará en una tabla de Excel y una vez tabulada la información se somete al IBM SPSS Statistics 25 que determinará el resultado mediante el Alfa de Cronbach:

Tabla 2.  
 Tabulación de resultado de la encuesta a Excel.

<b>ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO SEGURO DE LOS TRABAJADORES DE LA MINA PODEROSA, UNIDAD MINERA SANTA MARÍA, LA LIBERTAD, 2022</b>												
N°	Programa de seguridad SBC		Comportamiento Seguro		Acto subestándar		Comportamiento inseguro		Gestión de Seguridad		Salud Ocupacional	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
15	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5
16	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
17	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
18	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
19	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
20	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
21	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
22	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
23	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
24	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

**3.5.3.1 Resultado de la determinación de confiabilidad del Alfa de Cronbach de las dimensiones: Programa de seguridad SBC, Comportamiento Inseguro, ActoSustentable, Comportamiento Inseguro, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.**

Los anteriores obtenidos se procesaron mediante la aplicación del software IBM SPSS Statistics 25 y los resultados se adjuntan a continuación:

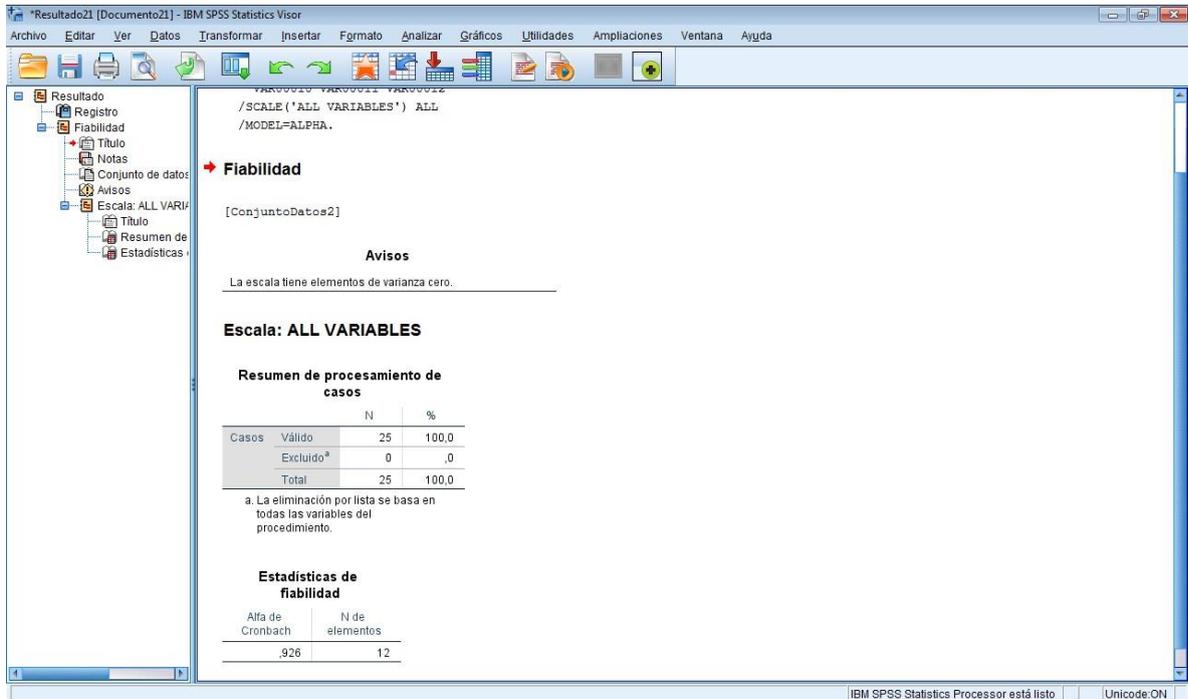


Figura 7. Procesamiento de datos en el Software SPSS 25.

Tabla 3. Confiabilidad de las dimensiones analizadas según el Programa SPSS

**Fiabilidad**

[Conjunto\_de\_datos2]

**Escala: ALL VARIABLES**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	25	100.0
	Excluido	0	0.0
	Total	25	100.0
Alfa de Cronbach	N de elementos		
.926	12		

### 3.5.4 Cuarto procedimiento: Análisis descriptivo de los resultados de las dimensiones: Programa de seguridad SBC, Comportamiento Inseguro, Acto Subestandar, Comportamiento Inseguro, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### - Análisis descriptivo de la dimensión: Programa de seguridad SBC.

Tabla 4.

*Distribución de frecuencias de la dimensión: Programa de seguridad SBC.*

Nivel	Frecuencia	%
Baja	0	0%
Medio	24	96%
Alta	1	4%
TOTAL	25	100%



Figura 8. Niveles de tendencia de la dimensión: Programa de seguridad SBC

#### **Interpretación:**

De acuerdo a la figura 8, respecto a los resultados al programa de seguridad basada en el comportamiento, observamos que un 96% de los encuestados tiene una percepción regular del programa SBC, 4% manifestó que tiene un nivel alto del programa de seguridad basada en el comportamiento. En conclusión, se puede argumentar que existe un consenso en apreciar la utilidad del programa, aunque no existe una opinión mayoritaria alta en relación a la duración del programa, en todo el año. Creo que esto obliga a reforzar los argumentos por parte de los capacitadores en las mentes de los trabajadores en el sentido de que se debe de aplicar en toda la extensión del año.

Tabla 5.  
Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento Seguro.

Nivel	Frecuencia	%
Baja	14	56%
Medio	0	0%
Alta	11	44%
TOTAL	25	100%

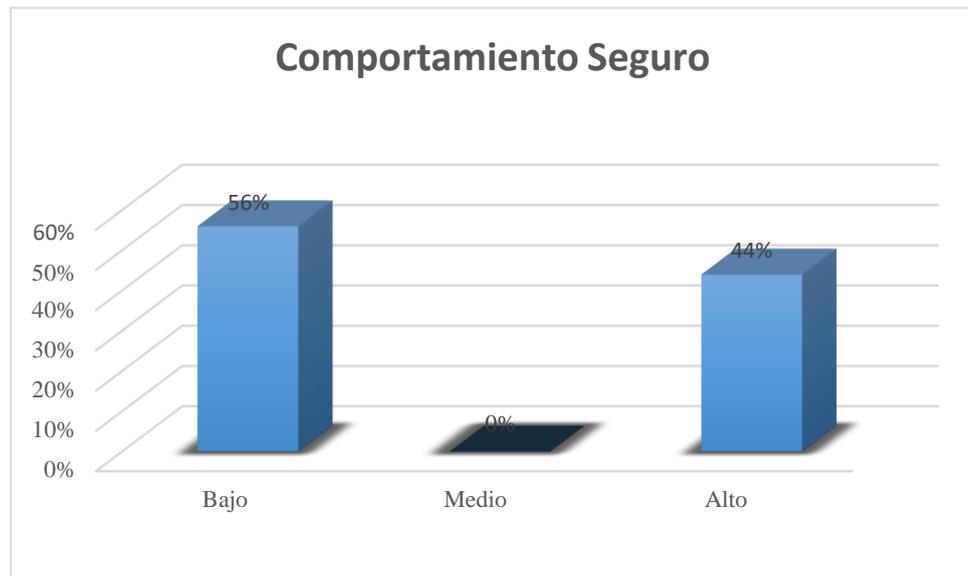


Figura 9. Niveles de tendencia de la dimensión: Comportamiento seguro

### Interpretación:

De acuerdo a la figura 9, respecto a los resultados al comportamiento seguro observamos que un 56% de los encuestados tiene una percepción bajo del comportamiento seguro, 44% manifestó que tiene un nivel alto en el comportamiento seguro. En conclusión, se puede argumentar que la formación en las mentes de los trabajadores en el tema de “la conciencia de seguridad”, es una tarea ardua que les espera a los capacitadores en persuadirlos para cambiar la percepción psicológica de los trabajadores que demuestran una natural “renuencia al cambio”.

Tabla 6.  
Distribución de frecuencias de la dimensión: Acto subestándar.

Nivel	Frecuencia	%
Baja	15	60%
Medio	0	0%
Alta	10	40%
TOTAL	25	100%



Figura 10. Niveles de tendencia de la dimensión: Acto subestándar

### Interpretación:

De acuerdo a la figura 10, respecto a los resultados del acto subestándar observamos que un 60% de los encuestados tiene una percepción bajo del acto subestándar, 40% manifestó que tiene un nivel alto en el acto subestándar. En conclusión, se puede argumentar que los trabajadores en su gran mayoría aun no tienen formada la conciencia de seguridad por tal razón no tienen capacidad suficiente para apreciar las bondades que se determinan una vez que el programa se ha aplicado. Esto refuerza la necesidad de los capacitadores para que cambien la mentalidad de los trabajadores y que acepten en su totalidad la necesidad de aplicar el programa SBC con los beneficios que esto genera.

Tabla 7.  
Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento inseguro.

Nivel	Frecuencia	%
Baja	15	60%
Medio	0	0%
Alta	10	40%
TOTAL	25	100%

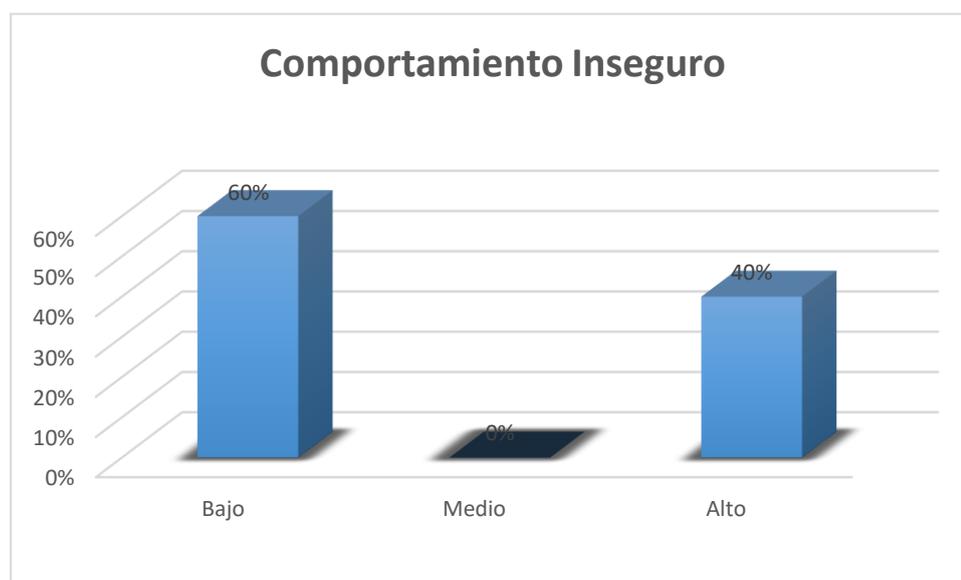


Figura 11. Niveles de tendencia de la dimensión: Comportamiento Inseguro

### Interpretación:

De acuerdo a la figura 11, respecto a los resultados del comportamiento inseguro observamos que un 60% de los encuestados tiene una percepción bajo del comportamiento inseguro, 40% manifestó que tiene un nivel alto en el comportamiento inseguro. En conclusión, se puede argumentar que este es el aspecto más difícil del programa de seguridad basada en comportamiento, en el cual los capacitadores deberían esforzarse al máximo para cambiar la mentalidad de los trabajadores los cuales en su gran mayoría están acostumbrados a trabajar en la informalidad y se resisten al cambio de sus conductas inseguras por que estas se mantienen en su “zona de comodidad mental”. Sería el mismo caso de formalizar los ambulantes acostumbrados a vender mercaderías en las calles de Lima generando desorden, basura y caos vehicular.

Tabla 8.  
Distribución de frecuencias de la dimensión: Gestión de seguridad.

Nivel	Frecuencia	%
Baja	16	64%
Medio	0	0%
Alta	9	36%
TOTAL	25	100%



Figura 12. Niveles de tendencia de la dimensión: Gestión de Seguridad

### Interpretación:

De acuerdo a la figura 12, respecto a los resultados de la Gestión de Seguridad, observamos que un 64% de los encuestados tiene una percepción bajo de la gestión de seguridad, 36% manifestó que tiene un nivel alto en la Gestión de Seguridad. En conclusión, se puede argumentar que la Gestión de Seguridad para los trabajadores en un tema nuevo que obliga a modificar sus conductas con la natural resistencia al cambio que tienen en sus mentes lo cual explica los resultados del trabajo estadístico y refuerza la necesidad en los capacitadores de persuadirlos en modificar sus conductas con un objetivo prioritario en su trabajo de capacitación.

Tabla 9.  
Distribución de frecuencias de la dimensión: Salud Ocupacional.

Nivel	Frecuencia	%
Baja	11	44%
Medio	0	0%
Alta	14	56%
TOTAL	25	100%

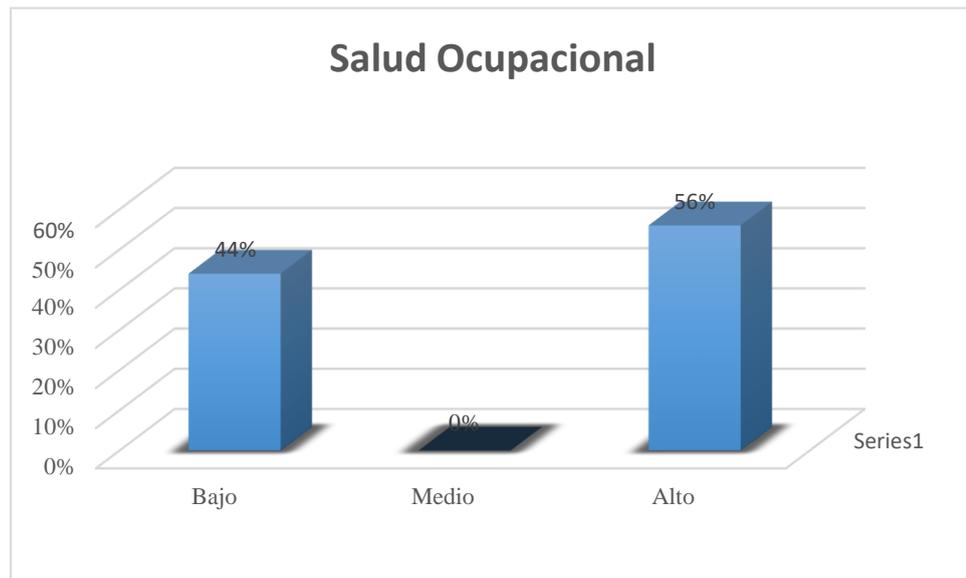


Figura 13. Niveles de tendencia de la dimensión: Salud Ocupacional

### Interpretación:

De acuerdo a la figura 13, respecto a los resultados de la Salud Ocupacional observamos que un 44% de los encuestados tiene una percepción bajo de la gestión de seguridad, 56% manifestó que tiene un nivel alto en la Salud ocupacional. En conclusión, se puede argumentar que los trabajadores si lograr percibir en su mayoría los beneficios del programa a nivel de resultados lo que no elimina la resistencia al cambio en el proceso de implementación que se ha determinado en los análisis anteriores.

### 3.6 Quinto procedimiento: Propuesta de Elaboración de Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento Seguro de los Trabajadores de la Mina Poderosa.

#### 3.6.1 Planeamiento general del programa del Programa de Seguridad basada en el comportamiento.

La preparación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) utilizando la herramienta de observación preventiva de seguridad (OPS), apunta al objetivo de reducción de los incidentes en los proyectos a futuro que diseñe la Compañía Minera Poderosa. Teniendo en consideración los accidentes o incidentes que tenga la mina en sus archivos de años anteriores. Con estas acciones, se busca investigar la causa que generó los acontecimientos, si fueron motivados por acciones o condiciones subestándares, alcanzando la conclusión que establece que los incidentes se motivan por la comisión de actos subestándares.

Una vez alcanzado el Objetivo de dicho estudio se le puede tomar como la línea base, y como consecuencia poder elaborar una proposición de mejora continua, empleando el programa SBC.

Tabla 10.  
Adaptado Actividades del planteamiento del programa  
Fuente: Cuadros (2021)  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

Ítems	Actividades
01	Aplicación de una encuesta previa para obtener información relevante que justifique el diseño de un programa SBC apropiado a las necesidades pendientes que tiene la mina.
02	Presentación del Proyecto del Programa SBC a la Gerencia de la “Compañía Poderosa”.
03	Descripción de roles del equipo líder encargado de aplicar el programa.
04	Elaboración de procedimiento sistematizado que corresponda al programa SBC.
05	Identificar y desarrollar la lista de indicadores que determinen los resultados del Programa SBC.
06	Identificar las conductas claves, para luego delimitar las actividades críticas de conformidad al Proyecto de estudio.
07	Elaborar cartillas de observación específicas, para todos los actores del programa.
08	Presentación del programa a todos trabajadores de la compañía Poderosa mediante talleres presenciales y virtuales que comprometan a todos los niveles de la empresa.
09	Convocar y seleccionar a los observadores idóneos.
10	Proceso de entrenamiento en el Programa de Capacitación al personal previamente seleccionado.
11	Puesta en marcha de un “Plan Piloto” mediante entrevista a personal previamente seleccionado.
12	Presentación de resultados en la gestión del Programa SBC.
13	Análisis de resultados generales

### **3.6.2 Trabajos previos.**

#### **3.6.2.1 Presentación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento.**

Terminado el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC) en el cual se ha aplicado la estrategia de observación preventiva de seguridad (OPS), es necesario agendar una reunión con la Alta Dirección de la “Compañía Minera Poderosa”, en la cual debe estar presente el jefe de Seguridad (área encargada de la seguridad laboral), para presentar dicho programa, sus objetivos, el alcance, las ventajas y demás aspectos relevantes; justificando la solicitud de aprobación y consecuente validez. Posteriormente, el Programa se pueda implementar en la empresa y luego pueda ser desarrollado en los futuros proyectos, logrando el gran objetivo de la eliminación de conductas inseguras, actos subestándares, mejorar la salud ocupacional y como consecuencia de ello mejorar la gestión de seguridad durante las actividades laborales de la Mina Poderosa.

#### **3.6.2.2 Alcance del Programa de Seguridad basada en el comportamiento.**

La propuesta del programa de seguridad, basado en el comportamiento (SBC) que se implementará una vez aprobado, se aplica a todo el personal de trabajadores de la compañía Minera Poderosa, incluyendo a sus contratistas, al ejecutarse cualquier actividad laboral en proyectos de la Compañía diseñados a futuro.

#### **3.6.2.3 Objetivo del Programa de Seguridad basada en el comportamiento.**

El objetivo primordial del programa SBC, es alcanzar el índice de comportamiento seguro planificado, en el desarrollo de las actividades laborales en cada uno de los proyectos que se desarrollen a futuro, evitando así la ocurrencia de futuros incidentes/accidentes.

#### **3.6.2.4 Objetivo específicos del programa.**

- Eliminar los incidentes/accidentes en los futuros proyectos de la “Compañía Minera Poderosa”.
- Identificar las actividades críticas conforme al proyecto de estudio para disminuir al máximo los comportamientos inseguros.
- Identificar las conductas claves, y aquellos actos inseguros considerados en el proyecto, para así estar en capacidad de reducir y/o eliminar las condiciones de riesgo existentes en todas las áreas de trabajo en todo el proceso productivo, creando en las mentes de los trabajadores una *verdadera Conciencia de Seguridad* lo que trae como consecuencia una mejora en la Gestión de Seguridad.
- Identificar claramente las barreras que delimitan los comportamientos seguros, es decir, determinar las razones del porqué no se da cumplimiento a los estándares de seguridad

dispuestos o actos subestándares.

- Establecer acciones correctivas, que, al ser aplicadas, permitirán la eliminación de los actos inseguros que puedan cometer los trabajadores, así mismo lograr obtener en sus mentes, una cultura de seguridad de carácter preventivo.
- Introducir un plan de reconocimiento o motivación, con incentivos económicos a los empleados que se distingan en sus conductas de comportamientos seguro, igualmente generar mejoras con cambios hacia lo positivo, en sus actos subestándares.
- Establecer la cultura de mejora continua, relacionada a temas de seguridad, porque es un fundamento para la “Compañía Minera Poderosa” asimismo, ayuda a una gestión de Seguridad más eficiente.
- Evitar que la salud ocupacional de los trabajadores sea afectada

#### **3.6.2.5 Equipo de trabajo**

El programa de seguridad basado en el comportamiento será asignado a la responsabilidad del Jefe de Seguridad, en razón de su responsabilidad funcional de atender todos los temas relacionados al Departamento de Seguridad, asimismo debe contar con los conocimientos necesarios que debe aplicar para obtener el éxito en la aplicación del mencionado programa.

Al mismo tiempo, deberá contar con el apoyo permanente de los Supervisores de seguridad, ya que es el personal que se encuentra a diario en los lugares de trabajo (campo), y deben tener interacción permanente con todos y cada uno de los empleados de la Compañía Minera Poderosa.

Por último, el análisis de la entrevista a las personas previamente seleccionadas por el área de seguridad y los resultados que se obtengan con el presente programa SBC, será realizado y explotado por el mencionado jefe de seguridad, y como apoyo deberá contar con el trabajo del Asistente de seguridad, quien será encargado de la gestión de documentos e informes de seguridad que correspondan al respectivo programa dentro del proyecto en general.



*Figura 14.* Capacitación de tema de seguridad en Mina Poderosa

### **3.6.3 Actuación del equipo de trabajo**

#### **3.6.3.1 Jefe de Seguridad**

- Efectuar la presentación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para su implementación.
- Dar instrucciones precisas a todos los supervisores referentes al proceso de introducción del programa.
- Ejecutar un liderazgo efectivo en la gestión del programa para alcanzar las metas previstas.
- De las cartillas de observación analizar los datos recogidos
- Asegurarse que las acciones correctivas sean debidamente implementadas.
- Programar auditorías para verificar el pleno cumplimiento del programa SBC.
- Proporcionar incentivos constantes al personal para el debido cumplimiento del Programa.
- Efectuar de manera inopinada inspecciones en todas las áreas de trabajo.
- Comprobar el llenado correcto en las cartillas de observación.
- Aplicar acciones correctivas inmediatas frente a la comisión de actos subestándares.
- Brindar capacitación constante a todos los observadores comprendidos en el programa SBC.
- Ejecutar campañas permanentes del programa SBC para que el personal tome conciencia.

### **3.6.3.2 Supervisores de Seguridad**

- Proporcionar el apoyo de campo necesario a los observadores designados del programa.
- Fomentar una conducta apropiada en los trabajadores para el pleno cumplimiento de las directivas de seguridad consignadas en el SGSST.
- Revisión periódica de las aplicaciones de las cartillas en las diferentes áreas de actividad de la empresa.
- Participación activa en las reuniones de trabajo relacionadas al desarrollo del programa SBC.
- Efectuar de manera inopinada inspecciones en todas las áreas de trabajo.

### **3.6.3.3 Asistente de Seguridad**

- Recopilación de la data proporcionada por los observadores (que manejan las cartillas).
- Revisión de los resultados de la data obtenida en conjunto con el jefe de seguridad.
- Actualización en una Base de Datos de manera constante, la información obtenida de las cartillas de observación.
- Verificación del correcto llenado de las cartillas de observación.
- Preparar informes semanales y mensuales, considerando la actualización de las estadísticas de seguridad.

### **3.6.3.4 Personal de la Empresa Voluntario para esta responsabilidad.**

- Recopilación de la data proporcionada por los observadores (cartillas).
- Llenado correcto de las cartillas de observación.
- Ayudar a los Asistentes a preparar informes semanales y mensuales, considerando la actualización de las estadísticas de seguridad.

## **3.6.4 Procedimiento**

### **3.6.4.1 Procedimiento de selección de observadores para detectar el comportamiento inseguro y seguro**

- El jefe de seguridad decidirá cuántos observadores cree necesarios para supervisar el programa SBC de acuerdo con el proyecto y el número de colaboradores. El área de Recursos Humanos le brindará la información necesaria para realizar la convocatoria y tomar las medidas correspondientes. Se han tenido en cuenta 04 observadores de acuerdo con el proyecto de estudio.
- El área de Recursos Humanos, se hará cargo del reclutamiento y selección del personal

correspondiente, de conformidad con el perfil o requisitos que determine el jefe de seguridad, dentro de los cuales, se pueden mencionar:

- a) Haber terminado la formación universitaria o técnica en seguridad industrial o afines.
  - b) Estudiantes que hayan cursado o estén diplomados en una especialización en seguridad y salud en el trabajo.
  - c) Poseer un mínimo de un (01) año de experiencia en funciones con niveles de responsabilidad comparables.
  - d) Conocimientos satisfactorios de la Ley N.º 29783, OHSAS 18001:2007, ISO 45001:2018.
- Una vez elegido el personal, se le llamará para presentar el plan y luego se le programará cualquier capacitación que se considere necesaria o conveniente. El personal voluntario que acepte la empresa será capacitado adecuadamente en las labores que deberá realizar, antes de la iniciación del programa a cargo de los especialistas.

#### **3.6.4.2 Procedimientos de observaciones en el proyecto para la Gestión de Seguridad.**

- Los observadores deben de completar un mínimo diario de 15 cartillas de observación, tomando en cuenta una jornada de trabajo de 10 horas diarias aproximadas bajo las condiciones especiales del régimen minero.
- La data obtenida en las cartillas de observación será ingresada de manera diaria a una base de datos a cargo del jefe de seguridad.
- Los observadores deben comprometerse con los empleados; no se les permite observar desde la distancia o de forma encubierta por ningún motivo.
- La información debe registrarse en las casillas de observación en el momento de la interacción, no después.
- Las cartillas se completarán de forma anónima, lo que implica que no se dará razón alguna y/o divulgación de los datos del empleado observado.
- Debido a que existe la posibilidad distraer al trabajador y provoque un incidente o accidente, los observadores nunca deben, bajo ninguna circunstancia, interrumpir a los trabajadores mientras realizan sus funciones. El observador tiene la autoridad para detenerla actividad si el empleado está infringiendo las reglas.
- Para evaluar cada uno de los comportamientos, si es necesario, retroalimentar en su momento y establecer un diálogo sobre lo ocurrido, siempre debe existir una interacción constante entre los observadores y los empleados.

- Los observadores deberán documentar tanto los comportamientos inseguros como los seguros. Si esto ocurre, deben felicitar y premiar a los empleados que asumen la responsabilidad de cumplir con todas las normas de seguridad y exhiben una cultura de seguridad preventiva en el desempeño de sus funciones laborales.
- La información almacenada en las cartillas deber ser precisa y ajustada de manera realista.
- El observador efectuará sus actividades de forma aleatoria en cada una de las áreas de labor.
- En cada inspección, los observadores están obligados a examinar minuciosamente cada una de las actividades evaluadas y definir los comportamientos seguros e inseguros en cada detalle.
- Los observadores están obligados a informar todo lo que han observado en cada actividad. Deben hacer uso de términos que generen ánimo y aliento al exponer sus observaciones. Su objetivo principal es inculcar en los empleados la noción de que la seguridad en el lugar de trabajo, ello lo primordial, si bien pueden estar desempeñando sus funciones de manera efectiva, siempre hay margen de mejora. Es crucial que los observadores alienten a los empleados mientras evitan un ambiente tenso.
- De manera general, los observadores deben tratar de cambiar la mentalidad de los trabajadores mejorando y cambiando actitudes que son negativas, cambiando comportamientos inseguros que sean recurrentes, realizando reuniones de trabajo para presentar los hallazgos y plantear acciones correctivas que les den soluciones.

### **3.6.5 Indicadores para la Gestión de Seguridad.**

Siendo el principal objetivo del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) la reducción de incidentes en los proyectos a desarrollar a futuro en la Compañía Minera Poderosa, se considerará como principal indicador, la ocurrencia del total registrado de incidentes/accidentes.

Este indicador permitirá obtener el total de incidentes/accidentes totales en el desarrollo de cada uno de los proyectos que desarrolle la Compañía Minera Poderosa si es que ha puesto en marcha un programa SBC. La meta en este caso, es presentar un número muy reducido de incidentes/accidentes, con respecto al total de eventos obtenidos en el proyecto de estudio.

$$N^{\circ} \text{ de incidentes/accidentes} = \frac{\text{Total de incidentes / accidentes registrados}}{\text{Proyectos}}$$

También se considerará el indicador que mida el porcentaje de controles incumplidos en relación al total de controles realizado, a fin de obtener cada vez, un valor menor de controles incumplidos o comportamientos inseguros, datos que serán conseguidos de las cartillas de observación realizadas.

$$\% \text{ Controles incumplidos} = \frac{N^{\circ} \text{ de Controles incumplidos}}{\text{Total de Controles}} \times 100\%$$

Finalmente, se cuenta con otro indicador el mismo que permitirá evaluar el porcentaje de cumplimiento de fichas previstas del programa SBC. Se tiene previsto trabajar 15 fichas al día por cada observador.

$$\% \text{ Cumplimiento de fichas} = \frac{N^{\circ} \text{ de fichas realizadas}}{N^{\circ} \text{ de fichas planificadas}} \times 100\%$$

### **3.6.6 Lista de actividades de las principales actividades desarrolladas por la Compañía Minera Poderosa que conllevan riesgos de seguridad, actos subestandar y comportamiento inseguro.**

La Compañía Minera Poderosa, ha reconocido como actividades de alto riesgo, aquellas actividades cuya ejecución amenaza con un alto potencial de daño grave a la salud y/o posibilidad de fallecimiento del trabajador. La lista de trabajos reconocidos de alto riesgo por la compañía Minera Poderosa son los siguientes:

- Sostenimiento de labores subterráneas.
- Perforación de roca.
- Voladura de Roca.
- Transporte de minerales.
- Trabajos con energías: tales como bloqueo y aislamiento de energías perjudiciales.
- Actividad que requieren manipulación de herramientas manuales y de poder
- Actividad que requieren manipular materiales peligrosos (MATPEL)
- Actividad que requieren el uso de equipos móviles.



*Figura 15.* Perforación de roca en la Mina Poderosa

### **3.6.7 Cartillas de observación para la detección de Comportamiento Inseguros y Seguros.**

La cartilla de observación se diseña como una herramienta para observar preventivamente desde la seguridad (OPS), cuyo desarrollo estará a cargo de cada uno de los observadores que formen parte del equipo de trabajo de la Compañía Minera Poderosa.

La primera parte que ellos deberán llenar son la información de referencia del observador, así como indicar la actividad que se va a supervisar. Finalmente, el día y la hora de la observación.

Luego examinaremos los elementos que son relevantes para la actividad que se está observando. Al marcar SÍ (si se reconoce como un comportamiento seguro) o NO (si se reconoce como un comportamiento inseguro) en el campo correspondiente al lado de la identificación de la barrera (BA), se determinará si el trabajador cumple con todos los requisitos señalados en la ficha de observación con respecto a cada actividad. Este campo también debe estar emparejado con la letra que corresponde a la leyenda que figura en el folleto. Finalmente,

si resulta que no se corresponde con ningún comportamiento previsto para la actividad realizada, se marcará la casilla NA (No aplica).

Completado el análisis del cumplimiento de los comportamientos, se contabilizará el total de comportamientos, sean estos seguros o inseguros. Para terminar, se deberá registrar algunos comentarios de lo que se ha observado, recomendando un plan de acción con el objeto de evitar que dichas conductas inseguras sean vuelvan recurrentes.

Cartilla de Observación - Programa de Seguridad Basada en el comportamiento																			
<b>Nombre del Observador</b>					<b>DNI del observador</b>														
<b>Actividad realizada</b>					<b>Fecha</b>														
<b>Lugar de Trabajo</b>					<b>Hora</b>														
<b>1. Documentos de gestión</b>					SI	NO	N/A	BA	<b>2. Uso de EPP</b>		SI	NO	N/A	BA					
Ha identificado correctamente los peligros y riesgos de su labor.									Usa el EPP adecuado según el trabajo a realizar.										
Cuenta con los documentos de gestión necesarios: IPERC, PETAR, AST, Inspección pre - uso, etc.									El EPP se encuentra en buenas condiciones.										
Los documentos contienen TODAS las firmas para poder iniciar el trabajo.									El personal realiza la inspección de su EPP antes de iniciar sus labores.										
El personal cuenta con el PETS correspondiente.									El personal realiza el correcto llenado de su check list de EPP.										
<b>3. Equipos Móviles</b>					SI	NO	N/A	BA	<b>4. Perforación</b>					SI	NO	N/A	BA		
El personal cuenta con la acreditación vigente para realizar la actividad de alto riesgo									El personal cuenta con el PETS correspondiente.										
Se cuenta con autorización para operar el equipo									Cuenta con los documentos de gestión necesarios: IPERC, PETAR, AST, Inspección pre - uso, etc.										
Lleva consigo los documentos en regla del equipo									Los documentos contienen TODAS las firmas para poder iniciar el trabajo.										
El operador respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito									El personal cuenta con el PETS correspondiente.										
<b>5. Voladura de Roca</b>					SI	NO	N/A	BA	<b>6. Sostenimiento de labores S.</b>					SI	NO	N/A	BA		
Ha identificado correctamente los peligros y riesgos de su labor.									Ha identificado correctamente los peligros y riesgos de su labor.										
Cuenta con los documentos de gestión necesarios: IPERC, PETAR, AST, Inspección pre - uso, etc.									Cuenta con los documentos de gestión necesarios: IPERC, PETAR, AST, Inspección pre - uso, etc.										
Los documentos contienen TODAS las firmas para poder iniciar el trabajo.									Los documentos contienen TODAS las firmas para poder iniciar el trabajo.										
El personal cuenta con el PETS correspondiente.									El personal cuenta con el PETS correspondiente.										
<b>7. Transporte de Explosivos</b>					SI	NO	N/A	BA	<b>8. Transporte de Minerales</b>					SI	NO	N/A	BA		
Ha identificado correctamente los peligros y riesgos de su labor.									El personal cuenta con la acreditación vigente para realizar la actividad de alto riesgo										
Cuenta con los documentos de gestión necesarios: IPERC, PETAR, AST, Inspección pre - uso, etc.									Se cuenta con autorización para operar el equipo										
Los documentos contienen TODAS las firmas para poder iniciar el trabajo.									Lleva consigo los documentos en regla del equipo										
El personal de encuentra acreditado con su licencia de SUCAMEC									El operador respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito										
Comportamiento Seguro										Comportamiento Inseguro									
Comportamiento Inseguro										Total de comportamientos									
Barreras de Comportamientos Seguros																			
Factores Personales					ITEM					Factores Personales					ITEM				
Desconocimiento o falta de entrenamiento					A					Falta de Supervisión / Liderazgo					G				
Falta de motivación					B					Falta de comunicación					H				
Cansancio					C					Herramientas y Equipos inadecuados					I				
Falta de concentración					D					Condiciones de trabajo desfavorables					J				
Tensión mental psicológica					E					Prioridad en producción - Alta presión					K				
Rutina / Monotonía					F					Otros					L				
Comentarios																			

Figura 16. Adaptación de Cartilla de observación

Fuente: Cuadros (2021)

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

### 3.6.8 Presentación del Programa de seguridad SBC a los trabajadores

La herramienta OPS debe utilizarse para exponer el programa de seguridad que se basa en el comportamiento y luego presentarlo como resultado, ya que los resultados afectarán todos los aspectos del negocio, particularmente cómo se comporta cada componente en el desempeño de sus funciones.

La presentación estará a cargo del Jefe de Seguridad, quien forma parte del equipo que supervisa el programa, luego de que la Alta Gerencia de Compañía Minera Poderosa haya aprobado el programa. Se presentará a todos los empleados de la empresa y se programarán horarios con cada responsable de los diferentes departamentos de acuerdo con el tiempo disponible.

El Jefe de Seguridad presentará el programa, mencionando su propósito, cuál es la metodología que se va a desarrollar y cómo se conducirá. Es sumamente importante indicar que el programa de seguridad basado en el comportamiento está diseñado para estudiar y evaluar todas las conductas seguras e inseguras de los trabajadores en el desempeño de sus responsabilidades laborales.

Se han identificado determinadas condiciones que demuestran que los empleados presentan conductas seguras, tal como lo menciona la Teoría Tricondicional. En ellas se considera lo siguiente:

- ✓ Que el trabajador **pueda trabajar** de forma segura.
- ✓ Que el trabajador **sepa trabajar** de forma segura.
- ✓ Que el trabajador **quiera trabajar** de forma segura.

La primera y segunda condición, son aplicadas y controladas a través de programas operativos, mediante evaluación de riesgos, con ayuda de inspecciones en cada área de trabajo, por medio de la capacitación, mediante el entrenamiento, etc. Pero la última se relaciona con el programa SBC, debido a que, si el trabajador no quiere realizar sus actividades de manera segura por diferentes causas, se debe actuar sobre él para conseguir los cambios que sean necesarios dentro de sus conductas, con la finalidad de adoptar una cultura de seguridad de carácter preventivo.

El programa de la seguridad basada en el comportamiento descansa en lo siguiente:

- a) Identificar y demarcar todas las actividades consideradas críticas para la empresa Minera Poderosa., y revelan una alta probabilidad que presenten conductas inseguras, sea por causa de factores de origen humano o de origen laboral.
- b) Es de suma importancia concentrarse en observar los comportamientos individuales de los trabajadores en el desempeño de su actividad laboral, ya que mediante estas actividades se puede observar, registrar y mejorar. Es muy importante poder identificar aquellas conductas inseguras considerados recurrentes y pueden originar incidentes/accidentes en el futuro.
- c) Es muy necesario, poder establecer las barreras de comportamiento seguro, para determinar las causas que generan dichos comportamientos inseguros durante las actividades ejecutadas.
- d) El conjunto de conductas, así como las barreras, deberán ser consignados en una ficha de observación, la cual deberá ser manejada por el grupo de observadores contratados, quienes deberán estar presentes durante la jornada laboral y tendrán la responsabilidad de observar indistintamente, cualquier actividad que se está desarrollando. Con el debido consentimiento del empleado, tendrá la capacidad de evaluar su comportamiento, señalar cualquier infracción y aconsejarle que necesita hacer mejoras. Para crear un ambiente de trabajo adecuado, se requiere una comunicación constante y efectiva con el personal.
- e) Se debe retroalimentar en cada oportunidad posible al personal, en casos que se detecte un nivel de incumplimiento inseguro en el desempeño de sus tareas. Se le debe motivar constantemente para que mejore sus actitudes en los temas de seguridad, así como también se debe felicitar y premiar a aquellos que demuestran responsabilidad en el cumplimiento de cada uno de los requisitos para trabajar en condiciones razonables de seguridad.
- f) Se deben registrar toda la data obtenida en las cartillas de observación trabajadas. A continuación, ingresar los datos en el formato Excel generado como Base de Datos, para poder efectuar un análisis.
- g) Finalmente, con la data obtenida se puede recomendar distintas acciones correctivas para evitar que dichas conductas no se vuelvan recurrentes, y, por el contrario, que se internalice en las mentes de los empleados una cultura de seguridad preventiva, y se reduzcan considerablemente las cantidades de incidentes/accidentes en el desarrollo de uno de los proyectos.

### 3.6.8 Entrenamientos de observadores para la Gestión de Seguridad y Salud

#### Ocupacional.

Después de asegurar el número requerido de observadores, el departamento de recursos humanos los convocará a una reunión para presentar el programa SBC, que será supervisada por el jefe de seguridad. Luego se discutirá el programa de capacitación creado por el equipo líder del programa SBC para observadores. Estas capacitaciones se realizarán en varios días para familiarizar a los observadores con el programa SBC y ser los primeros en comprender el valor de la seguridad por medio de las diversas tareas realizadas por el personal de la Compañía Minera Poderosa.

Los temas que se tratarán durante la capacitación de los observadores se enumeran a continuación:

Tabla 11.

*Programa de capacitación para observadores del programa SBC*

#### Temario de capacitación del Programa SBC

Ítems	Tema	Duración
01	Presentación de los conceptos básicos de seguridad	3 horas
02	Fundamentar la importancia de la seguridad	1 hora
03	¿En qué consiste la seguridad basada en el comportamiento?	5 horas
04	Presentación de la Teoría Tricondicional del comportamiento Seguro	2 horas
05	Procedimiento de la observación según el programa SBC en Poderosa	2 horas
06	Actividades críticas de interior Mina	15 horas
07	Presentación de la cartilla de observadores – Taller de llenado	1 hora
08	Trabajo de gabinete – Tabulación de datos en el Excel	2 horas
09	Análisis de datos recopilados – informes	1 hora
<b>Total, de horas de capacitaciones</b>		<b>32 horas</b>

### 3.6.9 Gestión de información del programa de SBC

#### 3.6.9.1 Recolección de datos de Comportamiento Inseguro, Actos Subestandar y Comportamiento Seguro.

Los datos recogidos en cada una de las cartillas de observación diarias cumplimentadas por cada uno de los observadores se introducirán en una tabla de Excel que servirá como base de datos.

Para que sea más fácil para el observador ingresar los datos relevantes, esta plantilla se creará teniendo en cuenta los siguientes campos:

- ✓ Lugar de trabajo
- ✓ Actividad realizada
- ✓ Fecha
- ✓ Trabajos en caliente, Trabajos en altura, etc.)
- ✓ Observador
- ✓ Categoría (Zanjas, Excavaciones, Uso de equipos de protección personal y Documentos de gestión ).
- ✓ Comportamiento seguro y su frecuencia.
- ✓ Barrera
- ✓ Comportamiento inseguro y su frecuencia.

Tabla 12.

*Plantilla para recolección de datos*

Fuente: Cuadros (2021)

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

Fecha	Observador	Lugar de trabajo	Actividad	Categoría	C. Segura	Cantidad	C. Inseguro	Cantidad	Barrera

El número total de comportamientos seguros e inseguros se calculará automáticamente en la Hoja 2 del trabajo en Excel con base en las categorías de actividades críticas identificadas. De igual manera, las barreras totales se calcularán de acuerdo con la clasificación realizada anteriormente, con el fin de determinar cuáles son las actividades que presentan una recurrencia más frecuente durante las actividades realizadas por el personal de la Empresa Minera Poderosa.

### **3.6.10 Reporte Semanal de Comportamiento Inseguro, Actos Subestandar y Comportamiento Seguro.**

El grupo de observadores, el gerente del proyecto y el equipo de liderazgo del programa deben asistir a la reunión semanal que se programará después de que se hayan realizado los

registros diarios de los datos recolectados en cada una de las tablas de observación. Los resultados de una semana de trabajo se mostrarán en esta exposición.

El grupo de observadores presentará la metodología utilizada y los resultados obtenidos mediante gráficos. Estos resultados también incluirán todas las cartillas que se usaron, todos los comportamientos seguros que corresponden a las categorías de actividades de alto riesgo, todos los comportamientos inseguros y finalmente todas las barreras descubiertas dentro de las conductas seguras.

Para presentar sus recomendaciones y sugerencias sobre las acciones correctivas a tomar o el plan de acción a desarrollar, también debe explicar y detallar qué actividades exhiben con mayor frecuencia conductas inseguras.

El equipo líder del programa analizará las propuestas dadas, seguidamente, el Gerente del proyecto será el encargado de aprobarlos y disponer los recursos necesarios para su ejecución, también realizará un análisis de las propuestas presentadas.

### **3.6.11 Reporte Mensual de Comportamiento Inseguro, Actos Subestándar y Comportamiento Seguro.**

Se presentará un informe general al final de cada mes, analizando todos los resultados de todas las semanas de trabajo, para ver si ha habido un aumento real en el porcentaje de conductas seguras desde que se pusieron en marcha los planes de acción. De igual forma, se monitoreará continuamente la ejecución de los planes antes mencionados.

La siguiente tabla se utilizará para ayudar a comprender todos los comportamientos de cada actividad que se categoriza como el número de conductas seguras, elevado riesgo, el porcentaje de cumplimiento con respecto al total y poder analizar si se encuentra dentro del meta marcada. (Nº de comportamientos seguros > 80% del total, llegando el proceso de mejora continua al 100%, es decir, garantizar que todas las conductas se consideren seguras).

### **3.6.12 Programa tentativo para obtener información relevante por parte de personal representativo de la empresa del Programa de seguridad SBC, Comportamiento Inseguro, Acto Subestandar, Comportamiento Inseguro, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.**

Teniendo en cuenta el objetivo de preparar un ambiente adecuado que motive al entrevistado a colaborar con el máximo de información relevante que tenga en su mente, se le expondrán las metas previstas en el programa SBC y las enormes ventajas de su aplicación en el proceso

productivo de la mina, pues al eliminarse las posibilidades accidentes o incidentes inseguros en el proceso productivo, ganan todos los componentes de la Compañía Minera, porque se ahorran costos de tratamientos médicos y fallecimientos de los accidentados, mejorándose el ratio de costo/ beneficio para la mina, para beneficio para su imagen de empresa exitosa y la seguridad de sus trabajadores, pudiéndose mostrar la empresa como ejemplo antes sus pares como un ambiente seguro para trabajar.

- a) Entrevista al ingeniero de seguridad que efectúa el trabajo de campo.
- b) Entrevista a un observador.
- c) Entrevista a un trabajador.

## Formato de Entrevista del Programa SBC

ELABORACION DE PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO SEGURO DE LOS TRABAJADORES DE LA MINA PODEROSA, UNIDAD MINERA SANTA MARÍA, LA LIBERTAD, 2022

NOMBRE DEL ENTREVISTADO		REALIZADO POR	
FECHA DE LA ENTREVISTA	HORA DE INICIO DE LA ENTREVISTA		HORA DE FINALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA
TÍTULO DE LA POSICIÓN			
FECHA DISPONIBLE		INFORMACION ADICIONAL	
1.Describa su experiencia previa en Temas de Seguridad basada en el Comportamiento.			
2.Describa su experiencia indirectamente relacionada con el tema en otras Compañías mineras			
3.¿Considera Ud. que el Programa de Seguridad ayudara a mejorar nuestros actos en temas de seguridad?			
4.¿Piensa que con la ayuda del programa SBC se reducirá el número de incidentes/accidentes en la Mina Poderosa?			
5.¿Estaría de acuerdo que los observadores tengan una buena interacción con los trabajadores?			
6.El observador detalla comportamiento seguros e inseguros del trabajo. Terminada dicha acción ¿Tendría que mencionarle los aspectos a mejorar?			
7.¿Considera importante que el personal deba ser motivado constantemente para aplicar el programa SBC?			
8.¿Considera necesario realizar campañas de Promoción para concientizar al personal con el programa SBC?			
<b>COMENTARIOS</b> Proporcione cualquier comentario adicional para respaldar su evaluación y recomendación.			
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR	CARGO	FIRMA	FECHA

Figura 17. Modelo de entrevista del Programa SBC

### 3.6.13 Presupuesto comparativo del Programa de seguridad SBC.

Según Macedo Cuadros (2021) para la introducción del programa de seguridad basada en el comportamiento propuesto, además se ha realizado costos comparativos de la implementación del programa y de los accidentes en una empresa.

A continuación, se detalla cada uno de los puntos considerados, con sus respectivos montos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (S./)	Total (S./)
Remuneración de observadores (1 año)	4	1,500.00	72,000.00
Capacitación de observadores, equipo líder, jefes de campo, gerente del proyecto	50	20.00	1,000.00
Capacitación al personal – programa SBC	500	15.00	7,500.00
Chalecos de Observadores	10	35.00	350.00
Cartillas de Observación	30000	-	1,500.00
Tripticos – Programa de SBC	5000	-	250.00
Gigantografías	4	150.00	600.00
Incentivos	-	-	20,000.00
		<b>Total</b>	<b>103,200.00</b>

*Figura 18.* Costo del Programa SBC.

Fuente: Cuadros (2021)

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

Ítem	Fecha	Tipo de evento	Breve descripción	Costo (S/.)
1	30/05/2019	Accidente Personal	Golpe personal contra ventana	225.00
2	08/06/2019	Accidente Patrimonial	Tensado de Cable de Instrumentación	1,835.00
3	10/06/2019	Accidente Patrimonial	Deformación de compuerta de ventilador de motoniveladora	2,265.00
4	06/07/2019	Accidente Ambiental	Desborde de tubería de rezagos de relave	720.00
5	23/07/2019	Accidente Patrimonial	Trizado de parabrisas posterior de excavadora	4,530.00
6	30/07/2019	Accidente Personal	Golpe de dorso de la mano por manipulación de materiales	195.00
7	31-07-2019	Accidente Personal	Esguince de tobillo al descender del equipo	350.00
8	01/08/2019	Accidente Patrimonial	Fisura de Espejo retrovisor lateral de volquete	340.00
9	03/08/2019	Incidente	Cuneteo de Cisterna de Agua	420.00
10	05/08/2019	Incidente	Cuneteo de Volquete	420.00
11	23/08/2019	Accidente Patrimonial	Trizadura de Espejo retrovisor de volquete	320.00
12	25/08/2019	Accidente Patrimonial	Rotura de pin y trizado de parabrisas de Excavadora	8,038.00
13	26/08/2019	Accidente Patrimonial	Rotura de mica intermitente de Coaster	145.00
14	31/08/2019	Evento de Alto Potencial	Quemadura de Ichu por Proceso de Voladura	4,320.00
15	01/09/2019	Accidente Patrimonial	Abolladura del parachoques de volquete	1,191.00
16	02/09/2019	Evento de Alto Potencial	Volcadura de Camioneta fuera de la UM Raura	27,690.00
<b>Subtotal 1 (S/.)</b>				<b>53,004.00</b>

Figura 19. Costos por incidentes/accidentes.

Fuente: Cuadros (2021)

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

Ítem	Fecha	Tipo de evento	Breve descripción	Costo (S/.)
17	04/09/2019	Accidente Personal	Caída de persona con desnivel	238.00
18	05/09/2019	Accidente Patrimonial	Abolladura de chasis de Excavadora	50,775.00
19	08/09/2019	Accidente Personal	Herida superficial en dedo	314.00
20	23/09/2019	Accidente Patrimonial	Tensado de cable de comunicación por maniobra de Volquete	1,692.50
21	27/09/2019	Accidente Ambiental	Ingreso de Agua con sedimento	6,720.00
22	11/11/2019	Accidente Patrimonial	Despostillamiento de pintura – lado lateral de couster	406.80
23	14/11/2019	Accidente Patrimonial	Rotura de focos de luminaria de farolas por recostamiento en vías	1,680.00
24	05/12/2019	Accidente Personal	Choque de camioneta con moto lineal	835.00
25	12/01/2020	Incidente	Desprendimiento de Roca durante actividades	540.00
26	15/01/2020	Accidente Ambiental	Fuga de Agua Recuperada	1,800.00
27	20/01/2020	Accidente Patrimonial	Abolladura de puerta de radiador de Cargador Frontal	1,020.00
28	18/03/2020	Accidente Personal	Atricción de dedo de la mano al descender por escalera	225.00
29	24/03/2020	Incidente	Deslizamiento de Roca durante actividades.	460.00
<b>Subtotal 2 (S/.)</b>				<b>66,706.30</b>
<b>Total (Subtotal 1 + Subtotal 2) (S./)</b>				<b>119,710.30</b>

Figura 20. Costos por incidentes/accidentes, Sección 2.

Fuente: Cuadros (2021)

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10871>

### 3.6.14 Duración de diseño del Programa SBC.

Este programa se desarrollará en el tiempo que la empresa decida implementarlo, el año y mes variarían según el tiempo de inicio.

# Planificador de proyectos SBC

Seleccione un periodo para resaltarlo a la derecha. A continuación, hay una leyenda: Duración del plan, Inicio real, % Completado

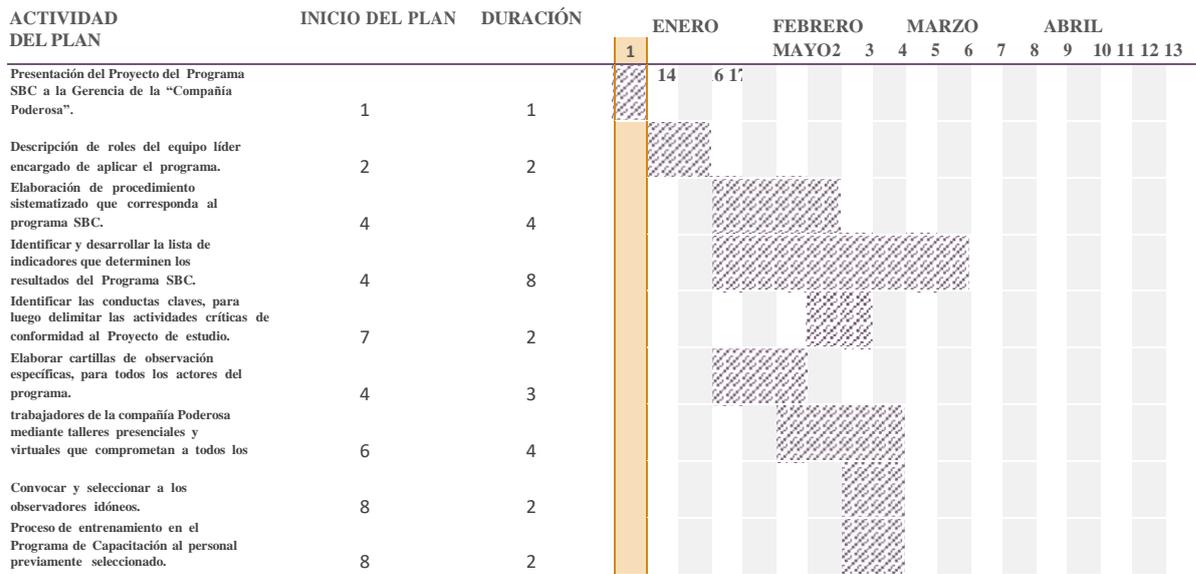


Figura 21. Cronograma de Programa SBC

### **3.5 Limitaciones**

El autor del presente trabajo de aplicación profesional conto con poco tiempo para recolectar información. Asimismo, no cuenta con muchas imágenes de interior mina por el motivo que está totalmente prohibido ingresar con cámara o celular a interior mina.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

## 4.1 Resultados

### a) **Análisis descriptivo de la dimensión: Programa de seguridad SBC**

De acuerdo a la figura 8, respecto a los resultados al Programa de seguridad basada en el comportamiento, observamos que un 96% de los encuestados tiene una percepción regular del programa SBC, 4% manifestó que tiene un nivel alto del programa de seguridad basada en el comportamiento.

### b) **Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento seguro.**

De acuerdo a la figura 9, respecto a los resultados al Comportamiento seguro observamos que un 56% de los encuestados tiene una percepción bajo del Comportamiento seguro, 44% manifestó que tiene un nivel alto en el comportamiento seguro.

### c) **Distribución de frecuencias de la dimensión: Acto subestándar.**

De acuerdo a la figura 10, respecto a los resultados del acto subestándar observamos que un 56% de los encuestados tiene una percepción bajo del acto subestándar, 40% manifestó que tiene un nivel alto en el acto subestándar.

### d) **Distribución de frecuencias de la dimensión: Comportamiento inseguro.**

De acuerdo a la figura 11, respecto a los resultados del comportamiento inseguro observamos que un 60% de los encuestados tiene una percepción bajo del comportamiento inseguro, 40% manifestó que tiene un nivel alto en el comportamiento inseguro.

### e) **Distribución de frecuencias de la dimensión: Gestión de seguridad.**

De acuerdo a la figura 12, respecto a los resultados del comportamiento inseguro observamos que un 64% de los encuestados tiene una percepción bajo de la gestión de seguridad, 36% manifestó que tiene un nivel alto en la Gestión de Seguridad.

### f) **Distribución de frecuencias de la dimensión: Salud Ocupacional.**

De acuerdo a la figura 13, respecto a los resultados de la Salud Ocupacional observamos que un 44% de los encuestados tiene una percepción bajo de la gestión de seguridad, 56% manifestó que tiene un nivel alto en la Gestión de Seguridad.

**CAPÍTULO V:  
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 Conclusiones

a) Primera conclusión:

El trabajo de aplicación profesional, realizado concluye que no existe en la Mina Poderosa un programa de seguridad basado en el comportamiento en lo que respecta la Gestión de Seguridad Ocupacional.

b) Segunda conclusión:

Mediante el desarrollo del presente trabajo de aplicación profesional se ha concluido que no existe un registro y metodología para identificar eficazmente los actos subestándares en la Mina Poderosa.

c) Tercera conclusión:

El desarrollo del presente trabajo de aplicación profesional concluye que los trabajadores de la mina poderosa desempeñan sus actividades desafortunadamente en ocasiones con comportamientos inseguros, se adjunta video explicativo en el apéndice del presente.

d) Cuarta conclusión:

El presente trabajo de aplicación profesional, concluye que si bien es cierto que existe mejoras continuas en el ámbito de seguridad sin embargo no existe una mejorar significativa con respecto a la seguridad basada en el comportamiento del trabajador de poderosa porque hasta la fecha las estadísticas del Ministerio de E&M aun reflejan incidentes y accidentes morales.

## 5.2 Recomendaciones

a) Primera Recomendación:

El presente trabajo de aplicación profesional, justifica y respalda la necesidad de implementar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento seguro, el cual debería ser implementado de manera inmediata, una vez que sea aprobado por la Gerencia de la Mina y de manera experimental de ver la posibilidad de implementarlo a inicios del año 2023.

b) Segunda Recomendación:

Se recomienda aprobar la vigencia de la cartilla de observación del comportamiento seguro e inseguro, la cual forma parte indispensable del programa de seguridad SBC para poder identificar los actos subestándares.

c) Tercera Recomendación:

Se recomienda aprobar las acciones que permitan reducir el comportamiento inseguro tales como La capacitación del programa SBC en los trabajadores, la vigilancia que efectúa los observadores y las personas con autoridad en las labores de la mina, señalando los errores, aplicando los correctivos inmediatos que amerite cada comportamiento Inseguro incluida las sanciones contemplados en el reglamento interno de la empresa y las conductas meritorias mediante reconocimientos y estímulos previstos en el diseño en el programa.

d) Cuarta Recomendación:

Se recomienda que la Gerencia de la Compañía Minera Poderosa apruebe la contratación de auditoras para que puede verificar el proceso de mejora continua de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que debe efectuar anualmente con metas cada vez más altas hasta lograr ambientes de trabajo 100% seguros con *cero tolerancias* los actos subestándares; asimismo los ingenieros de seguridad pueden realizar encuestas, exámenes y visita de campo para poder evaluar y medir los comportamientos y conocimientos de los trabajadores.

## Referencias Bibliográficas

- Arévalo, L. (2021) *Mejoramiento Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En El Marco Del COVID - 19 Para La Junta Regional De Calificación De Invalidez Departamento Del Tolima En El Año 2020-2021*. Maestro en Seguridad. Universidad ECCI.
- Arzapalo, E. (2018) *Reducción de Riesgos, Accidentes para Mejorar la Calidad de Vida Laboral de los Trabajadores de la Empresa Minera Sociedad Minera el Brocal S.A.A.* Ingeniero Metalurgista. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Cuadros, M. (2021) *Diseño de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), Aplicando la Herramienta de Observación Preventiva de Seguridad (OPS) a Partir del Estudio del Proyecto “Construcción de la 4ta Etapa del Recrecimiento de Depósito de Relaves Nieve Ucro II”, para Reducir los Incidentes en futuros proyectos de la empresa Mota Engil Perú S.A.* Ingeniero Industrial. Universidad Católica de Santa María.
- Gestop (2019) *Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), un Concepto Importante de Conocer.* <https://gestop.pe/seguridad-basada-en-el-comportamiento-sbc-un-concepto-importante-de-conocer/>
- Hernández, M. (2019) *Determinación de Elementos Básicos Para la Capacitación en Materia de Seguridad Laboral Para la División de Minería en la Compañía Minera Autlán Unidad Molango.* Ingeniería en Gestión Empresarial. Tecnológico Nacional de México.
- Itusaca, A. (2019). *Seguridad Basada en el Comportamiento Humano para Prevención de Accidentes e Incidentes en la Empresa EXPLOMIN del Perú Mina Yanacocha.* Ingeniero de Minas. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Instituto de Fundación para la Prevención de Riesgo Laborales (2013) *El Comportamiento Inseguro.* <http://www.cen7dias.es/V20/detalle.php?bol=126&id=2331&sec=4>
- Instituto Hegel (2021) *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG –SST) en Perú.* <https://hegel.edu.pe/blog/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst-en->

[peru/#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1%20es%20el%20objetivo%20de,elementos%20en%20el%20centro%20laboral.](#)

Meliá, J.L. (2007). *Seguridad basada en el comportamiento*. En Nogareda, C., Gracia, D.A., Martínez-Losa, J.F., Peiró, J.M., Duro, A., Salanova, M., Martínez, I.M., Merino, J., Lahera, M., y Meliá, J.L. : *Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Págs. 157-180.

Torres, J. (2021) *Influencia del comportamiento de los trabajadores en los indicadores de accidentes laborales en la empresa Electrocentro S.A. – Huancayo, 2021*. Ingeniero de Minas. Universidad Nacional del Centro del Perú.

Ureta, D. (2019) *Implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la operación minera Antapaccay de la empresa San Martín Contratistas Generales S.A 2018*. Ingeniero de Minas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

## **APÉNDICES**



## Apéndice B: Cronograma de Presupuesto

Tabla 13.

### *Cronograma de presupuesto*

<b>ELEMENTO</b>	<b>UNDADES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>COSTO (S/.)</b>
Elaboración del Proyecto	unid	1	120	120
Visita mina:	Pasajes	2	200	400
Examen médico y seguro	días	2	250	500
Alojamiento y alimentación	días	2	40	80
Útiles de escritorio	unid	1	200	200
Celular	mes	12	30	360
Asesoría	unid	1	500	500
<b>Total</b>				<b>2,160</b>

**Apéndice C: Planos, esquemas y otros**

[https://youtu.be/0d1DBc-tx\\_Y](https://youtu.be/0d1DBc-tx_Y)