

**Universidad Nacional de Ingeniería**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE HIGIENE Y**  
**SEGURIDAD INDUSTRIAL**



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**Programa 24 horas seguro en SBC y su influencia con la**  
**cultura preventiva en una unidad minera, Lima – 2022**

Para obtener el título profesional de Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial

Elaborado por

Gisela Sandy Azañero Palomino

0009-0008-3941-3802

Asesor

Ing. Javier Taipe Rojas

LIMA – PERÚ

2024

Citar/How to cite	Azañero [1]
Referencia/Reference	[1] N. Azañero, “ <i>Programa 24 horas seguro en SBC y su influencia con la cultura preventiva en una unidad minera, Lima – 2022</i> ” [Trabajo de Suficiencia Profesional]. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería, 2022.
Estilo/Style: IEEE (2020)	

---

Citar/How to cite	(Azañero, 2024)
Referencia/Reference	Azañero, N. (2024). <i>Programa 24 horas seguro en SBC y su influencia con la cultura preventiva en una unidad minera, Lima – 2022</i> . [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.
Estilo/Style: APA (7ma ed.)	

***Dedicatoria***

*A mis progenitores, en virtud de otorgarme la vida,  
impartirme la virtud de la responsabilidad  
y por brindarme su apoyo en todo momento de mi vida.  
Y a todas las personas que en algún  
momento me brindaron su apoyo.*

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi Alma Mater la UNI, por concederme la ocasión de integrar esta venerable institución educativa.

Así mismo, a mi asesor Javier Taipe Rojas por sus indicaciones, paciencia y conocimientos, para culminar esta investigación.

## **Resumen**

El presente trabajo de experiencia profesional busca aplicar Programa 24 Horas Seguro basado en el Proceso de Seguridad Basada en Comportamiento orientado a cambiar los comportamientos inseguros por comportamientos seguros con la finalidad de mejorar el Sistema de Gestion de Seguridad. El objetivo del presente trabajo es implementar y mantener el Programa 24 Horas Seguro con la finalidad de mejorar la Cultura preventiva. Como primera fase se desarrolló un estudio de línea base del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo, acompañado de un cuestionario de Percepción de seguridad con la finalidad de determinar la situación actual de la empresa. Luego se realizó la implementación y ejecución del Programa 24 Horas Seguro con las siguientes actividades: Informar a los colaboradores, Definir las responsabilidades y roles, Establecer las conductas meta, Capacitar a los facilitadores SBC, Retroalimentar y dar seguimiento al programa. Para el registro de las observaciones conductuales se desarrolló la Cartilla SBC en el cual se muestran las culturas metas y barreras de estas. El análisis de los resultados del periodo evaluado mostro una tasa decreciente del indicador de accidentabilidad de 0.043 a 0.030, cabe precisar que se realizó un segundo cuestionario de percepción de la seguridad incluyendo la implementación del programa en mención. Finalmente se concluye que el Programa 24 Horas Seguro es efectivo e influye positivamente en la cultura preventiva de incidentes, al lograr incrementar los comportamientos seguros, reducción de accidentes de seguridad y mostrando que la empresa se encuentra camino a una Cultura interdependiente.

Palabras clave: Seguridad y salud en el trabajo – Seguridad basada en el comportamiento– Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo- Programa 24 horas.

## **Abstract**

This piece of work of professional experience is looking to apply the 24-Hour Safe Program based on the Behavior-Based Safety Process aimed to change the unsafe behaviors for safe behaviors with the purpose of improving the Safety Management System. The objective of this work is to implement and maintain the 24 Hours Safe Program with the purpose to improve the Preventive Culture. As a first phase, a baseline study of the Occupational Health and Safety Management System was developed, accompanied by a Safety Perception questionnaire in order to determine the actual situation of the company. Then the implementation and execution of the 24 Hours Safe Program was carried out with the following activities: Inform collaborators, set up responsibilities and roles, establish target behaviors, Train SBC facilitators, provide feedback and monitor the program. To record the behavioral observations, the SBC Booklet was developed in which the target cultures and their barriers are shown. The analysis of the results of the evaluated period showed a decreasing rate of the accident rate indicator from 0.043 to 0.030. It should be noted that a second safety perception questionnaire was carried out, including the implementation of the program already mentioned. Finally, it is concluded that the 24 Hours Safe Program is effective and positively influences the incident preventive culture, by increasing safe behaviors, reducing accidents and showing that the company is on the way to an interdependent Culture.

Keywords: Safety and health at work – Safety based on behavior – Annual Safety and Health at Work Program – 24-hour program.

## Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen .....	v
Abstract .....	vi
Lista de Tablas .....	ix
Lista de figuras .....	x
Introducción .....	xii
Capítulo I Parte introductoria del trabajo .....	1
1.1. Generalidades .....	1
1.2. Problemática (realidad problemática) .....	1
1.3. Objetivos del estudio .....	4
1.3.1. Objetivo general .....	4
1.3.2. Objetivos específicos .....	4
1.4. Hipótesis (general y específicas) .....	4
1.5. Alcances de la Unidad Minera .....	4
1.6. Visión de la empresa .....	5
1.7. Misión de la empresa .....	5
1.8. Valores .....	6
1.9. Análisis FODA .....	6
1.10. Programa Anual de SSO .....	9
1.11. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	10
Capítulo II. Fundamento teórico .....	13
2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	13
2.2. Estrategias de seguridad y salud ocupacional .....	13
2.3. Identificación de peligros y riesgos .....	14
2.4. Evaluación de riesgos .....	15
2.5. Control de riesgos .....	15
2.6. Cultura de prevención .....	16
2.7. Seguridad basada en el comportamiento .....	20
2.8. La observación .....	23
2.9. Conducta y comportamiento .....	23
2.10. Condiciones para un comportamiento seguro .....	24
2.11. Análisis funcional de la Conducta Insegura .....	28
2.12. Acto y condición insegura y/o subestándar .....	29

2.13. Programa 24 horas seguro .....	29
2.14. Conducta Meta .....	30
2.15. Comportamiento Seguro.....	31
2.16. Comportamiento Inseguro .....	31
2.17. Barrera.....	31
2.18. Marco legal .....	31
Capítulo III. Descripción del trabajo.....	33
3.1. Aspectos preliminares.....	33
3.2. Metodología del Trabajo.....	33
3.3. Estudio línea base del SGSST y Diagnóstico de la cultura de seguridad: .....	33
3.3.1. Línea base del SGSST .....	33
3.3.2. Diagnóstico de la cultura de Seguridad .....	34
3.4. Cuestionario de Percepción sobre cultura de seguridad.....	35
3.5. Implementación de 24 Horas Seguro.....	35
3.5.1. Definición de responsabilidades .....	37
3.5.2. Capacitación .....	39
3.5.3. Ejecución de la observación conductual .....	40
3.5.4. Registro de la Observación.....	41
3.5.5. Retroalimentación de la Observación .....	41
3.6. Análisis de Resultados.....	42
3.6.1. Resultados de Desviaciones de Conductas meta.....	42
3.6.2. Resultados comparativos.....	47
3.6.3. Barreras al cumplimiento de conductas meta .....	49
3.6.4. Resultados de la Cultura de Seguridad .....	50
3.6.5. Resultados de Indicadores de Accidentabilidad.....	52
3.7. Evaluación de Resultados.....	53
3.7.1. Resultados esperados .....	53
3.7.2. Resultados obtenidos .....	53
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	56
Referencias Bibliográficas.....	58
Anexos .....	61



## Lista de Tablas

	Pág.
<b>Tabla 1</b> Inventario de Boyle (Dimensiones - cultura de seguridad).....	18
<b>Tabla 2</b> Programa de Implementación 24 Horas Seguro .....	36
<b>Tabla 3</b> Cronograma de capacitación para facilitadores SBC .....	39
<b>Tabla 4</b> Resultados de CCM y DCM inicio vs final .....	48
<b>Tabla 5</b> Resultados de % de barreras presentadas .....	50
<b>Tabla 6</b> Resultados de Índice de Frecuencia y Accidentabilidad 2021 y 2022 .....	52

## Lista de figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> Procesos que comprende la empresa minera .....	5
<b>Figura 2</b> Valores organizacionales.....	6
<b>Figura 3</b> Elementos de entrada para elaborar el PASSO .....	10
<b>Figura 4</b> Elementos del SIGSSO .....	11
<b>Figura 5</b> PHVA.....	12
<b>Figura 6</b> Cuestionario de Arezes .....	19
<b>Figura 7</b> El modelo tricondicional, una aproximación de la jerarquía.....	25
<b>Figura 8</b> El modelo tricondicional, considicones, factores y medidas de acción..	27
<b>Figura 9</b> Ejemplo del modelo tricondicional .....	28
<b>Figura 10</b> El ABC de la SBC .....	28
<b>Figura 11</b> El ABC de la SBC .....	29
<b>Figura 12</b> Objetivos del programa 24 horas seguro.....	30
<b>Figura 13</b> Objetivo del Programa 24 Horas Seguro.....	30
<b>Figura 14</b> Normas legales.....	32
<b>Figura 15</b> Fases de Implementación .....	33
<b>Figura 16</b> Formula para calcular el valor de la muestra:.....	34
<b>Figura 17</b> Resultados de % Cumplimiento de CM1 vs Desviación de CM1 .....	43
<b>Figura 18</b> Resultados de % Cumplimiento de CM2 vs Desviación de CM2 .....	43
<b>Figura 19</b> Resultados de % Cumplimiento de CM3 vs Desviación de CM3 .....	44
<b>Figura 20</b> Resultados de % Cumplimiento de CM4 vs Desviación de CM4 .....	44
<b>Figura 21</b> Resultados de % Cumplimiento de CM5 vs Desviación de CM5 .....	45
<b>Figura 22</b> Resultados de % Cumplimiento de CM6 vs Desviación de CM6 .....	45
<b>Figura 23</b> Resultados de % Cumplimiento de CM7 vs Desviación de CM7 .....	46
<b>Figura 24</b> Resultados de % Cumplimiento de CM8 vs Desviación de CM8 .....	46
<b>Figura 25</b> Resultados de % Cumplimiento de CM9 vs Desviación de CM9 .....	47
<b>Figura 26</b> Comparativo de Cumplimiento de CM inicial vs Comportamiento CM final .....	48
<b>Figura 27</b> Comparativo de Desviación de CM inicial vs Desviación CM final .....	49
<b>Figura 28</b> Barreras de desviación de Conductas meta.....	50
<b>Figura 29</b> Relación entre índice de Frecuencia y encuesta de percepción de Seguridad.....	51

<b>Figura 30</b> Fases de la Cultura de Seguridad .....	51
<b>Figura 31</b> Resultado de comportamientos de accidentes y Comportamientos seguros .....	53
<b>Figura 32</b> Resultado de Índice de frecuencia y Percepción de la encuesta de seguridad.....	54

## **Introducción**

El presente trabajo de suficiencia tiene como objetivo determinar la influencia de la aplicación de un Programa 24 horas seguro en SBC en la cultura preventiva en una unidad minera. La estructura del contenido se ha dividido en tres capítulos:

En el capítulo I, se desarrolla las generalidades y la descripción del problema incluyendo la formulación del problema; a partir del cual se establece el objetivo general y objetivos específicos del estudio.

Asimismo, se describe la hipótesis y algunos alcances de la empresa.

En el capítulo II, se describen el fundamento teórico precisando los conceptos a emplear en el presente trabajo de suficiencia, como por sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, comportamiento, conducta, seguridad basada en el comportamiento, programa 24 horas seguro.

En el capítulo III, se establece la hipótesis del presente trabajo de suficiencia y se realiza la operacionalización de las variables; estableciendo indicadores medibles y formulando preguntas que cuestionen modificaciones en las variables.

En el capítulo IV, se describe la metodología del trabajo utilizado en el presente trabajo de suficiencia. Asimismo se detalla el trabajo de suficiencia profesional tomando como punto de Partida el estudio de línea base del SGSST y Diagnostico de la cultura de seguridad y a continuación se detalla las fases de la Implementación del Programa 24 horas seguro.

En el capítulo IV, se muestran los resultados del procesamiento de datos de las observaciones conductuales detallando las desviaciones de las conductas meta, resultados de la medición de la cultura de seguridad antes y después de la implementación del programa 24 horas seguro y los resultados de los indicadores de accidentabilidad. Asimismo, se evalúan los resultados obtenidos y esperados del presente trabajo.

Finalmente, se muestran las conclusiones y recomendaciones como resultado del desarrollo del presente trabajo.

# **Capítulo I Parte introductoria del trabajo**

## **1.1. Generalidades**

La minería industrial ejerce un destacado papel en la contribución económica tanto de naciones en desarrollo como de aquellas que ostentan un estatus desarrollado y, a su vez, hacen uso de los recursos minerales en cuestión (Hernández et al., 2017). El sector minero peruano contribuye con el 16% del PBI, siendo uno de los sectores que más aporta al empleo formal y de salarios competitivos, pero a la vez, uno de los sectores que presentan mayores riesgos laborales, escasos de personal calificado y con experiencia, altos costos de inducción, consecuencias legales y económicas en caso de accidentes o siniestralidad laboral, por ello, además por sus valores, la seguridad y salud laboral es una de sus prioridades, más allá de las normas de seguridad y salud laboral, o normativa internacional, es la convicción de lo valeroso del capital humano de la empresa (Maynas, 2017).

## **1.2. Problemática (realidad problemática)**

La industria de la minería es un sector de amplia contribución en países desarrollados como China, Indonesia, Noruega y, a nivel del Caribe, destacan aquellos como México, Chile y Perú. En las naciones industrializadas, la salvaguardia y el bienestar de los empleados en el sector minero se estratégicamente delinean desde la fase inaugural de cualquier emprendimiento. Esta estrategia, en conjunción con los progresos tecnológicos, conlleva a una merma de incidentes perniciosos. En las naciones industrializadas, la protección y bienestar de los trabajadores mineros se orchestra desde el punto de partida de cualquier empresa, este enfoque, aliado con el progreso tecnológico, conlleva a una disminución de incidentes. En estas naciones, comúnmente se implementan sistemas de administración de seguridad que engloban la instauración de un comité de seguridad, pautas operativas y mecanismos preventivos en todas las fases, desde el inicio del proyecto hasta las gestiones administrativas (Hernández et al., 2017).

Es especialmente importante la atención hacia el sector minero peruano, por cuanto este refleja un aporte al PBI en el país y para cuyo propósito diversas empresas se han preocupado por mejorar, de forma activa, sus estándares procedimentales para poder cumplir con la legislación internacional y nacional que les permite operar libremente en la industria minera.

Acerca de la evolución minera del Perú, es posible precisar que esta ha sufrido por cambios vertiginosos a través del tiempo, sin embargo, este representa un alto potencial geológico del país, así como también en la competitividad en términos de costos para la explotación, régimen legal y fiscal atractivos, así como también un talento humano debidamente formado y ajustado a las necesidades y exigencias del mercado actual.

Siendo así, Perú se posiciona en el segundo lugar de producción a nivel global de metales (cobre, zinc y plata). Mientras que, por su parte, se especializa y proyecta mayormente como número uno en oro, plomo y estaño de América Latina. Del mismo modo, los proyectos que maneja el país se elevan a más de US\$ 57.000 millones, por lo cual este se establece como un destino que resulta de interés para extranjeros que desean establecer lazos o inversiones en los periodos subsecuentes, pese a la incertidumbre que pueda existir a nivel mundial (MINEM, 2020).

Dentro de lo que respecta al país, las operaciones mineras se enmarcan en leyes de seguridad y salud que rigen todos los procedimientos y prácticas en el sector minero, de forma planificada y estructurada para evitar incurrir en riesgos laborales y salvaguardar la integridad de los colaboradores acerca de incidentes o accidentes laborales. En ese sentido, se requiere de estudios constantes de riesgos enlazados a las actividades productivas dentro del sector minero, las cuales deberán ser contempladas dentro de una matriz de Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC).

A causa de la expansión de empresas dentro del rubro minero y el riesgo latente presente en cualquier ejecución de actividades operativas, las exigencias de operar bajo

estándares de seguridad cada vez son más robustas. Ante ello, resulta imperativo no solo el compromiso organizacional, sino también la participación plena de todos los trabajadores de acuerdo a la identificación y prevención de riesgos, así como cualquier aporte que pueda coadyuvar en la mejora significativa de las condiciones riesgosas.

Así, en cuanto a los procedimientos de seguridad y salud en el ámbito de la minería industrial, se evidencia que la adopción de una mentalidad preventiva emerge como un recurso esencial en la preservación de la integridad del recurso humano. Esto se sustenta en la premisa de que la ausencia de incidentes o accidentes obvia la necesidad de enfrentar detenciones no planificadas o dificultades que pudieran menoscabar el rendimiento económico inherente a las operaciones.

De acuerdo con lo anterior, nace la necesidad de realizar una estrategia integradora que involucre la participación de los trabajadores, donde sea el comportamiento seguro (SBC) parte del proceso de lo evidenciado dentro de una unidad minera para promover también la cultura preventiva. En el contexto de esta instalación minera, se han identificado carencias en cuanto a la administración de la seguridad y la salud de los empleados, ya que ciertas labores se ejecutan sin una supervisión adecuada por parte de los encargados, así como algunos de los colaboradores demuestran resistencia al cambio o cumplimiento en el uso de sus EPP.

En adición a esto, también se deja en evidencia que las capacitaciones que se han dictado dentro de las instalaciones de la empresa no han cubierto a cabalidad todas las áreas de interés en Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), por cuanto la empresa ha carecido de éxito en sus indicadores de frecuencia y severidad registrados hasta los últimos periodos, llevándonos al siguiente problema de investigación basado en la práctica profesional.

Esto lleva a la pregunta del presente trabajo de suficiencia profesional ¿De qué manera la aplicación de un Programa 24 horas seguro en SBC influye en la cultura preventiva en una unidad minera?.

### **1.3. Objetivos del estudio**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de la aplicación de un Programa 24 horas seguro en SBC en la cultura preventiva en una unidad minera.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de cultura preventiva de una unidad minera, Lima – 2021
- Implementar el Programa 24 horas seguro en Seguridad Basada en el comportamiento (SBC).
- Determinar el nivel de cultura preventiva en una unidad minera, Lima – 2022 después del programa 24 horas seguro en SBC.

### **1.4. Hipótesis (general y específicas)**

La aplicación de un Programa 24 horas seguro en SBC influenciaría en el nivel de cultura preventiva en una unidad minera.

### **1.5. Alcances de la Unidad Minera**

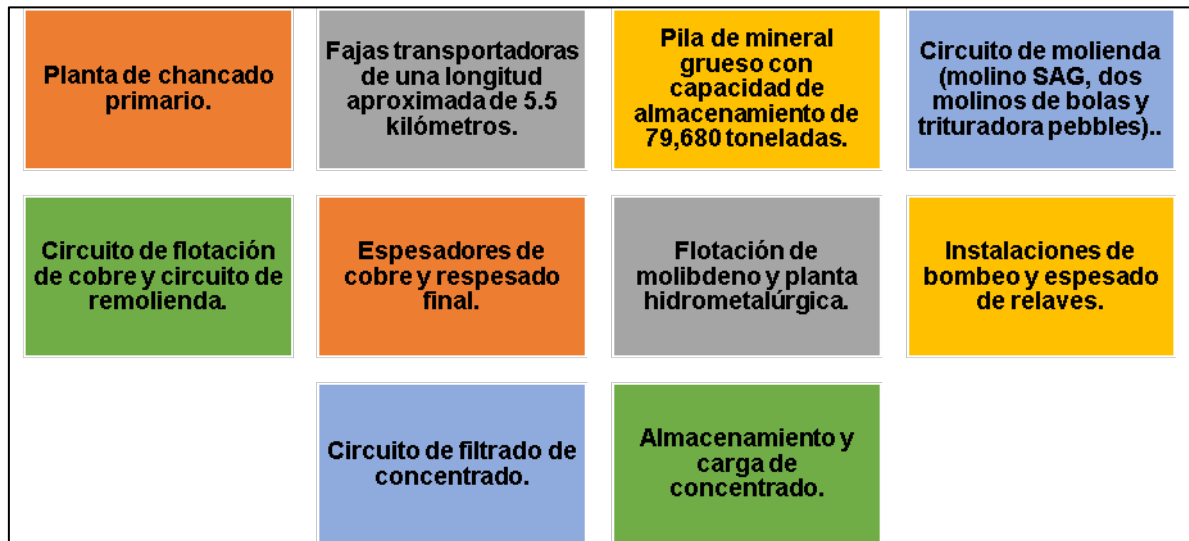
La **Unidad Minera** representa una explotación a cielo abierto con enfoque principal en la obtención de concentrado de cobre. Nuestra operativa se resume en las etapas de trituración, molienda, flotación, concentración y espesamiento.

A continuación, se presenta una descripción de nuestro equipamiento:



**Figura 1**

*Procesos que comprende la empresa minera*



#### **1.6. Visión de la empresa**

“Ser reconocidos como una empresa minera de primer nivel que genera valor por su alta eficiencia, calidad en su gestión y liderazgo en tecnología e innovación”.

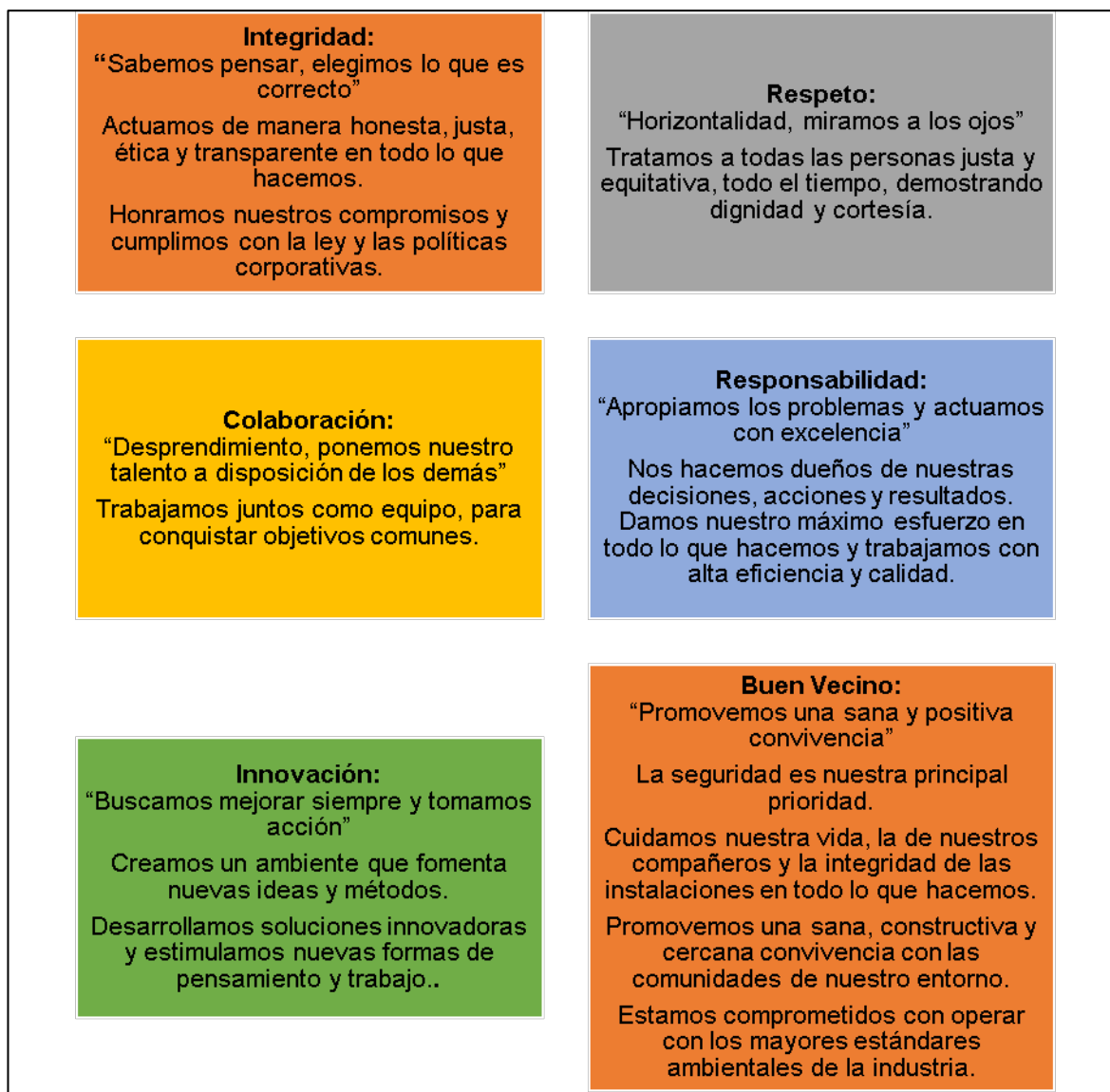
#### **1.7. Misión de la empresa**

“Con el firme compromiso de nuestros colaboradores transformamos eficiente y responsablemente los recursos naturales, contribuyendo con el desarrollo sostenible de nuestro entorno, así como del bienestar de nuestros grupos de interés”.

## 1.8. Valores

**Figura 2**

*Valores organizacionales*



## 1.9. Análisis FODA

- Fortalezas
  - Respaldo de la casa Matriz de China, para la continuación de los proyectos estratégicos dentro de la empresa.
  - Optimización del nuevo modelo de recursos actualizado al año 2020, el cual va a permitir continuar con la operación en los próximos 25 años.

- Puesta en marcha del proyecto expansión de Toromocho para el año 2021 hasta una producción de 170ktpd, el cual debe llevar a un incremento en la producción de cobre fino anual de 200KTn hasta llegar a 300Ktn
- Continuación del plan de desarrollo de personal, el cual pretende tener personal calificado en cada puesto de trabajo, para el mejoramiento del desempeño en todas las áreas de la compañía.
- El desarrollo de exploración de nuevas reservas de mineral dentro de la operación de Toromocho o de otras áreas externas
- Se cuenta con un equipo de desarrollo de proyectos consolidado, el cual está capacitado para desarrollar futuros proyectos estratégicos en la compañía.
- El uso de nueva tecnología en las diferentes áreas de la compañía para la mejora de todos los procesos, el cual permitirá mejora en el proceso productivo y ahorro de costos significativos.
- Debilidades
  - Se encuentra en operación el depósito minero denominado Toromocho, el cual alberga minerales de naturaleza compleja, lo que conlleva a una complejidad adicional en los procedimientos de flotación y concentración.
  - Aún no se logra la reubicación total de las familias de la antigua ciudad de Morococha, lo que podría impactar en posibles conflictos con la comunidad.
  - El transporte del concentrado producto de la operación, se traslada hacia el puerto del Callao por vía férrea, por lo que cualquier incidente en esta vía afecta directamente a nuestro proceso de transporte.
  - Debido a las características de nuestro mineral, se debe usar una mayor cantidad de Cal para el procesamiento de extracción del concentrado de cobre.
  - Aún existe una alta rotación de personal clave para las operaciones, por lo que se este problema se puede incrementar en los próximos años.

- La identificación e implementación de espacio adicional para almacenar relaves de la operación.
- Se transporta los materiales peligrosos por vía férrea a la operación, lo que conlleva a tener mayores controles.
- Preparación de contingencias ante una falla inesperada en equipos críticos, tales como el molino SAG, la chancadora primaria, faja overland y otros.
- Amenazas
  - Cambio en las condiciones políticas en el Perú, para el año 2021, se tiene previsto nuevas elecciones en el Perú, por lo que conllevaría a un proceso de incertidumbre sobre las nuevas políticas del país.
  - Continuación de la pandemia del Covid-19 hasta el año 2021, el cual conllevaría a continuar con las restricciones y controles hacia la operación.
  - Manejo efectivo de los efectos ambientales en la operación, el cual puede tener cambios significativos si se presenta alguna variación.
  - Dificultad en el reclutamiento de personal calificado en proyectos mineros, debido a la activación de otros proyectos mineros en el Perú.
  - Nuevo fenómeno del niño inesperado que paralice o dificulte el acceso a la unidad minera, tanto por la carretera central o por el ferrocarril central.
  - Paralizaciones continuas debido a protestas para el sector minería debido al impulso al sector minería por el gobierno y que afecte a las operaciones.
- Oportunidades
  - Análisis de la tendencia en subida del precio del cobre en los próximos 5 años.
  - Mejora en las condiciones de inversión en minería en el Perú.
  - Intercambio de experiencia técnica entre China y Perú.
  - Mayor demanda de cobre en el mundo, sobre todo por parte de China en los próximos 5 años.

- Mejoras que se están realizando en la carretera central y del ferrocarril del centro, lo que conllevará a una mejor calidad del transporte.
- Búsqueda de alianzas estratégicas para la mejora en la calidad de concentrado que se produce en Toromocho.
- Compra de nuevas unidades mineras, o participación en otras unidades mineras.
- El anuncio del gobierno en febrero del 2020 de la construcción de una nueva carretera que va desde Huaycán hasta Yauli, y que recortará el tiempo de viaje de Lima a la Oroya y que el trayecto se hará en tan solo 1.5 horas.

#### **1.10. Programa Anual de SSO**

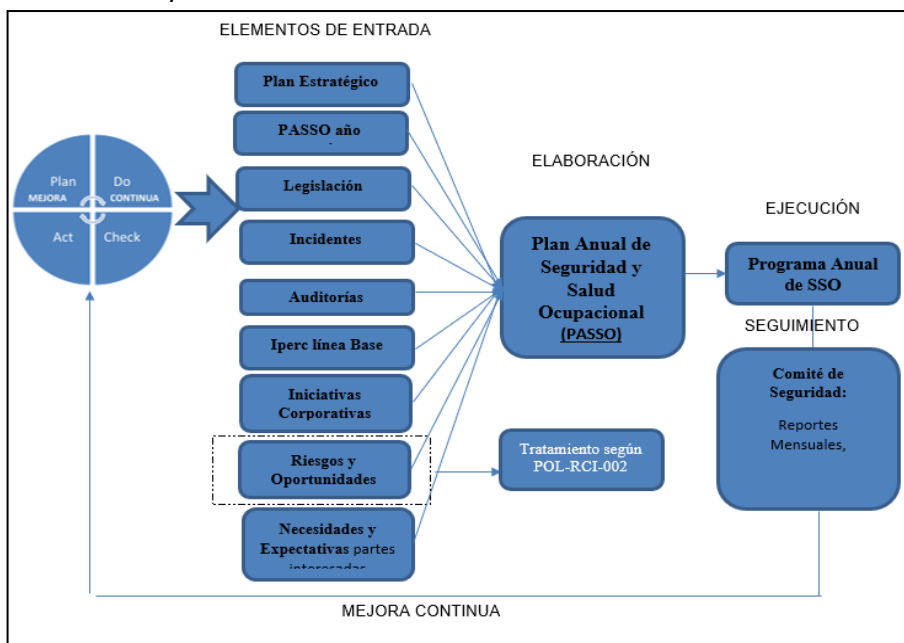
La entidad minera prioriza la preservación de la vida y salud de su personal, así como la eficacia de los procesos contribuyentes en las múltiples facetas de su operación; en virtud de esta consideración, la seguridad se erige como un pilar fundamental dentro de sus valores corporativos.

La empresa minera concede relevancia primordial a la instauración de controles y la aplicación de herramientas con un enfoque proactivo, con la finalidad de mitigar incidentes en el ámbito laboral. Esta premura en la acción, complementaria al acatamiento de las regulaciones legales, refleja el compromiso de la supervisión directiva en salvaguardar la integridad de cada colectivo laboral.

En colaboración con sus empleados, el Comité de SSO y la Alta Gerencia en el área de SSO, se ha gestado un Plan Anual de SSO. Este plan, delineado con el propósito de delinear las actividades a ejecutar a lo largo del año en cuestiones vinculadas a seguridad, salud, capacitación, respuesta a emergencias y otros aspectos, está alineado con el Plan Estratégico de SSO de la organización. Esta sinergia propende a promover una mejora continua, elevando a la empresa a estándares superiores y logros ejemplares en el ámbito de la seguridad.

**Figura 3**

*Elementos de entrada para elaborar el PASSO*



*Nota:* Minería Chinalco Perú (2021)

### 1.11. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa minera ostenta en la actualidad un Sistema de Gestión de SSO debidamente certificado conforme a las disposiciones de la Norma ISO 45001. Este sistema comprende protocolos para la administración de la seguridad y salud laboral, normativas específicas en dicha materia, manuales de instrucciones y documentos de formato, todos ellos fundamentados en un conjunto de 17 elementos que operan de manera sinérgica con el propósito de garantizar un desempeño sobresaliente, manteniendo una coherencia inquebrantable con los más destacados estándares aplicados en el campo respectivo.

**Figura 4**

**Elementos del SIGSSO**



*Nota:* Minería Chinalco Perú (2021)

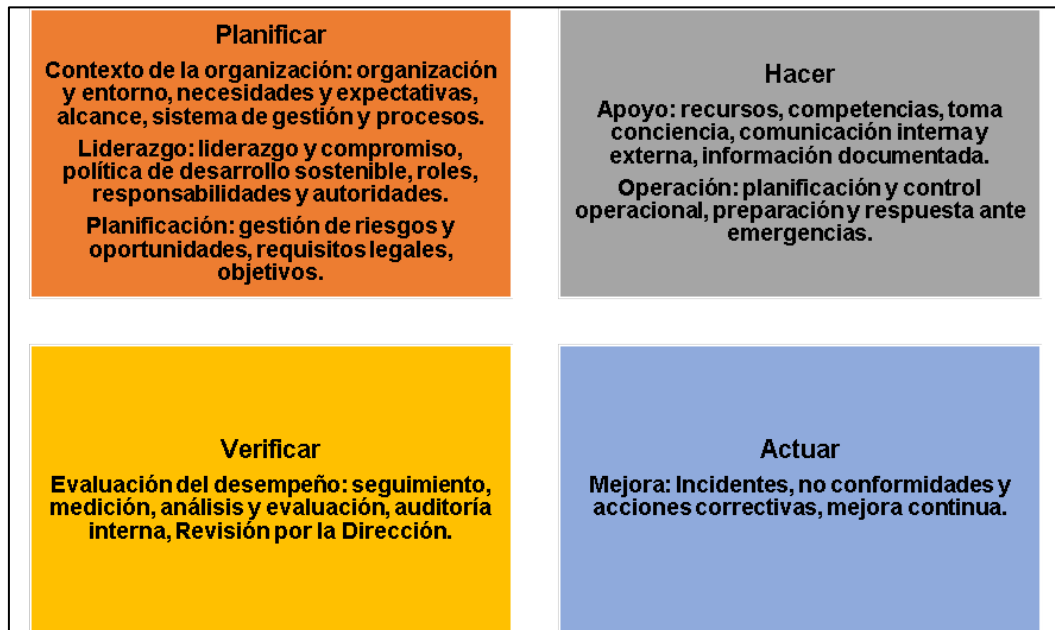
La empresa minera establece los pilares de su sistema de gestión bajo la siguiente estructura:

- Gestión de Riesgos Críticos
- Capacitación, Entrenamiento y Concientización
- Gestión de Contratistas
- Programa 24 horas Seguros (Gestión 5S, Seguridad basada en el comportamiento)
- Gestión del Cambio
- Auditorías Internas y/o Externas
- No Conformidades

La compañía ha implementado su sistema de gestión en base a la Norma ISO 45001:2018 y cada elemento tiene correspondencia con los requisitos:

**Figura 5**

*PHVA*





## **Capítulo II. Fundamento teórico**

### **2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) se configura como una amalgama de elementos interconectados, los cuales se amalgaman con el Sistema de Gestión Integral empleado por las empresas del sector, con el objetivo de establecer directrices claras en las organizaciones y asegurar la plena coherencia del sistema de gestión con dichas directrices. La viabilidad del sistema de gestión, en este sentido, exige la confluencia de factores tales como el compromiso corporativo, el respaldo a las políticas de seguridad y salud laboral, la designación de encargados de la seguridad laboral, la adopción de buenas prácticas, la planificación y la provisión de recursos. Este enfoque conduce a una sincronización efectiva del sistema con estándares internacionales y regulaciones nacionales [Sistema de gestión = Responsables +planificación+ procesos +recursos +buenas prácticas] (Ronaldo y Bertoli, 2019).

### **2.2. Estrategias de seguridad y salud ocupacional**

Los procedimientos concernientes a la SSO pueden ser categorizados en tres estrategias fundamentales, las cuales se complementan mutuamente. La elección de una estrategia o su combinación se efectúa en consonancia con la magnitud del riesgo asociado a enfermedades y lesiones, tomando en consideración las condiciones específicas disponibles. Estas estrategias guían las acciones que serán desplegadas tanto por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) como por otras instancias que se estimen pertinentes.

La primera estrategia, centrada en la prevención de lesiones y enfermedades, emerge como la opción preeminente en la mayoría de los programas de SSO. Su fundamento radica en la administración de los riesgos ocupacionales que pueden culminar en lesiones y enfermedades. Dicha estrategia adhiere a un abordaje directo de los factores

de riesgo en el entorno laboral, imponiendo la imperante necesidad de identificar, evaluar y controlar estos elementos para prevenir los resultados indeseados.

La segunda estrategia, que se centra en el establecimiento y preservación de estructuras destinadas a la identificación, valoración y regulación de riesgos, adquiere una significación primordial. La índole de los peligros y riesgos asociados a la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) exige un procedimiento constante y homogéneo para su identificación, valoración y regulación. Este procedimiento debe extenderse por toda la entidad, asegurando un enfoque uniforme y eliminando cualquier ambigüedad en la administración de los peligros y riesgos laborales. (Ronaldo y Bertoli, 2019).

### **2.3. Identificación de peligros y riesgos**

La exhaustiva identificación de los peligros y riesgos laborales se erige como un componente esencial en la prevención de pérdidas, ya sea en términos de posibles afectaciones a individuos o equipos, o en lo que concierne a la interrupción de los procedimientos operativos. Desde la identificación inicial de un riesgo, se procede a: discernir los riesgos relevantes o de máxima significancia inmanentes al proceso de atención médica, instaurar los controles apropiados, fijar los propósitos destinados a satisfacer los requerimientos de capacitación e información, precisar con precisión las responsabilidades asignadas a la gerencia, supervisión y empleados, y crear e implantar directrices y procedimientos holísticos, abarcando los protocolos de actuación en situaciones de urgencia.

Los métodos empleados para la identificación de peligros pueden abarcar distintas vertientes: la identificación geográfica, que fragmenta el entorno de trabajo en áreas claramente definidas; la identificación basada en tareas, que analiza las tareas realizadas por individuos y los peligros asociados en cada paso del proceso; la identificación vinculada a los procesos, que desmenuza los riesgos presentes en cada fase del proceso productivo; y la identificación según ocupación, que se enfoca en los peligros inherentes a cada categoría laboral específica.

## **2.4. Evaluación de riesgos**

Conforme a la identificación de los riesgos afrontados por el personal en una entidad, es imperativo adoptar decisiones que engloben: la aplicación de medidas de control particulares de carácter inmediato para aquellos riesgos que, en virtud de sus atributos, sean calificados como prioritarios, y la implementación de métodos de control destinados a mitigar o suprimir la posibilidad de accidentes derivados de riesgos que no ostenten prioridad en la identificación.

## **2.5. Control de riesgos**

Los riesgos que han sido identificados y sometidos a una evaluación que los coloca en la categoría de prioritarios demandan que el empleador implemente medidas de control apropiadas. En su aplicación, estas medidas siguen una jerarquía que se desglosa de la siguiente manera, priorizando de manera destacada la erradicación del riesgo desde su origen, siempre y cuando esta opción resulte factible: se deben llevar a cabo todas las medidas viables con el fin de eliminar completamente el riesgo, como es el caso de la sustitución o la supresión del proceso en cuestión. En situaciones en las que la eliminación resulte inaccesible o no se haya logrado plenamente, se deben implementar todas las medidas prácticas destinadas a aislar el riesgo mediante la aplicación de controles de ingeniería, como, por ejemplo, el aislamiento del ruido. En los casos en los que tanto la eliminación como el aislamiento del riesgo resulten completamente inviables, se debe priorizar la reducción de la probabilidad de que el riesgo genere daño a las personas u otros componentes. Este procedimiento abarca la garantía de la efectiva aplicación de medidas de control, tales como la instauración de sistemas de ventilación exhaustiva y la disponibilidad de indumentaria o equipo de protección personal. Estos recursos deben estar disponibles, ser utilizados adecuadamente y mantenerse conforme a los estándares necesarios, requiriendo, además, una supervisión constante en relación con la exposición de los trabajadores al riesgo.

## **2.6. Cultura de prevención**

La cultura, concebida como un abarcador entramado que comprende el conocimiento, las convicciones, la expresión artística, la moralidad, la legislación, las tradiciones y otras aptitudes y rutinas adquiridas por los individuos en su calidad de miembros de la sociedad, ostenta una función esencial en el contexto de la cultura de seguridad. Bajo este prisma, se configura como un sistema de significados al cual individuos, grupos y comunidades de mayor alcance confieren relevancia en relación con los riesgos y las directrices de comportamiento que deben ser seguidas en circunstancias peligrosas (Halpin, 2019). Inicialmente, el concepto de cultura de seguridad se empleó en ámbitos caracterizados por la magnitud de las consecuencias asociadas a la deficiencia en materia de seguridad, con implicaciones de alcance global, como en las industrias energéticas, químicas y nucleares. Sin embargo, se advierten dos enfoques preponderantes en el escrutinio de la cultura de seguridad, manifestados en las diversas conceptualizaciones. En el primero, el planteamiento teórico se adentra en el análisis de cómo la cultura organizacional incide en el ámbito de la seguridad, mientras que en el segundo, el investigador se dirige hacia la discernimiento de los factores que propiciarán una cultura de seguridad (Roughton, et al., 2019).

En la literatura especializada, se encuentran diversas conceptualizaciones de la cultura de seguridad que, en su esencia, conciben esta cultura como el conjunto de actitudes y conductas relacionadas con el desempeño en salud y seguridad laboral dentro de la entidad organizativa.

Dada la diversidad de las labores laborales, se observa variabilidad en las definiciones. La mayoría de estas definiciones conciben la cultura de seguridad como una manifestación de actitudes, creencias, percepciones y valores ligados a la seguridad y los riesgos en la empresa (Giacopelli, 2021). Otras, en el contexto del enfoque que la integra como parte de la cultura organizacional, la definen como la fracción que incide en las actitudes y comportamientos de los trabajadores en relación con la seguridad en la entidad

(Halpin, 2019). Sacré (2019) la describe como el nivel observable del compromiso de todos los miembros de la organización para mejorar la seguridad de manera constante en su quehacer diario, mientras que Johannes y Matsobane (2019) la conceptualizan como los significados, experiencias e interpretaciones sobre el trabajo y la seguridad que orientan las acciones de las personas en la gestión de riesgos, accidentes y prevención.

La cultura de seguridad se fundamenta en logros de índole técnica y organizativa, orientados a elevar los niveles de seguridad y protección de la salud, así como en soluciones incorporadas en la administración empresarial y la exploración de las causas subyacentes a incidentes y calamidades. Cada entidad genera su propia cultura de seguridad, una cultura singularmente definida por el empleador, la cual incide en su capacidad para identificar riesgos, implementar medidas de mitigación y abordar las eventuales repercusiones. En esencia, esta cultura atiende en primera instancia a la necesidad básica de seguridad de la condición humana, la cual, junto con la satisfacción de las necesidades fisiológicas fundamentales, fomenta la dedicación de los trabajadores hacia la consecución de metas superiores (Sacré, 2019).

La cultura de seguridad se basa en la premisa de que la seguridad solo se logra mediante un compromiso colectivo sólido de los trabajadores con las medidas diseñadas para prevenir conductas peligrosas, complementando de este modo la implementación de diseños, sistemas y procedimientos de trabajo confiables. El establecimiento y preservación de una cultura de seguridad positiva se configura como un recurso eficiente para la mejora de la seguridad en el seno de la entidad organizativa (Schmidt, 2021).

La literatura académica se adentra en extensas discusiones sobre las prácticas organizativas que promueven una cultura de seguridad. Estas discusiones, a menudo matizadas por dificultades conceptuales, se centran en la práctica como la manifestación de valores, actitudes y suposiciones (Halpin, 2019), lo que a veces puede generar confusiones conceptuales (Young, 2021).

En lo concerniente a la evaluación de la cultura de seguridad, diversas investigaciones han empleado una variedad de herramientas de medición y han utilizado múltiples facetas para su definición.

**Tabla 1**

*Inventario de Boyle (Dimensiones - cultura de seguridad)*

<b>Dimensiones de la cultura / clima de seguridad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>(%)</b>
Actitudes / compromisos de gestión	21	64%
Procedimientos / políticas/ reglas de seguridad	15	45%
La percepción del riesgo	11	33%
Las actitudes hacia la seguridad	10	30%
Comunicación	10	30%
Entrenamiento de seguridad	9	27%
Participación de oficio	9	27%
Prevención / investigación de la seguridad	9	27%
Ambiente de trabajo y presión	7	27%
Estatus de los funcionarios del comité de seguridad	6	18%

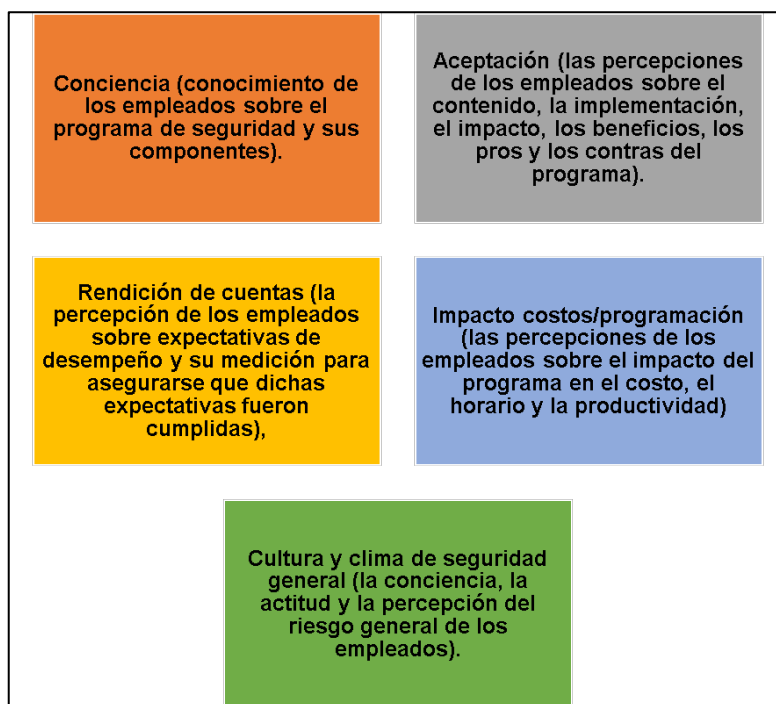
*Nota:* Boyle (2019)

En la mayoría de estos estudios, se ha tomado al trabajador como la unidad de análisis, aunque en algunos se ha realizado una distinción en función de los niveles jerárquicos dentro de la organización. Cabe destacar que, a pesar de utilizar dimensiones semejantes, se ha observado la confección de cuestionarios variados en todos los casos.

En su labor investigativa, Arezes (2019) hace uso de tres cuestionarios diseñados para distintos segmentos de la organización, si bien mantienen las mismas dimensiones en su estructura. Dichos cuestionarios comprenden:

**Figura 6**

Cuestionario de Arezes



Fundamentalmente, se han empleado las cuatro dimensiones más comunes de su repertorio, además de una evaluación general. La medición se basa en percepciones, sin una clara distinción entre la evaluación del clima y la cultura de seguridad, utilizándose ambas de manera intercambiable.

Cuando se hace mención a la cultura de seguridad, se hace alusión a la conciencia colectiva, es decir, a la entidad organizativa en su conjunto. No obstante, es destacable observar que, a pesar de que este concepto se aplique a nivel organizacional, también puede resultar pertinente su análisis a nivel individual (Sacré, 2019).

La investigación sugiere que los incidentes adversos, como los accidentes, conllevan efectos perjudiciales en términos de disminución de la productividad, calidad y deterioro de la reputación empresarial. Esto, en última instancia, repercute en la disminución de los rendimientos de la organización. Los comportamientos seguros generan un compromiso por parte de la organización que se manifiesta a través de buenas prácticas operativas, traduciéndose en un rendimiento sobresaliente (Roughton et al., 2019).

La ausencia de seguridad acarrea consecuencias económicas tanto inmediatas como indirectas al acontecer incidentes. Los costos inmediatos comprenden desembolsos por atención médica, compensaciones por discapacidades, erogaciones legales y reparaciones. En contraste, los costos indirectos incorporan el aumento de primas de seguros, incremento de los gastos operativos debido a interrupciones, pérdida o lesiones de empleados hábiles y veteranos, así como una disminución en la calidad como resultado de la contratación de trabajadores sustitutos (Schmidt, 2021).

El entorno de seguridad desempeña una función cardinal en el dominio de la seguridad laboral. Investigaciones previas han ratificado que los entornos de seguridad sólidos están vinculados a una menor incidencia de accidentes en el trabajo. Una reputación robusta en seguridad provee beneficios a las organizaciones al atraer y retener empleados de mayor destreza, al tiempo que disminuye los gastos inherentes a la contratación y capacitación de personal (Schmidt, 2021).

## **2.7. Seguridad basada en el comportamiento**

Debido a la importancia del comportamiento seguro en la prevención de accidentes, el estudio de la seguridad basada en el comportamiento ha atraído la atención desde la década de 1970. La seguridad basada en el comportamiento (SBC) es una forma de gestión de la seguridad que explora los procesos cognitivos y motivacionales que conforman los estímulos y las respuestas, las condiciones de respuesta y las reacciones, basándose en la teoría del análisis del comportamiento. Promueve una cultura de la seguridad y mejora el rendimiento de la seguridad en las organizaciones (Betancur, 2022).

La seguridad basada en el comportamiento (SBS) se centra específicamente en mejorar el comportamiento en materia de seguridad, aumentando la confianza y la motivación de los empleados mediante la retroalimentación (Li y Long, 2019). Al supervisar las operaciones de la obra e intervenir en el comportamiento de los trabajadores, pueden



mejorar la competencia de los trabajadores, adoptar medidas positivas para corregir los comportamientos inseguros y formar a los trabajadores en comportamientos seguros, mantener un entorno seguro y mejorar los resultados en materia de seguridad (Li y Long, 2019).

Con el propósito de respaldar este proceso de reflexión y adquisición de conocimiento, SBC se compone de tres fases: la observación, la retroalimentación y la capacitación.

La observación es un factor clave para controlar y gestionar el comportamiento seguro en las obras. La retroalimentación y la formación se basan en el comportamiento inseguro observado de los individuos (Fang et al., 2020).

En la práctica, existen numerosas pruebas que sugieren que la seguridad basada en el comportamiento es una estrategia eficaz de prevención de accidentes. En la literatura sobre SBC predominan los estudios de casos exitosos (Nunu et al., 2021) (Spigener et al., 2022). Sin embargo, hay que reconocer que el enfoque SBC puede tender a pasar por alto las causas profundas de los comportamientos de riesgo, ignorar las cuestiones relacionadas con los valores y las actitudes, y puede enmascarar el compromiso y la incompetencia de la dirección. Hay tres motivos principales que conducen a estos resultados contradictorios: la dinámica del compromiso con los objetivos, las sanciones y los incentivos financieros (Guo, et al., 2018).

La SBC, es un enfoque valioso que puede utilizarse para animar a las personas a responsabilizarse de sí mismas y de sus acciones inseguras a través de un proceso de reflexión y aprendizaje, que formaría hábitos, costumbre y carácter (Fang et al., 2020).

La denominada 'SBC' representa un enfoque centrado en la promoción de conductas seguras, el cual se contrapone de manera radical al tradicional énfasis en el mero registro inicial de comportamientos seguros e inseguros. La meticulosa observación

y documentación de comportamientos seguros pertinentes proporciona una variable dependiente que, desde una perspectiva técnica, ostenta cualidades superiores. Este enfoque enfatiza y fomenta un cambio positivo, al mismo tiempo que se caracteriza por una mayor variabilidad y sensibilidad en relación con el progreso constructivo de la entidad organizativa. En este sentido, la SBC promueve una orientación proactiva y holística hacia la prevención, en la que cada individuo en la fuerza laboral se convierte en el protagonista principal de la manifestación de conductas seguras, en lugar de limitarse a evitar los posibles errores o a depender de la vaga e indeterminada recomendación de 'tener cuidado' con el fin de prevenir accidentes (Fang et al., 2020).

Por otro lado, el comportamiento inseguro se refiere a las conductas de los empleados que pueden tener un impacto negativo en la seguridad de la organización o de las personas. Según ellos, el comportamiento inseguro es aquel en el que los empleados no cumplen las normas y reglamentos de la organización y puede medirse en términos de indicadores de seguridad de los empleados.

Algunos comportamientos no seguros comunes son:

- Comportamiento inadecuado al ignorar los requisitos de seguridad o las advertencias.
- Fallo del dispositivo de seguridad.
- Uso inseguro del equipo.
- Trabajar con las manos en lugar de con herramientas.
- Almacenamiento inadecuado de artículos.
- Entrar en una zona de peligro.
- Subir o sentarse en lugares peligrosos.
- Levantar objetos o colocarse debajo de ellos.
- Realizar reparaciones, mantenimiento, soldadura o limpieza mientras la máquina está en funcionamiento.
- Molestar a los trabajadores.

- No utilizar el equipo de protección personal en las áreas de trabajo requeridas.
- Uso de ropa insegura.
- Uso inadecuado de sustancias inflamables y explosivas.

## **2.8. La observación**

La observación, en términos generales, implica la acción y el resultado de examinar minuciosamente. Cabe destacar que observar y ver son conceptos distintos; la observación conlleva un análisis detenido.

La observación, en un contexto más específico, se configura como una técnica destinada a la recolección de información, centrada en el examen, la acumulación y la interpretación de las acciones, comportamientos y sucesos, ya sean protagonizados por individuos u objetos, tal como se manifiestan en sus rutinas habituales.

En el ámbito de la investigación, la observación emerge como un componente esencial, proporcionando al observador la base para adquirir un amplio espectro de datos.

## **2.9. Conducta y comportamiento**

En el ámbito de las acciones humanas, se hacen presentes los comportamientos, los cuales se exteriorizan de manera manifiesta y susceptible de escrutinio y medición. Modificar el comportamiento resulta ser una empresa más asequible que la alteración de la actitud, y con el transcurso del tiempo, el comportamiento ejerce influencia directa sobre la propia actitud.

En lo que atañe a la actitud, esta consta de tres elementos constituyentes: el componente cognitivo (vinculado al conocimiento), el componente emocional y, en tercer lugar, el componente comportamental. Dentro de este trío, el comportamiento es el único elemento que se presta a mediciones y observaciones directas, ya que no se puede acceder a las interioridades del pensamiento de un individuo. De este modo, es importante destacar que el mero conocimiento no garantiza la transformación de actitudes; si bien es un requisito necesario, no resulta suficiente por sí solo.

No obstante, es relevante distinguir entre conducta y comportamiento, donde la conducta se refiere a actos individuales que pueden ser observados y cuantificados de manera aislada, mientras que el comportamiento hace referencia al conjunto de conductas, es decir, una serie de actos susceptibles de observación y medición realizados por un individuo. Por consiguiente, tanto las conductas como los comportamientos están involucrados en un rango aproximado del 85% al 95% del total de incidentes generados.

## **2.10. Condiciones para un comportamiento seguro**

De acuerdo con el modelo tricondicional del comportamiento seguro, se requieren tres condiciones fundamentales para que una persona desempeñe sus tareas de manera segura (ver la Figura 7): (Meliá, 2007)

- Poder trabajar seguro: Para que los individuos puedan llevar a cabo su labor de manera segura, es imperativo que las máquinas, los entornos de trabajo, los materiales y las condiciones medioambientales sean seguros y saludables. Además, la aptitud física y mental del trabajador debe ser idónea para ejecutar su tarea de forma segura.
- Saber trabajar seguro: Todos los miembros de la organización deben poseer el conocimiento necesario para desempeñar su labor de manera segura y estar preparados para abordar los riesgos inherentes a su entorno de trabajo.
- Voluntad de empleo seguro: Se refleja en la presencia de una motivación apropiada y suficiente, en conjunción con la capacidad y el conocimiento necesarios para la ejecución segura de un comportamiento.

**Figura 7**

*El modelo tricondicional, una aproximación de la jerarquía*



Nota: Meliá (2007)

Las tres condiciones mencionadas resultan indispensables, sin embargo, ninguna de ellas es, por sí sola, suficiente. Lo que adquiere singular relevancia es que estas tres condiciones, a su vez, se hallan intrínsecamente vinculadas a tres conjuntos de factores diversos. De este modo, este modelo no solo adquiere la naturaleza de un enfoque diagnóstico, destinado a la evaluación de riesgos, sino que también se configura como un modelo de intervención que orienta la planificación de acciones preventivas en función de las carencias detectadas en cada uno de dichos grupos de factores.

Resulta de suma importancia la identificación, es decir, el diagnóstico, de cuál o cuáles de las tres condiciones requiere atención en una empresa o en una determinada área de la misma. Este diagnóstico constituye la piedra angular para la planificación efectiva de medidas preventivas y para la implementación de acciones preventivas adecuadas, lo que se conoce como intervención. Es esencial subrayar que los métodos de intervención recomendados varían de manera sustancial en función de la condición a la que se dirijan.

- La primera condición alude a aspectos relacionados con la ingeniería de la seguridad y la higiene industrial, que en muchos casos se revelan como evidentes

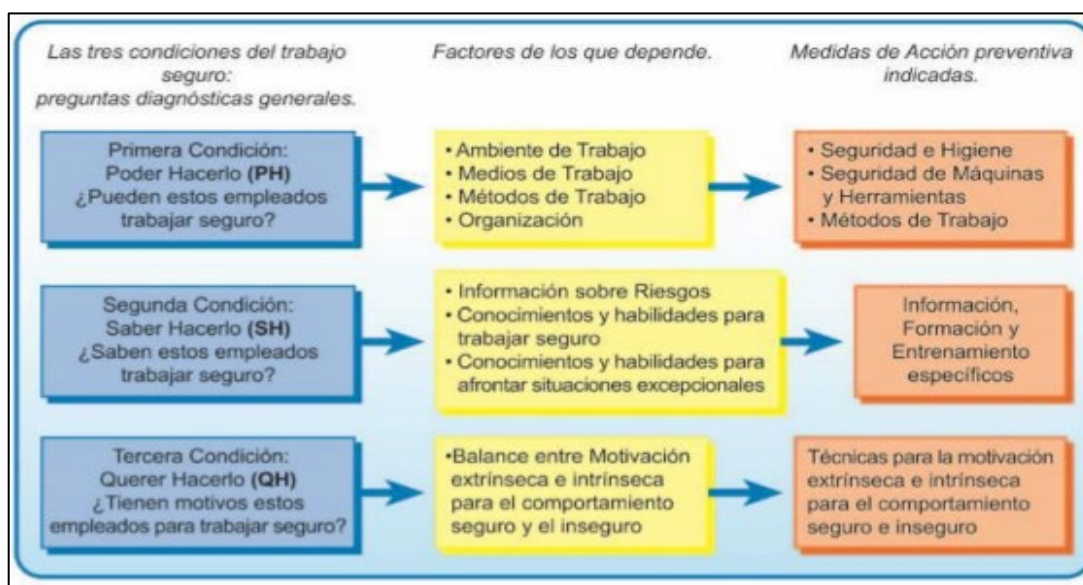
y de vital importancia. En aras de garantizar la seguridad de los individuos en el entorno laboral, resulta imperativo que las máquinas sean concebidas con la debida seguridad. Asimismo, los espacios de trabajo, los materiales empleados y el ambiente circundante deben ofrecer condiciones razonablemente seguras y saludables.

- La segunda condición se torna manifiesta en todas las circunstancias que demandan la participación del trabajador, y tanto más obvia cuanto más importantes o complejas son las tareas y responsabilidades asignadas al operador humano. Todos los miembros de una empresa necesitan saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo enfrentar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo. Por ello todos los empleados necesitan información y formación en seguridad laboral.
- En caso de que alguien carezca de conocimiento acerca de los riesgos laborales y no posea las directrices para llevar a cabo sus labores de manera segura, resulta altamente improbable que logre ejecutar sus tareas sin riesgos. La condición relativa a la adquisición del conocimiento necesario para trabajar de forma segura se apoya ineludiblemente en la formación y la información. Esta exigencia, inherente a la dimensión humana, no se encuentra sujeta a las condiciones del entorno, la maquinaria o los procedimientos laborales. Por lo tanto, para llevar a cabo una implementación efectiva y eficaz, los principios y técnicas de la psicología emergen como colaboradores insustituibles y provechosos. Sin embargo, no basta con que los individuos posean la capacidad técnica y el conocimiento necesario para desempeñar sus tareas de forma segura. Además, es esencial que las personas deseen actuar de manera segura y que encuentren motivaciones para hacerlo, al menos en mayor medida que para adoptar comportamientos inseguros.
- La tercera condición del modelo tricondicional reside en el deseo de llevar a cabo la acción, representando la motivación o la posesión de razones para su ejecución. Concomitantemente con la capacidad y el conocimiento necesarios para la realización segura de un comportamiento, resulta ineludible una motivación

adecuada y suficiente. La motivación se erige como un tema de estudio clásico en la investigación psicológica, tanto en el ámbito experimental como en el campo, caracterizado por su marcada complejidad, en la cual convergen aspectos de voluntad, cognición, interacción social, desarrollo evolutivo y fundamentos psicobiológicos. (ver la Figura 8)

**Figura 8**

El modelo tricondicional, considicones, factores y medidas de acción

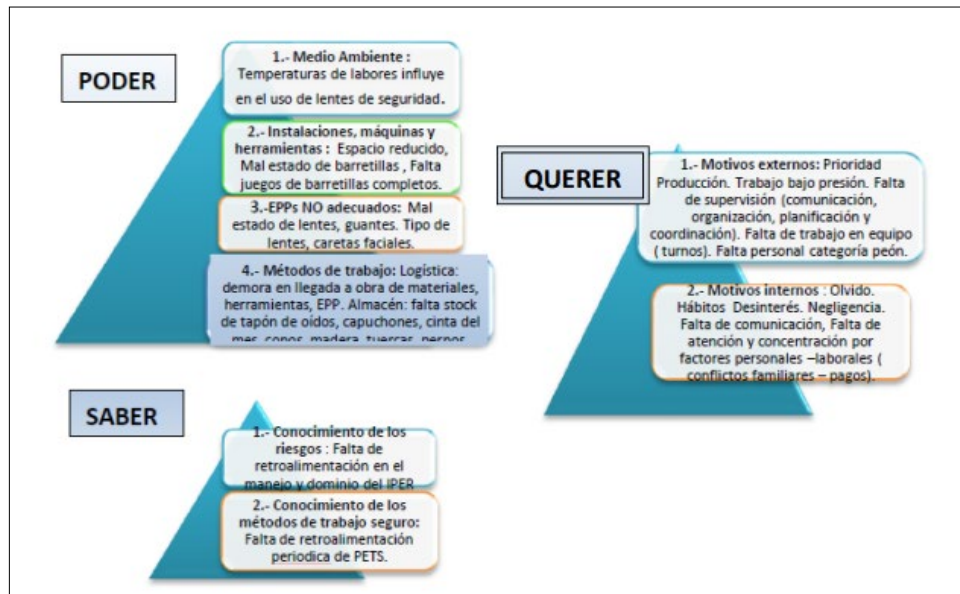


Nota: Meliá (2007)

La seguridad basada en el comportamiento, una de las metodologías más arraigadas, experimentadas y efectivas disponibles, concentra su atención sin lugar a duda en la tercera condición del modelo tricondicional. Su propósito reside en lograr que las personas, en situaciones donde cuentan con la capacidad y el conocimiento para hacerlo, efectivamente lleven a cabo las acciones que se espera de ellas. Ejemplos de las tres condiciones se encuentran ilustrados en la Figura 9.

**Figura 9**

*Ejemplo del modelo tricondicional*



*Nota: Meliá (2007)*

## 2.11. Análisis funcional de la Conducta Insegura

El análisis funcional de conductas inseguras, conocido como el ABC de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), se emplea con el propósito de comprender, anticipar y gestionar distintos comportamientos relacionados con la seguridad laboral, la calidad del trabajo y las prácticas de preservación medioambiental.

La estructura del ABC en el contexto de la Seguridad Basada en el Comportamiento se presenta en la figura siguiente.

**Figura 10**

*El ABC de la SBC*





## 2.12. Acto y condición insegura y/o subestándar

Es importante destacar que los términos 'inseguro' y 'subestándar' no son intercambiables. La condición 'subestándar' implica una desviación con respecto a los estándares previamente establecidos y presenta un riesgo directo para la seguridad del sistema o proceso correspondiente. Por otro lado, lo 'inseguro' se refiere a situaciones que no proporcionan seguridad o que suponen un riesgo de accidente, pero para las cuales la empresa aún no ha establecido procedimientos específicos. Esta distinción se encuentra respaldada por el D.S. 024-2016-EM, que regula la SSO en el sector minero.

### Figura 11

*El ABC de la SBC*

<b>Actos Subestándares:</b> son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.	<b>Condiciones Subestándares:</b> son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo. Ante estos actos, las causas básicas son la falta de conocimiento, problemas físicos, mentales y motivación inadecuada; que se centrarán más adelante en la teoría tricondicional, y será la base para el análisis de los comportamientos.
--	---

## 2.13. Programa 24 horas seguro

El programa '24 Horas Seguro' se erige como una estrategia anclada en la Seguridad Basada en el Comportamiento, orientada hacia la observación de las acciones humanas con la finalidad de promover prácticas seguras y cultivar una cultura de seguridad. Este programa constituye una herramienta de gestión cuyo enfoque recae en las conductas de los empleados, respaldado por un proceso destinado a modificar sus actitudes con respecto a la seguridad y salud en el entorno laboral, aspirando a que estos valores se integren plenamente. Este enfoque busca incorporar la seguridad como una parte intrínseca de sus actividades cotidianas, con el objetivo de:

**Figura 12**

*Objetivos del programa 24 horas seguro*



**Figura 13**

*Objetivo del Programa 24 Horas Seguro*



## 2.14. Conducta Meta

Es aquella Conducta cuyo objetivo pretendemos alcanzar y/o establecer como parte de una cultura SSO en la Compañía.

### **2.15. Comportamiento Seguro**

Es la forma de proceder que tienen las personas libres de riesgos y de daño hacia él o su entorno en una actividad cotidiana y/o laboral.

### **2.16. Comportamiento Inseguro**

Es la forma de proceder que tienen las personas poniendo en riesgo de accidente al él o su entorno en una actividad cotidiana y/o laboral. No percibir el peligro o riesgo y no implementar medidas de control, exponiendo su integridad y las de sus compañeros a la ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo.

### **2.17. Barrera**

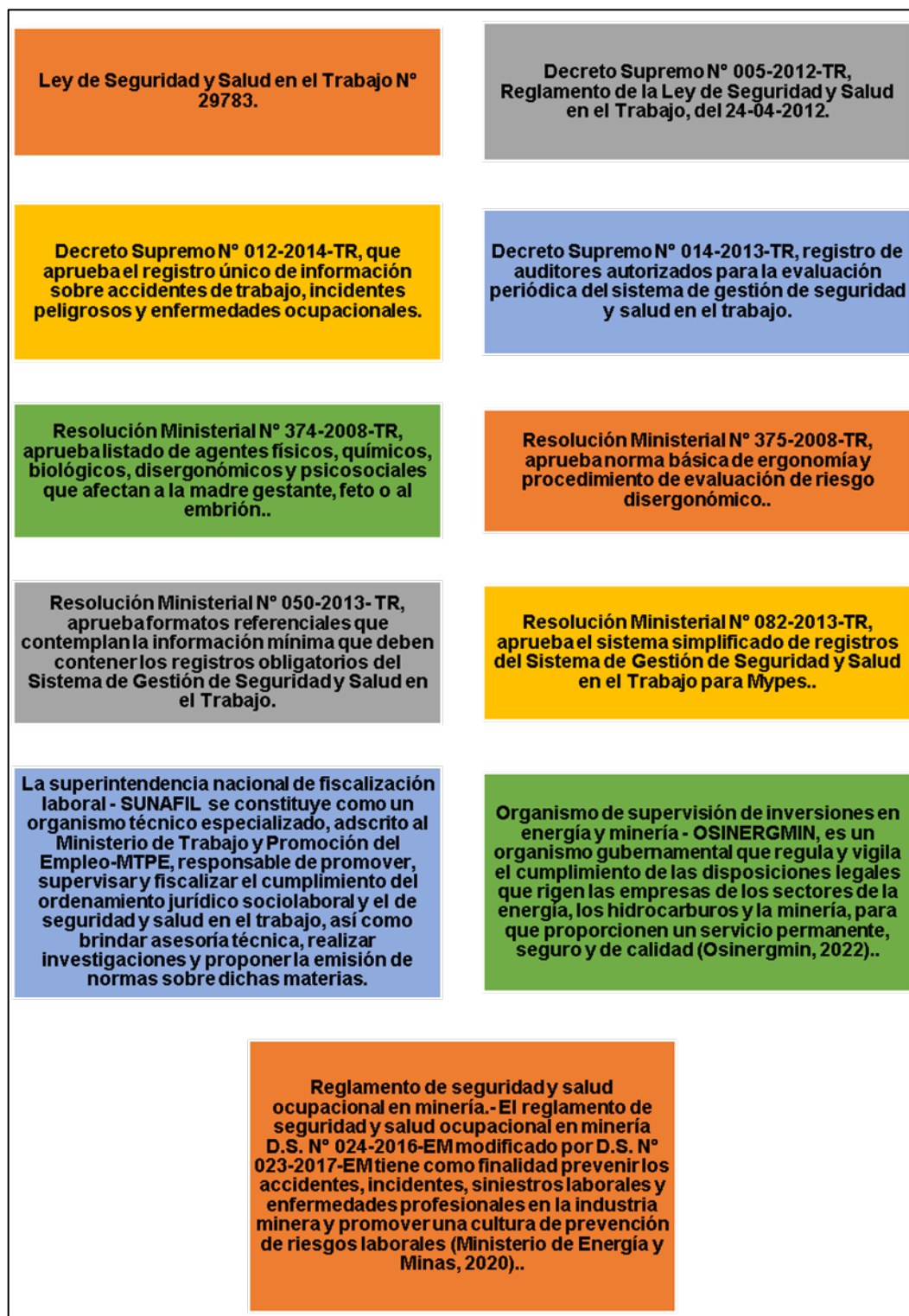
Dificultades que presenta la persona para cambiar un determinado comportamiento o un patrón de comportamiento.

### **2.18. Marco legal**

Con respecto al marco jurídico, a nivel nacional, es imperativo mencionar el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el cual establece las disposiciones reguladoras para la seguridad y salud en el ámbito laboral. Esta normativa abarca a todos los establecimientos laborales, sin importar la naturaleza del negocio del empleador. En la actualidad, el panorama legal se caracteriza por su diversidad, destacando, entre otros aspectos:

**Figura 14**

*Normas legales*



## Capítulo III. Descripción del trabajo

### 3.1. Aspectos preliminares

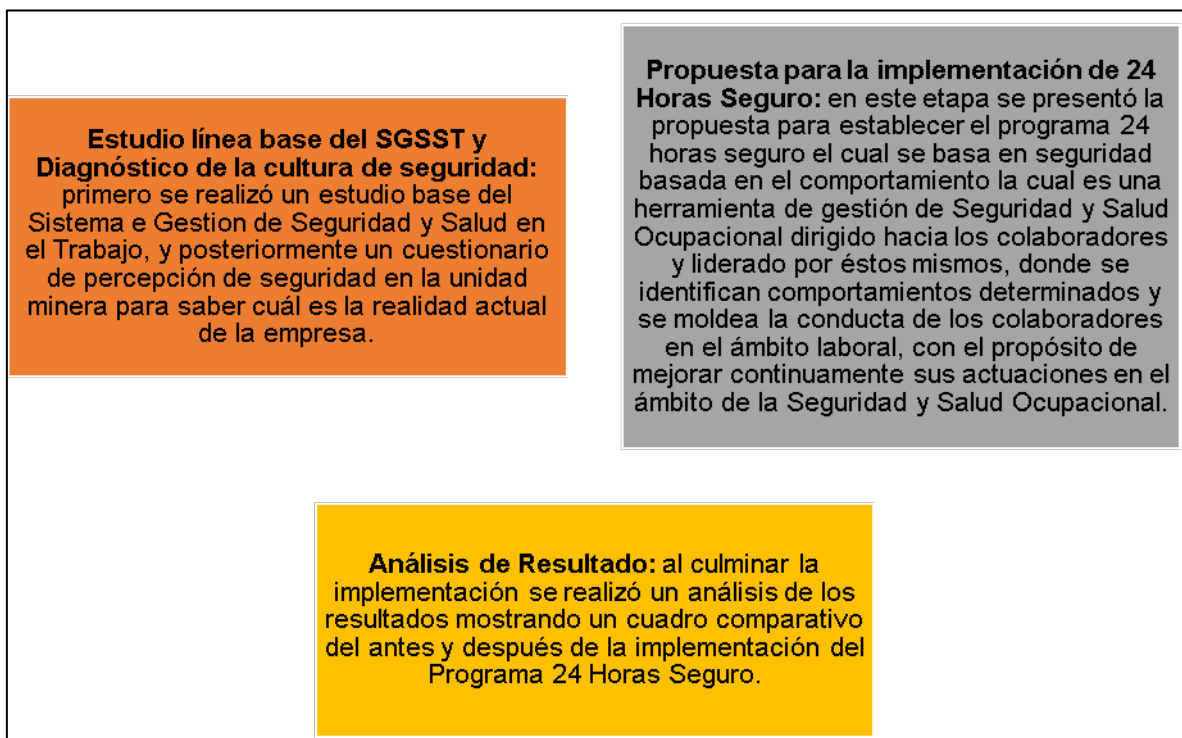
El programa 24 horas seguro es un programa de apoyo al Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO) que ejecuta la empresa, cuya finalidad es evaluar el desarrollo e incremento de la cultura preventiva de la unidad minera.

### 3.2. Metodología del Trabajo

La metodología del trabajo empleada para la implementación de la seguridad basada en el comportamiento fue la siguiente:

**Figura 15**

*Fases de Implementación*



### 3.3. Estudio línea base del SGSST y Diagnóstico de la cultura de seguridad:

#### 3.3.1. Línea base del SGSST

El proceso de levantamiento y recolección de datos se llevó a cabo de manera virtual, para lo cual se realizaron en una primera instancia diversas reuniones con la

Gerencia de Seguridad para obtener información sobre la data de accidentabilidad, organigrama, actividades y asesorías anteriores en relación con seguridad.

### 3.3.2. Diagnóstico de la cultura de Seguridad

- Población

Se encuentra conformado por el total de colaboradores operativos de la unidad minera en el ejercicio 2021, en total fueron 2680 colaboradores (por contrato directo y subcontrato).

- Muestra

Debido a que la población es finita o conocida, se utilizará la fórmula establecida para hallar la muestra a trabajar.

#### Figura 16

*Formula para calcular el valor de la muestra:*

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2(N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

- $N$  = tamaño de la población
- $Z$  = nivel de confianza
- $p$  = probabilidad de éxito o proporción esperada
- $q$  = probabilidad de fracaso
- $e$  = error máximo admisible en términos de proporción

$N = 2680$

$Z = 1.96$  (95% de confianza)

$e = 5\%$

$p = 0.5$  y  $q = 0.5$

Por lo tanto, la muestra es: 337

- Descripción de la metodología

La metodología es de naturaleza descriptiva, presenta dos características esenciales: Aspectos cualitativos y cuantitativos para el análisis y diagnóstico. Desde el aspecto cualitativo que permite obtener una mayor comprensión de los factores estudiados y una descripción más rigurosa de los fenómenos que se presentan, en apoyo al cuantitativo, el cual busca la interpretación numérica y repetición de respuesta en base a la aplicación del cuestionario de percepción sobre cultura de seguridad, permitiendo relacionar, validar o refutar los datos obtenidos mediante la metodología cualitativa.

### **3.4. Cuestionario de Percepción sobre cultura de seguridad**

La evaluación incluyó la “Encuesta de Percepción de Seguridad”, para descubrir las creencias y percepciones internas en torno a la seguridad. La encuesta consta de 30 preguntas que han sido elaboradas en base a la experiencia de los consultores, sólida bibliografía, así como de la experiencia de consultores. Las 30 preguntas se dividieron en 3 dimensiones: el "Liderazgo", "Organizacional" y las dimensiones "Operacionales"

Las respuestas de la encuesta cubrieron alrededor de 10% del total de los trabajadores que laboran en la unidad minera, es importante mencionar que, pese a haber evaluado una cantidad pequeña de la población esto no supone menor confiabilidad o mayor error, ya que esto se mide en función a las variables estadísticas que se mostraron en el punto anterior.

### **3.5. Implementación de 24 Horas Seguro**

En este punto se establece los aspectos importantes a considerar para la implementación y ejecución del Programa 24 horas seguro:

- Elaborar el programa de implementación de acuerdo con las necesidades de la unidad Minera
- Elaborar los documentos de gestión SSO para la aplicación del programa

- Definir y conformar los roles para la implementación del programa.
  - Identificar las conductas meta en base al análisis técnico realizado en la empresa
  - Implementar el programa de acuerdo con lo establecido
  - Recolectar y analizar los datos de las observaciones conductuales
  - Establecer propuestas de mejora y realizar reajustes al Programa 24 horas seguro si requiere.
- Actividades desarrolladas

El presente trabajo tiene como fin dar a conocer las actividades desarrolladas en la unidad minera en la implementación del Programa 24 Horas seguro cuyo objetivo es establecer los lineamientos a seguir para la adecuada Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), direccionadas a la observación conductual, con el propósito de incentivar los comportamientos seguros y fomentar la Cultura de Seguridad.

- Programa de Implementación

Se estableció la implementación del Programa 24 Horas seguro, la misma que se quedó plasmado en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Anual (Minera Chinalco Perú, 2022), la cual fue comunicada a toda la unidad minera.

**Tabla 2**

*Programa de Implementación 24 Horas Seguro*

Actividades	2021												2022			
	M ar	A br	M ay	Ju n	J ul	Ag o	S et	O ct	N ov	Di c	E ne	Fe b	M ar	A br	M ay	Ju n
1 Definir responsabilidades para la implementación	X															
2 Seleccionar Facilitadores SBC	X															
3 Capacitación a Facilitadores SBC		X	X	X												
4 Ejecución de observaciones conductuales					X	X	X	X	X	X	X	X	X			
5 Análisis de observaciones conductuales						X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6 Planes de acción						X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7 Seguimiento															X	X



### **3.5.1. Definición de responsabilidades**

- **Presidente**
  - Velar por la correcta Gestión del SBC y proporcionar los recursos necesarios para el funcionamiento de esta.
- **Vicepresidente de Operaciones**
  - Asumir el rol de Sponsor general de la Gestión del SBC en toda la operación, con un liderazgo visible
  - Solicitar el presupuesto para la implementación y mantenimiento del Programa SBC.
- **Gerentes**
  - Designar un representante de su área ante el Comité Técnico 24 Horas Seguros.
  - Fomentar la participación de los Facilitadores SBC del ámbito a su cargo.
  - Garantizar la asignación de los recursos requeridos para la ejecución de los planes de acción sugeridos en el Comité Técnico 24 Horas Seguros y en las áreas pertinentes.
  - Debe garantizar la difusión de los resultados derivados de las observaciones conductuales a todo el personal bajo su supervisión.
- **Gerente de SSO**
  - Integrar el proceso de gestión de SBC a su sistema de Gestión SSO y asegurarse que los Ingenieros de Seguridad, vicepresidentes, Gerentes, Jefes de áreas y/o Supervisores participen activamente durante la Gestión del SBC, entregando además la asesoría técnica y soporte.
  - Efectuar el seguimiento de los planes de acción descritos para cada una de las gerencias.
  - Fomentar hacia los colaboradores el enfoque preventivo y no punitivo que tiene la Gestión del SBC.

- Supervisor de Gestión y Entrenamiento
  - Realizar el análisis estadístico de los registros de tarjetas conductuales SBC mensualmente.
  - Generar reportes mensuales a las Gerencias y VP Operaciones sobre los resultados obtenidos en la Gestión SBC.
  - Desarrollar y mantener una plataforma informática para consolidar la información proveniente de los Registros Conductuales, emitidos por los Facilitadores.
  - Implementar, mantener y mejorar continuamente el presente procedimiento.
- Facilitadores SBC
  - Asistir a las capacitaciones y entrenamiento necesario para formar parte del equipo de Facilitadores SBC.
  - Brindar retroalimentación oportuna a los colaboradores en las áreas observadas.
  - Reportar las observaciones conductuales realizadas en campo, según las cuotas establecidas en coordinación con el Gerente del área, de manera física y/o digital al ingeniero de seguridad asignado.
  - Ejercer liderazgo basada en habilidades durante las charlas, reuniones grupales, direccionadas a sensibilizar el autocuidado, los comportamientos seguros entre otros temas preventivos.
  - Brindar apoyo y soporte a la Gestión SBC cuando sea requerido.
- Ingeniero de Seguridad
  - Brindar soporte y asesoría a los facilitadores SBC.
  - Difundir el presente procedimiento y asesorar en el llenado del FOR-SSO-158 Registro Conductual - Chinalquito Observa.
  - Participar de las reuniones con las gerencias de su responsabilidad, con el objetivo de dar soporte a los planes de acción (a través de charlas, retroalimentación, registro de participación) que establezca el Comité Técnico 24 Horas Seguro.

- Asegurar que las Tarjetas de Observación Conductual sean recabadas a tiempo, y que la información sea adecuadamente procesada e ingresada a la base de datos física y/o digital.
- Entrenar a los facilitadores SBC en temas asociados a la Gestión SBC, cuando sea requerido o programado.
- Colaboradores
  - Colaborar de forma unificada, participativa y diligente en el proceso de observación del comportamiento, asumiendo el cuidado activo como una modalidad de vida segura.
  - Comprometerse con la transformación conductual orientada a la seguridad y poner en práctica dicho compromiso tanto en el ámbito laboral como en el personal.
- Comité de 24 Horas Seguro
  - Equipo conformado por Superintendentes y jefes de área de MCP y liderado por el Gerente de SSO, son los responsables de la toma de decisiones para la adecuada Gestión del SBC.

### 3.5.2. Capacitación

Los facilitadores SBC recibirán entrenamiento y aprenderán de los conceptos para la ejecución de SBC, aprendiendo a usar los indicadores proactivos, las cartillas de registro conductual y la identificación de comportamientos inseguros, mediante los siguientes módulos:

**Tabla 3**

*Cronograma de capacitación para facilitadores SBC*

N°	Capacitación	Fecha	Horas	Teoría	Práctica
1	Mod. 1: Introducción al programa 24 horas seguro.			4	1
2	Mod. 2: Comunicación Efectiva.			4	1
3	Mod. 3: Cartilla de Registro.			4	1
4	Mod. 4: Taller de Riesgo y Peligro.			4	1
5	Mod. 5: El sentido común y Liderazgo.			4	1
6	Mod. 6: Propensión y Percepción al riesgo.			4	1
7	Mod. 7: Abordaje de las 5S			4	1
<b>TOTAL</b>				<b>28</b>	<b>7</b>

El total de facilitadores será igual o mayor al 10% de la cantidad de trabajadores (directos y contratistas). Los Facilitadores SBC serán presentados en sus respectivas áreas y serán responsables de realizar las observaciones conductuales en todas las áreas de trabajo a su cargo.

### **3.5.3. Ejecución de la observación conductual**

- Identificar el lugar de Observación

El Facilitador SBC realiza en su área de trabajo las observaciones conductuales según el formato establecido y lo reporta de acuerdo con las cuotas establecidas. El Facilitador debe conocer la actividad y/o tarea que está observando, para ello puede hacer uso del PETS de trabajo y/u otro procedimiento, de lo contrario solicita apoyo al Ingeniero de Seguridad o personal de área que más conozca la tarea.

- Formato de Observación Conductual

La observación del comportamiento se erige como el primer escalón hacia la comprensión de un individuo en lo que respecta a su representación, su esencia y sus manifestaciones, ya sean estas de índole verbal o no verbal.

La utilización de las conductas objetivo como indicadores permite llevar a cabo un seguimiento minucioso del proceso y, lo que reviste una importancia fundamental en términos de la utilidad de la información para la gestión, facilita la perspectiva proactiva con respecto a los incidentes. Como consecuencia de este enfoque, se concretará un formato de observación que exhiba las acciones y actitudes de los individuos, discerniendo si estas obedecen a parámetros de seguridad o, por el contrario, representan un riesgo. En este formulario, se recopilan datos sobre las causas inmediatas y las causas subyacentes de dichos comportamientos (ver anexo 01).

#### **3.5.4. Registro de la Observación**

El Facilitador realiza el Registro Conductual - Chinalquito Observa, completando todos los campos del formato. Para llenar el formato el Facilitador debe seguir los siguientes lineamientos:

- Observar las conductas a partir de las conductas meta descritas en el formato.
- Observar todo el desarrollo de la tarea y/o actividad.
- Observar el cumplimiento de los siguientes aspectos: Procedimientos, EPP, Herramientas y Equipos, Orden y Limpieza, Desviaciones.

La información obtenida de la observación es NO PUNITIVA, ni tiene acciones disciplinarias asociadas.

Los Facilitadores SBC deben completar los registros conductuales de acuerdo con las cuotas establecida.

#### **3.5.5. Retroalimentación de la Observación**

El Facilitador SBC coordina una reunión con los colaboradores observados, completando los siguientes pasos:

- Acción inmediata
  - Comportamiento: Iniciar indicando las conductas positivas y motivar al colaborador continúe con las buenas prácticas.
  - Condición: Paralización de actividades o reducción del riesgo identificado.
- Acción correctiva
  - Especificar las conductas inseguras observadas y que medidas inmediatas debe tomar para corregirla.
  - Generar el compromiso del observado para su corrección inmediata.

### **3.6. Análisis de Resultados**

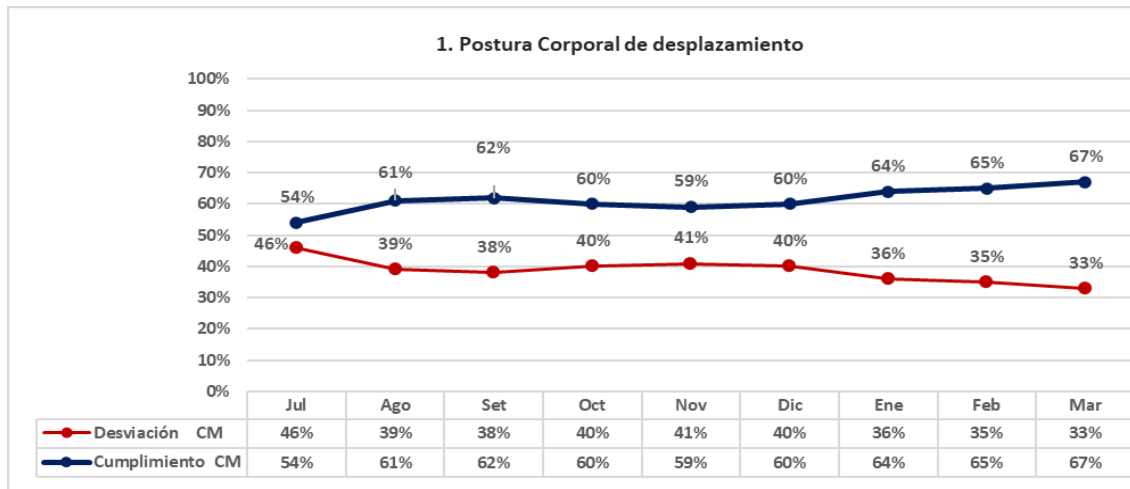
#### **3.6.1. Resultados de Desviaciones de Conductas meta**

Los reportes de registros conductuales se consolidan en un matriz y realiza el análisis estadístico de forma mensual. Este análisis muestra el porcentaje de cumplimiento de las conductas meta y el porcentaje de desviación de la conducta meta, para ello se consideran todos los aspectos de cada conducta meta, la forma de cálculo es calcular los porcentajes en base al número de veces de cada comportamiento seguro (CCM), comportamiento inseguro (DCM) y comportamiento total.

Se ha realizado un cuadro con los resultados de las tendencias mensuales en cada conducta meta (ver Anexo 03), y en las siguientes figuras se muestran los resultados del cumplimiento de conductas meta (CCM) y las desviaciones de las conductas meta (DCM) mensuales que se obtuvo de los registros conductuales durante la ejecución del Programa 24 Horas Seguro.

**Figura 17**

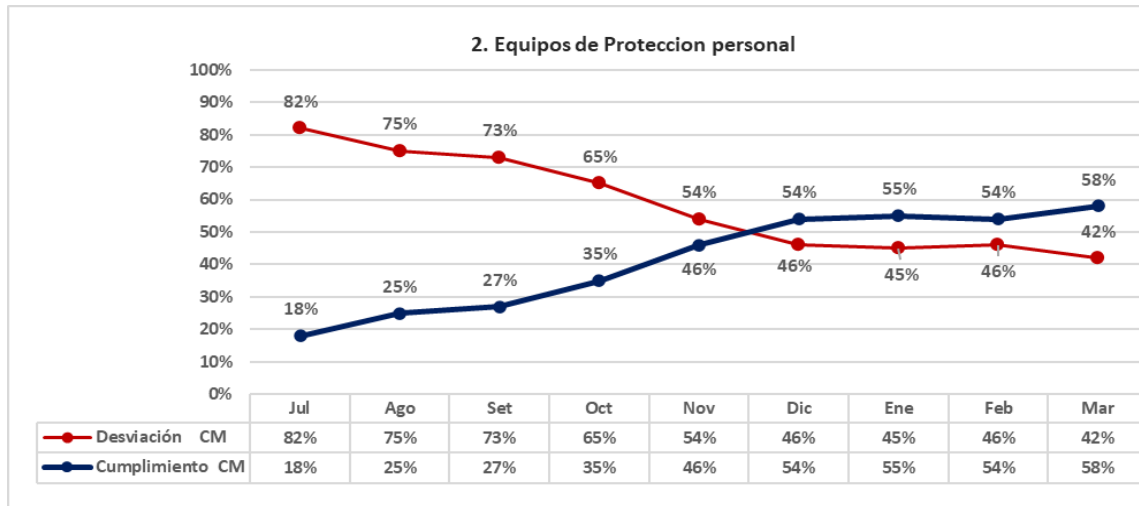
*Resultados de % Cumplimiento de CM1 vs Desviación de CM1*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 46% al 33% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 18**

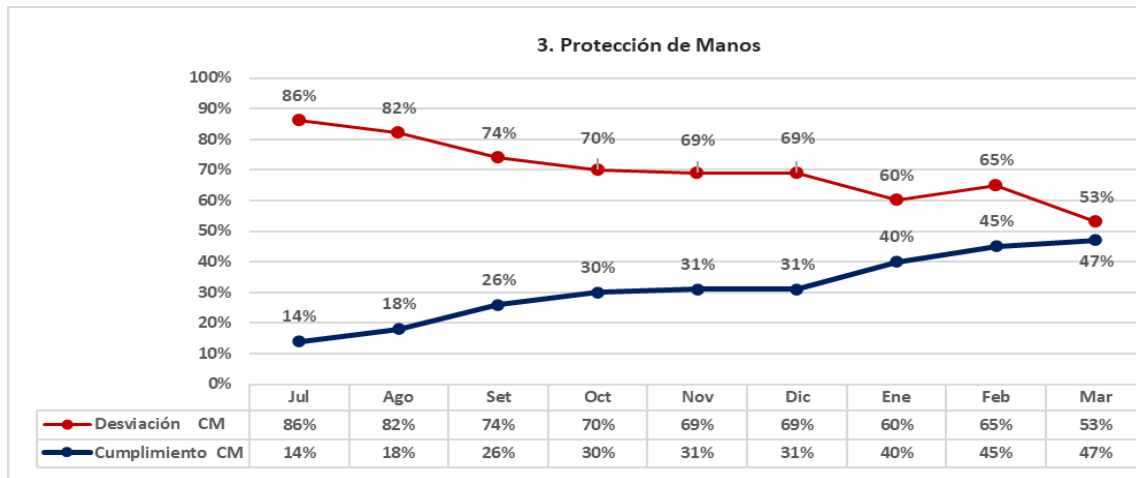
*Resultados de % Cumplimiento de CM2 vs Desviación de CM2*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución considerable del 82% al 42% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 19**

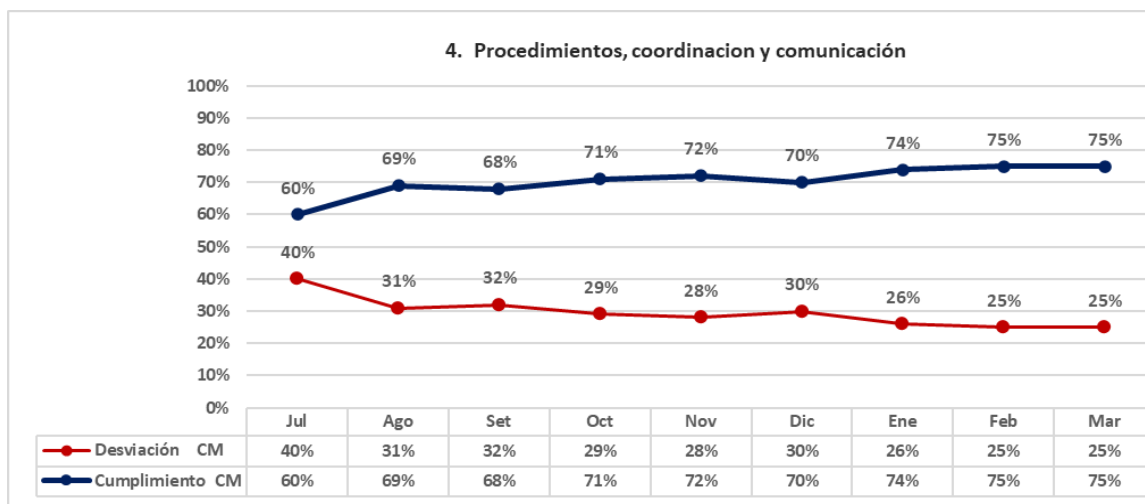
*Resultados de % Cumplimiento de CM3 vs Desviación de CM3*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 86% al 53% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 20**

*Resultados de % Cumplimiento de CM4 vs Desviación de CM4*

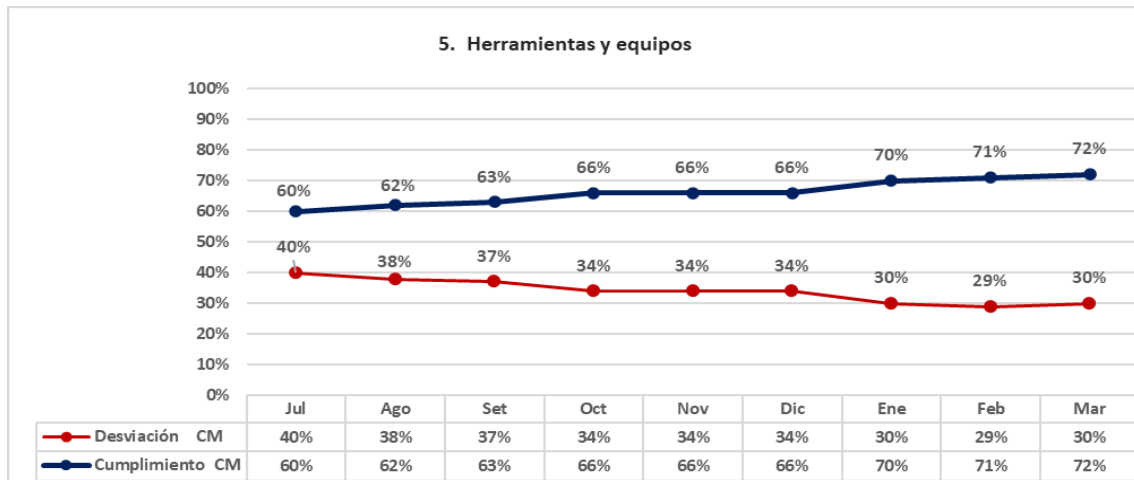


Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 40% al 25% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.



**Figura 21**

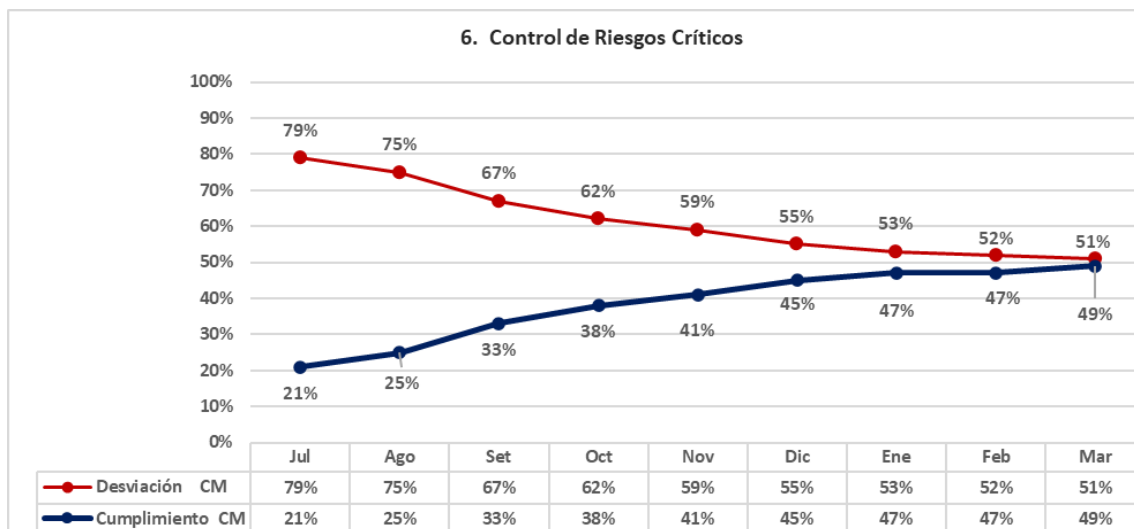
*Resultados de % Cumplimiento de CM5 vs Desviación de CM5*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 40% al 30% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 22**

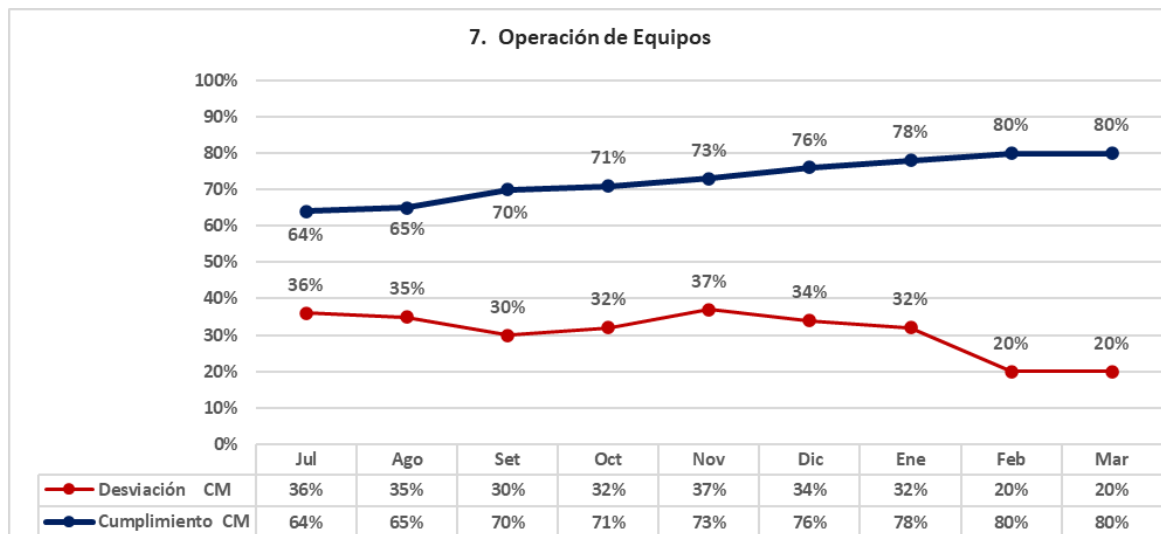
*Resultados de % Cumplimiento de CM6 vs Desviación de CM6*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 79% al 51% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 23**

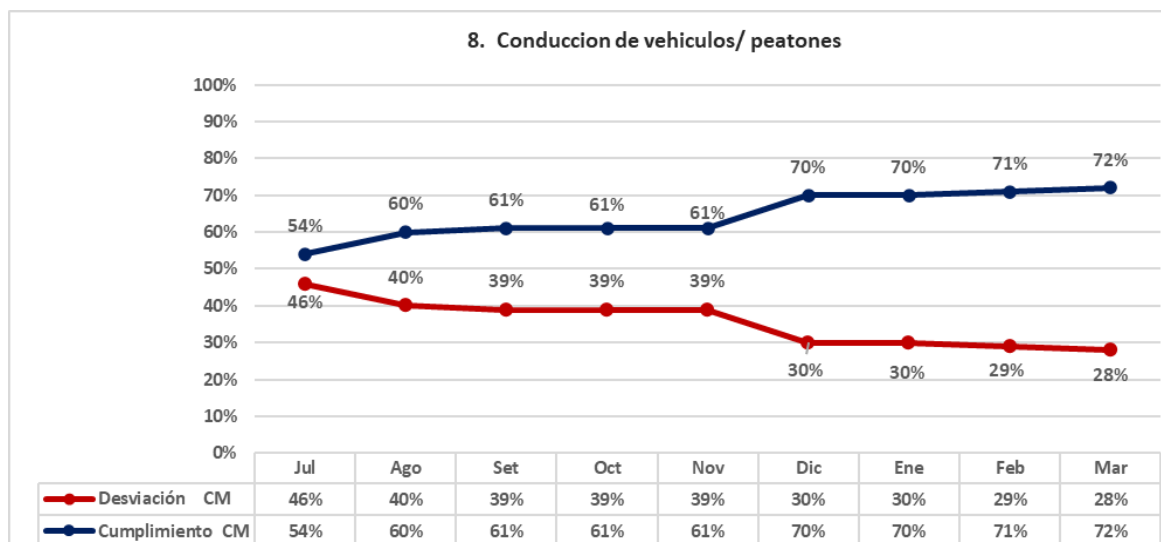
*Resultados de % Cumplimiento de CM7 vs Desviación de CM7*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 36% al 20% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

**Figura 24**

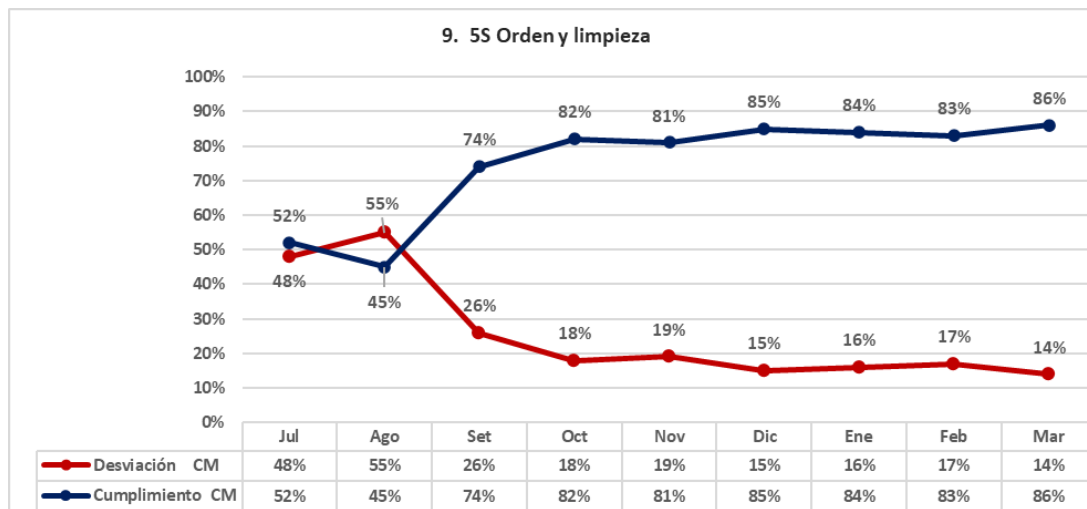
*Resultados de % Cumplimiento de CM8 vs Desviación de CM8*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 46% al 28% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro

**Figura 25**

*Resultados de % Cumplimiento de CM9 vs Desviación de CM9*



Se puede observar que las desviaciones de conductas meta presenta una disminución del 48% al 14% al término del periodo de ejecución del Programa 24 horas seguro.

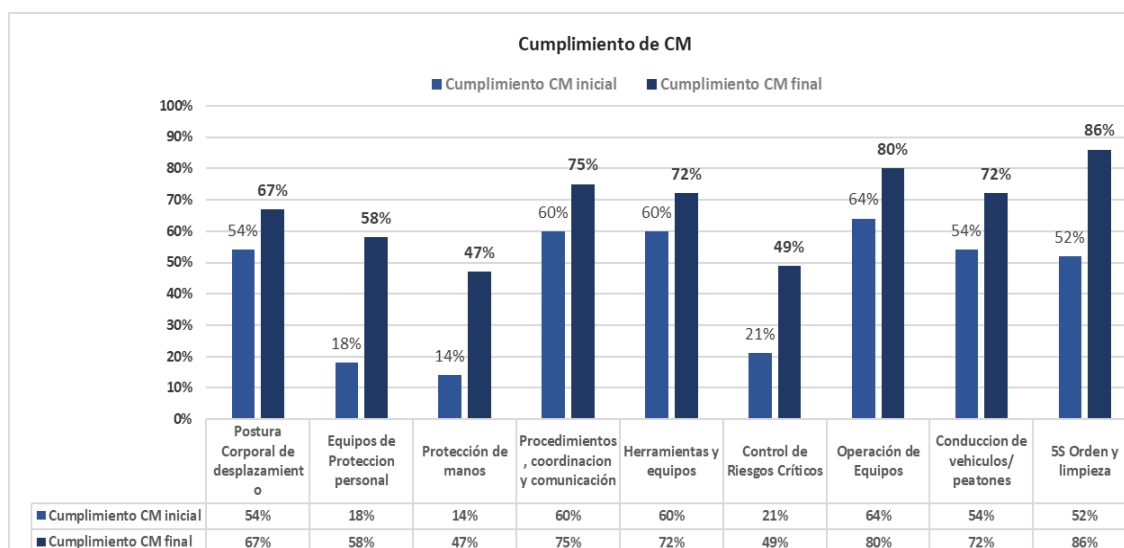
### **3.6.2. Resultados comparativos**

La tabla siguiente exhibe el grado de cumplimiento de la conducta meta (CCM) y las desviaciones de la conducta meta del inicio y termino de la implementación del Programa 24 horas seguro.

**Tabla 4***Resultados de CCM y DCM inicio vs final*

N°	CONDUCTAS METAS	Inicio		Final			
		CCM	DCM	CCM	DCM		
1	Postura Corporal de desplazamiento	54%	46%	67%	33%	13%	13%
2	Equipos de Protección personal	18%	82%	58%	42%	40%	40%
3	Protección de manos	14%	86%	47%	53%	33%	33%
4	Procedimientos, coordinación y comunicación	60%	40%	75%	25%	15%	15%
5	Herramientas y equipos	60%	40%	72%	30%	12%	10%
6	Control de Riesgos Críticos	21%	79%	49%	51%	28%	28%
7	Operación de Equipos	64%	36%	80%	20%	16%	16%
8	Conducción de vehículos/ peatones	54%	46%	72%	28%	18%	18%
9	5S Orden y limpieza	52%	48%	86%	14%	34%	34%
		<b>44%</b>	<b>56%</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>		

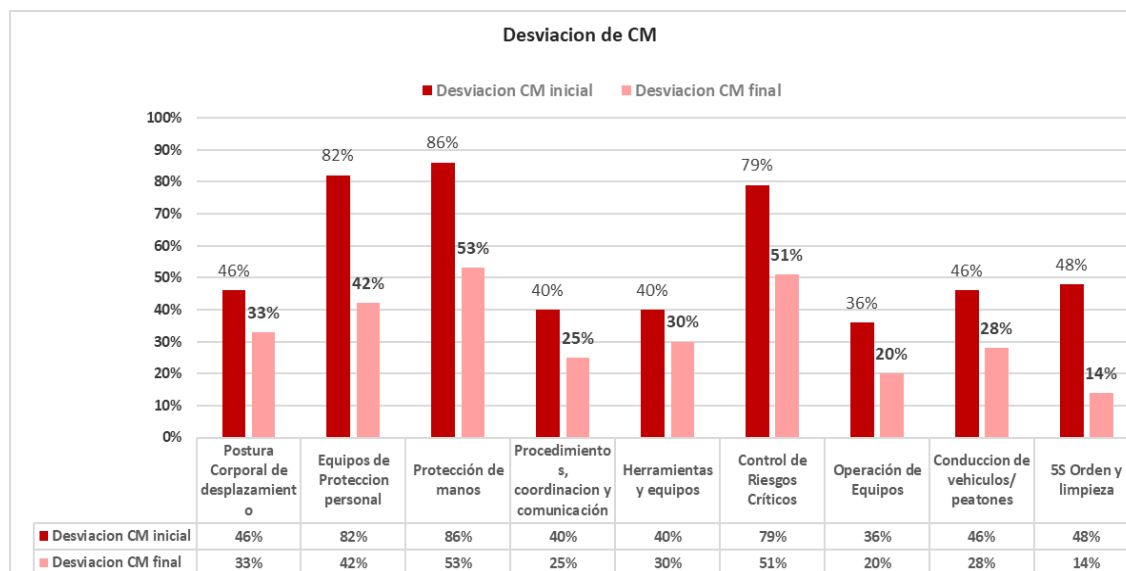
A continuación, se muestra un gráfico comparativo de los porcentajes del Cumplimiento y desviaciones de las conductas meta del inicio y termino de la ejecución del Programa 24 horas seguro:

**Figura 26***Comparativo de Cumplimiento de CM inicial vs Comportamiento CM final*

Se muestra que la CM2, CM3, CM6 y CM9 obtuvieron un mayor porcentaje de cumplimiento final en comparación de la medición inicial.

**Figura 27**

*Comparativo de Desviación de CM inicial vs Desviación CM final*



Se muestra que la CM2, CM3 y CM9 obtuvieron una mayor reducción de desviaciones iniciales respecto a las desviaciones finales.

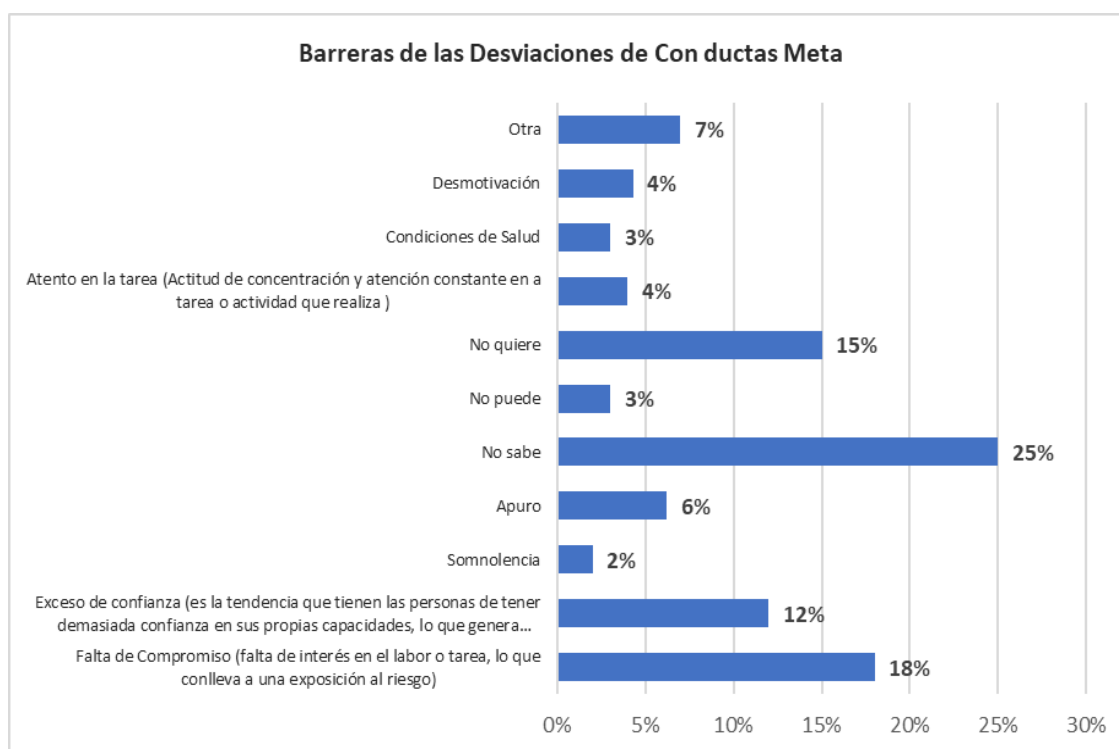
Los gráficos previos ilustran claramente la disminución de comportamientos potencialmente peligrosos y el aumento de las acciones seguras. El indicador que evalúa el número de comportamientos riesgosos por día laboral se contrajo desde el 56% hasta el 33%, mientras que el indicador relacionado con el número de acciones seguras por jornada laboral aumentó del 44% al 67%.

### **3.6.3. Barreras al cumplimiento de conductas meta**

En cada registro de comportamiento, se detectan las obstrucciones que surgen al llevar a cabo las acciones objetivo. Un pilar fundamental para el éxito del programa de seguridad basada en el comportamiento reside en la figura del liderazgo. Este liderazgo conlleva el establecimiento de un nivel de confianza entre los miembros de la entidad organizativa, de manera que todos puedan analizar sus acciones sin padecer la inquietud de ser objeto de señalamientos como responsables.

**Tabla 5****Resultados de % de barreras presentadas**

Barreras	%
Falta de Compromiso (falta de interés en el labor o tarea, lo que conlleva a una exposición al riesgo)	18%
Exceso de confianza (es la tendencia que tienen las personas de tener demasiada confianza en sus propias capacidades, lo que genera sesgos en sus acciones y los pone en riesgo)	12%
Somnolencia	2%
Apuro	6%
No sabe	25%
No puede	3%
No quiere	15%
Atento en la tarea (Actitud de concentración y atención constante en a tarea o actividad que realiza)	4%
Condiciones de Salud	3%
Desmotivación	4%
Otra	7%
	100%

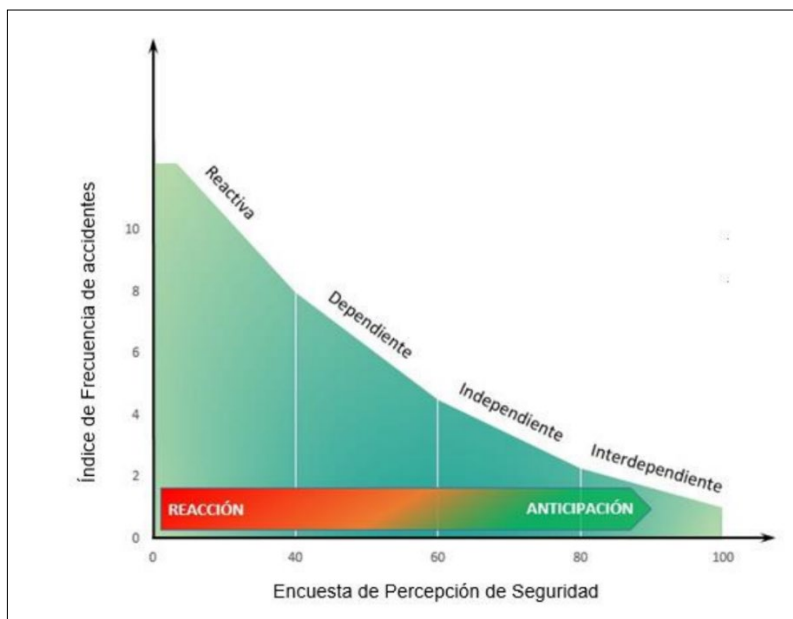
**Figura 28****Barreras de desviación de Conductas meta**

### 3.6.4. Resultados de la Cultura de Seguridad

La información consolidada del total de los encuestados se procesa en 3 dimensiones (Liderazgo, Estructura Organizacional “Organización”, Herramientas operacionales “Operacional”) para poder estimar el nivel de Cultura de seguridad Basada en la Curva de Bradley pudiendo resultar en:

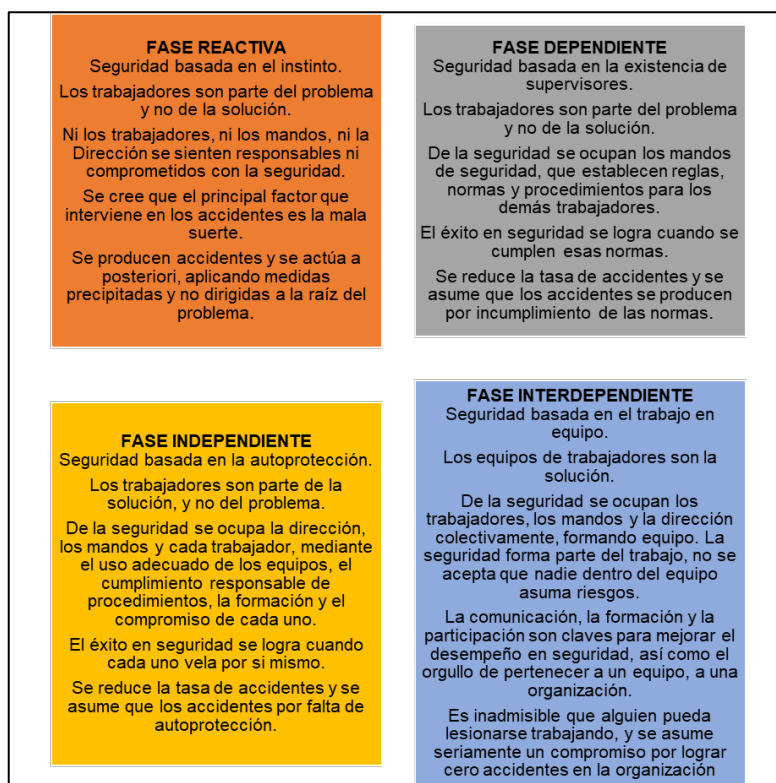
**Figura 29**

*Relación entre índice de Frecuencia y encuesta de percepción de Seguridad*



**Figura 30**

*Fases de la Cultura de Seguridad*



A partir de las entrevistas realizadas, conversaciones sostenidas respecto a temáticas de seguridad, comunicación, liderazgo, programa 24 horas seguros, entre otros, fue posible identificar algunos aspectos relevantes.

Estos aspectos se pueden clasificar en dos grandes grupos de indagación:

- Cultura de seguridad: Engloba la totalidad de elementos, prácticas, procedimientos, recursos, tareas, convicciones, percepciones y valores que son compartidos en referencia a los riesgos inherentes a las diversas operaciones llevadas a cabo dentro de la entidad y que se orientan o están dirigidos en concordancia con dicha finalidad.
- Programa 24 horas seguro: Considera todas aquellas apreciaciones, percepciones, mejoras, propuestas, estados, sugerencias, entre otros, que estén enmarcadas dentro del programa y que tengan como línea base el comportamiento aplicado en seguridad laboral

El resultado de la primera encuesta realizada antes de la ejecución del Programa 24 Horas seguro realizado en febrero del 2021 fue 39% y el resultado de la segunda encuesta realizada al término de la ejecución inicial el Programa 24 Horas seguro fue 51%.

### 3.6.5. Resultados de Indicadores de Accidentabilidad

Los indicadores de accidentabilidad del 2021 y 2022 se muestran a continuación:

**Tabla 6**

*Resultados de Índice de Frecuencia y Accidentabilidad 2021 y 2022*

	2021				2022			
	IF	Acumulado	AR	Acumulado	IF	Acumulado	AR	Acumulado
<b>Enero</b>	3.724	3.724	0.031	0.031	2.443	2.443	0.040	0.040
<b>Febrero</b>	4.209	3.967	0.135	0.083	1.494	1.968	0.066	0.053
<b>Marzo</b>	2.384	3.439	0.098	0.088	0.000	1.312	0.000	0.035
<b>Abril</b>	0.821	2.784	0.030	0.073				
<b>Mayo</b>	1.792	2.586	0.050	0.069				
<b>Junio</b>	3.348	2.713	0.084	0.071				
<b>Julio</b>	2.517	2.685	0.036	0.066				
<b>Agosto</b>	0.837	2.454	0.000	0.058				
<b>Setiembre</b>	1.564	2.355	0.048	0.057				
<b>Octubre</b>	2.333	2.353	0.033	0.054				
<b>Noviembre</b>	0.000	2.139	0.000	0.049				
<b>Diciembre</b>	0.822	2.029	0.008	0.046				



Se observó una disminución del índice de accidentes en el último semestre de 2021 y el primer trimestre de 2022 en contraste con el semestre anterior a la instauración del programa '24 Horas Seguro', con una reducción del índice en un 50%. Esta reducción se atribuye a la disminución de los comportamientos críticos.

Asimismo, se ve una reducción en el indicador de accidentabilidad desde Julio 2021 el cual es 0.071 hasta marzo 2022 el cual es 0.035, lo que representa una reducción del 50%.

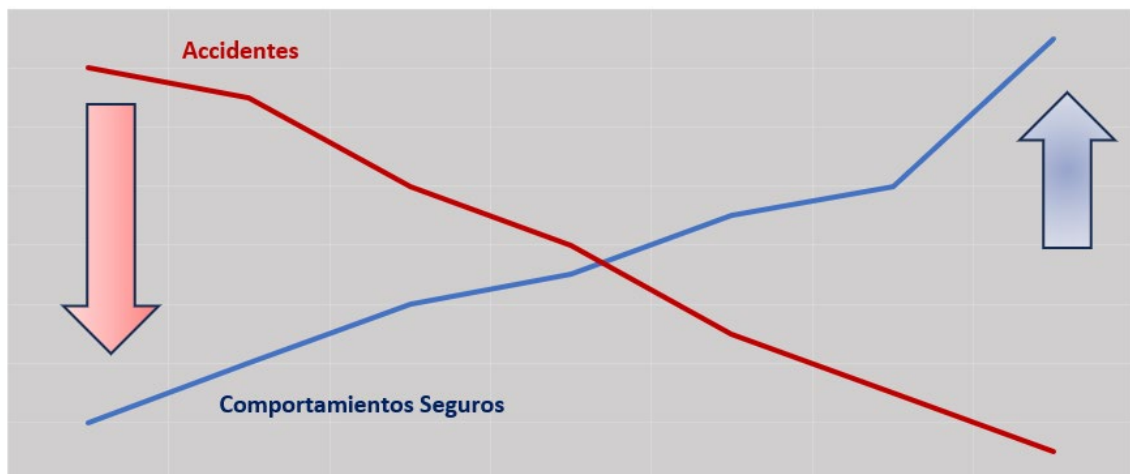
### 3.7. Evaluación de Resultados

#### 3.7.1. Resultados esperados

Este estudio se enfocó en la observación de conductas con el propósito de transformar conductas inseguras en conductas seguras. El objetivo principal es disminuir la incidencia de accidentes laborales al reducir las conductas de riesgo y aumentar las conductas seguras, como se ilustra en la figura que sigue:

**Figura 31**

*Resultado de comportamientos de accidentes y Comportamientos seguros*



#### 3.7.2. Resultados obtenidos

De los resultados obtenidos del cuestionario cultura de Seguridad y el indicador de frecuencia de la unidad minera se pueden plasmar los resultados en el siguiente gráfico:

A: evaluaciones antes del Programa 24 horas seguro

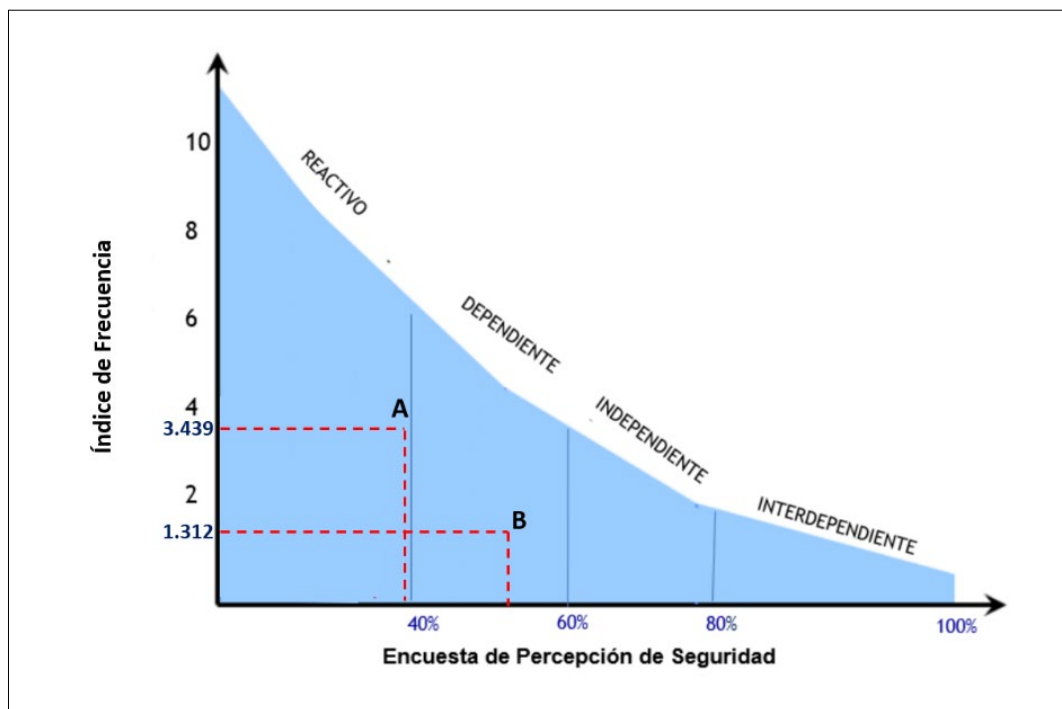
- Resultado del cuestionario de seguridad con 39% lo cual representa a una FASE REACTIVA
- Indicador de frecuencia 3.349

B: resultados después de la implementación del Programa 24 Horas Seguro

- Resultado del cuestionario de seguridad con 51% lo cual representa a una FASE DEPENDIENTE
- Indicador de frecuencia 1.312

**Figura 32**

*Resultado de Índice de frecuencia y Percepción de la encuesta de seguridad*



## Conclusiones

1. Se ha determinado que la implementación del Programa 24 Horas Seguro ha mejorado la cantidad de cumplimiento de las conductas meta (conducta cuyo objetivo pretende alcanzar y/o establecer como parte de una cultura SSO en la empresa) establecidas en la empresa pasando de 44% al 67% lo cual evidencia que los trabajadores han aumentado la cantidad de acciones seguras, cabe precisar que este programa ha sido implementado y validado para una mina de tajo abierto.
2. Se ha determinado que la implementación del Programa 24 Horas Seguro ha disminuido la cantidad de desviaciones de las conductas meta establecidas en la empresa pasando de 56% al 33% lo cual evidencia que los trabajadores han disminuido sus acciones inseguras con lo cual se evidencia una mejora en el comportamiento seguro de los trabajadores.
3. La prevención y ocurrencia de accidentes en la implementación del Programa 24 horas seguro en la empresa reflejo una disminución del índice de frecuencia a razón de 3.439 (antes) a 1.312 (después), con lo cual se concluye que se han reducido la cantidad de accidentes en la empresa minera.
4. Se ha determinado que el resultado de la primera encuesta de percepción de seguridad realizada antes de la ejecución del Programa 24 Horas seguro realizado fue 39% y el resultado de la segunda encuesta realizada al término de la ejecución inicial el Programa 24 Horas seguro fue 51%, con lo cual se puede concluir que la percepción de seguridad de los trabajadores ha mejorado.
5. Se ha determinado que la implementación del Programa 24 Horas Seguro en la empresa minera de tajo abierto ha mejorado la percepción de seguridad y el Índice de frecuencia, lo que da como resultado mejorar en la cultura de seguridad de una fase Reactiva a Dependiente.

## **Recomendaciones**

1. Se recomienda que, se realice la implementación del modelo del Programa 24 Horas seguro en una mina subterránea o socavón con la finalidad de determinar la efectividad del programa para una mina con distintas características, organizativas, cultura, fuerza laboral, etc. dado que, el presente estudio ha sido realizado en una mina de tajo abierto.
2. Se recomienda, se continúe con la implementación del Programa 24 horas seguro en cada una de las áreas y empresas contratistas en la empresa minera, haciendo mayor énfasis, en función a las áreas donde se realizan trabajos críticos y donde presentan mayor cantidad de incidencia; y a su vez evaluar el costo de la efectividad del proyecto.
3. Se debe comprometer y motivar a todos los trabajadores al programa 24 horas seguro para poder obtener los datos lo más objetivos posibles y así conocer el cambio real de sus actitudes frente a los peligros y riesgos, lo que tendrá como efecto la reducción de accidentes de trabajo a través de campañas de sensibilización involucrando a la familia de los trabajadores (videos corporativos con la familia de los trabajadores, visitas guiadas a mina para familiares de los trabajadores, etc). También se recomienda utilizar adecuadas estrategias de comunicación para que el Programa 24 horas seguro sea percibida como una estrategia como mejora de la cultura de seguridad y no sea percibida como un programa disciplinario o de detección de errores, aun cuando esa no sea la intención.
4. Se recomienda que la empresa pueda implementar programas de intervención conductual con los trabajadores con la finalidad de fortalecer las actitudes y conductas de sus trabajadores en el lugar de trabajo. Asimismo, en este programar realizar un tratamiento de las barreras identificadas en las desviaciones de las

conductas meta. Estos programas podrían estar orientado al uso de las redes sociales de la empresa como Facebook, tik tok y/o mensajes radiales, etc.

5. Se debe continuar con el perfeccionamiento en la formación de los Facilitadores SBC y brindarles herramientas como tácticas de comunicación efectiva para la modificación conductual, comunicación no verbal y lenguaje inconsciente para una modificación conductual de calidad, etc.
6. Se recomienda que se realice la evaluación de la cultura de seguridad de manera periódica (considerando como base un estudio bienal) en las empresas mineras de tajo abierto, con la finalidad de identificar las brechas o puntos de mejora para establecer las estrategias de mejora en las distintas actividades y proyectos que las empresas desarrollan en mejora de la gestión de seguridad.
7. Se debe evaluar la implementación de un indicador de efectividad del Programa 24 horas seguro que relacione la efectividad de este programa con la reducción de accidentes en la empresa ya que como se evidencio este programa permitió reducir el índice de frecuencia en un periodo de esta forma se podría visibilizar mejor los resultados de la implementación de este programa en la empresa.

## Referencias Bibliográficas

- Arezes, P. M. (2019). *Advances in Safety Management and Human Factors: Proceedings of the AHFE 2019 International Conference on Safety Management and Human Factors*. [Open Access Science in Human Factors Engineering and Human Centered Computing]. Springer, doi: 10.54941/ahfe100142
- Betancur, F. M. (2022). *Más allá de la seguridad basada en el comportamiento*. [Literatura y círculos rojos]. ISBN 978-84-1155-752-8.
- Boyle, T. (2019). *Health and Safety* [Risk Management. Routledge Fifth Edition]. New York.
- Butrón, E. (2021). *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. [Ediciones de la U]. ISBN: 9789587628128 .
- Cifuentes, A., Ceballos, C. A., & Cifuentes, O. L. (2021). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajos*. [Lineamientos jurídicos y técnicos para el diseño e implementación del SGSST con los Estándares]. Ediciones de la U.
- DIGESA. (2023). *Aplicación del sistema de información geográfica en salud ambiental*. [Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria] disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/salud\\_ocupacional.asp](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/salud_ocupacional.asp)
- Fang, W., Love, P. E., Luo, H., & Ding, L. (2020). *Computer vision for behaviour-based safety in construction*. [A review and future directions]. Advanced Engineering Informatics, 43, 100980.
- Minería Chinalco Perú. (2021). *Sistema de Gestión de seguridad*. Chinalco.
- Giacopelli, A. (2021). *Building Optimistic Safety Culture: Tips and Strategies To True Safety Culture*. [Organizational Culture and Safety Performance]. Independently Published.
- Guo, B. H., Goh, Y. M., & Wong, K. L. X. (2018). A system dynamics view of a behavior-based safety program in the construction industry. [Safety Science], 104, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.01.014>
- Halpin, T. (2019). *The Customer Prevention Culture*. [Stop Sabotaging Your Business and Conquer Commerce]. Momentum Books, LLC.
- Hernández, H., Moterrosa, F., & Muñoz, D. (2017). *Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano*. *Advocatus*, 58, 35–439.
- INDECOPI. (2019). *El Indecopi recibe reconocimiento por recertificar sus sistemas de gestión de seguridad de la información y de gestión de calidad*. [Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual]. Disponible: <https://www.indecopi.gob.pe/-/el-indecopi-recibe-reconocimiento-por-recertificar-sus-sistemas-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion-y-de-gestion-de-calidad>.

- Johannes, S., & Matsobane, M. (2019). *Managing Organisational* [Safety Culture]. Juta (Pty) Limited.
- Li, X., & Long, H. (2019). *A review of worker behavior-based safety research*. [Current trends and future prospects]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 371(3).
- Maynas, O. (2017). *Propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la planta concentradora de Tiquillaca—Puno*. [Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio institucional.
- Meliá, J. (2007). *Seguridad Basada en el Comportamiento*. [Lettera Publicaciones. Bilbao]. Disponible en [https://www.uv.es/~meliaj/Papers/2007JLM\\_SBC](https://www.uv.es/~meliaj/Papers/2007JLM_SBC).
- Ministerio de Energía y Minas. (2020). *Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. [Plataforma del Estado Peruano]*. D.S. N° 023-2017-EM. MINEM
- Nunu, W. N., Ndlovu, B., Mudonhi, N., Moyo, N., & Murwira, T. S. (2021). *Effectiveness of peer to peer strategy in reducing accidents and injuries at a selected platinum mine in Zimbabwe*. Scientific African, e00729. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00729>
- Öxle, C. (2022). *Sicherheitskultur*. [Relevante Dimensionen für die Unternehmenspraxis]. GRIN Verlag. ISBN 978-3-346-58804-3.
- Minera Chinalco Perú. (2022). *Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional*. [Empresa Privada Sociedad Anónima] Lima, Perú.
- Ronaldo, J., & Bertoli, D. (2019). *Implantando Um Sistema de Gestão de Saúde E Segurança Ocupacional Em Cinco Etapas*. [Independently Published]. Amazon Digital Services LLC - KDP Print US. ISBN 9781708355708.
- Roughton, J., Crutchfield, N., & Waite, M. (2019). *Safety Culture*. [An Innovative Leadership Approach]. Butterworth-Heinemann.
- Sacré, M. (2019). *Safety Culture*. [Progress, Trends and Challenges]. Nova Science Publishers.
- Schmidt, K. (2021). *Gestaltung einer Sicherheitskultur in einer Zentralen Notaufnahme im Sinne der Hochzuverlässigkeit—Identifikation und Entwicklung von Kompetenzen der Professionals*. [Universität Osnabrück]. Alemania Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Gestaltung\\_einer\\_Sicherheitskultur\\_in\\_ei/-iKJzgEACAAJ?hl=es](https://www.google.com.pe/books/edition/Gestaltung_einer_Sicherheitskultur_in_ei/-iKJzgEACAAJ?hl=es)
- Spigener, J., Lyon, G., & McSween, T. (2022). *Behavior-based safety 2022*. [Today's evidence]. Journal of Organizational Behavior Management, 1–24.
- Subirats-Cid, Pilar, Bretau-Viñas, Frederic, Vilardell-Ynaraja, Miquel, Carreras-Valls, Rosa, Sanchez-Flores, Eugenia, Guixeras-Campos, Assumpció, Torrecillas Mota, Susana, Serra Pujadas, Consol, & Colomé Figuera, Lluís. (2018). *¿Podemos medir la cultura preventiva?*. [elaboración y validación de un cuestionario de cultura

preventive]. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(250), 33-49. Disponible: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000100033&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000100033&lng=es&tlng=es).

Young, A. M. (2021). *Validating the Safety Measurement Culture Survey*. [Assessing Employee Safety Reporting]. Appalachian State University. Disponible: [https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Young\\_Ava\\_Spring%202021\\_Thesis.pdf](https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Young_Ava_Spring%202021_Thesis.pdf)



## **Anexos**

<b>Anexo 1 Lista de Verificación de SGSSO .....</b>	<b>1</b>
<b>Anexo 2 Cuestionario de Percepción de Seguridad .....</b>	<b>4</b>
<b>Anexo 3 Registro Chinalquito Observa .....</b>	<b>13</b>

## Anexo 1 Lista de Verificación de SGSSO

Nro	Requisitos	Requisito de la Norma ISO 45001	Lista de Verificación	Cumple	No Cumple	Puntaje	HALLAZGO
1	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	4.2	La organización ha determinado: a) ¿las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al SGSSST?	X		3	
2			b) ¿las necesidades y expectativas pertinentes (es decir los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas? ( Matriz de Partes Interesadas	X		3	
3			¿cuáles de estas necesidades y expectativas son o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos?		X	0	
4	Liderazgo y compromiso	5.1	¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al SGSSST al: a) asumir la responsabilidad y rendir cuentas en la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así también con la provisión de activi	X		3	
5	Política	5.2	Se cuenta con registros de difusión de la política de desarrollo sostenible	X		3	
6			Verificarsi se cuenta con la publicación de la política de desarrollo sostenible	X		4	
7			Verificarsi los trabajadores entienden los compromisos de la política de desarrollo sostenible	X		2	Se evidencia un cumplimiento parcial
8	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	6.1.2	La organización en su proceso de planificación ¿ha determinado y evaluado los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del SGSSST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el SGSSST?	X		3	
9	Planeación para la identificación de peligro, y evaluación y control del riesgo	6.1.2.8.1.2	Se cuenta con una matriz de Identificación de los Peligros por área y puesto de trabajo	X		3	
10			Verificarsi los trabajadores han participado de la indentificación de Peligros y Evaluación de riesgos?	X		2	Se evidencia un cumplimiento parcial
11			Verificar si a matriz IPERC es actualizada de acuerdo al PRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos(Cambios en los Procesos, Requisitos Legales,Auditorías, veredictos anuales )	X		3	
12			Verificarsi se cuenta con ficha de procesos,Lista de tareas críticas de acuerdo alPRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	X		2	Se evidencia un cumplimiento parcial
13			Verificar la publicación de la Matriz IPERC, Mapa de Riesgos en las áreas de trabajo	X		2	
14			Verificar la eficacia de los controles aplicados para reducir los niveles de riesgo	X		2	
15			Verificar mediante una encuesta a los trabajadores si conocen los riesgos de su área?	X		3	
16	Requisitos legales y otros	6.1.3	Verificarsi se cuenta con una matriz de requisitos legales y es difundida y comunicada a las áreas de responsable de su implementación	X			
17			Verificar el cumplimiento de los requisitos legales por área	X	X		
18			Realiza la evaluación de requisitos legales	X			
19			El personal sabe y puede Evidenciar física o electrónicamente el cumplimiento de los requisitos legales		X		
20	Objetivos, Metas Y Programas	6.2	Verificarsi se cuenta con un programa anual de seguridad y salud ocupacional	X		3	
21			Los objetivos son medibles (en cuanto sea factible ) y consistentes con la política	X		3	
22			Existe presupuesto para el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud ocupacional	X		3	
23			Se reporta el avance mensual del programa anual de seguridad y salud ocupacional ante el comité de SSO	X		3	
24			Los objetivos son medibles	X		3	
25			Los indicadores de cumplimiento de los objetivos, permiten análisis de mejora y no solo de cumplimiento	X		2	
26			Se realiza un seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa anual de seguridad y salud ocupacional	X		2	Solo se evidencia seguimiento parcial
27			Se realiza un seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa anual de seguridad y salud ocupacional	X		2	

28	Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad	7.1	Verificarse la estructura del comité de SSO es Bipartito y Paritario	X		4	
29			Las responsabilidades de los miembros de comité, han sido documentadas y comunicadas	X		3	
30			Preguntar cuales son las funciones, responsabilidad y autoridad de cada líder de área, hacia el sistema de gestión de SSO	X		1	
31	Competencia Formación y toma de conciencia	7.2	Se cuenta con un Plan de capacitación y se verifica su nivel de eficacia	X		3	
32			El personal se encuentra certificado en la operación de equipos	X		2	
33			Verificar si se han identificado la necesidades de capacitación asociados sus riesgos y puestos de trabajo	X		2	
34			Verificarse se realizó la capacitación a los miembros del comité de SSO	X		3	
35	Comunicación, Participación y Consulta	7.4	Se realiza la difusión de los incidentes/ accidentes de trabajo	X		3	
36			El comité se reúne mensualmente, existe libro de actas y de elecciones.	X		3	
37			Se conocen los representantes de los trabajadores en el comité de sso, sub comité de sso	X		3	
38			se realiza seguimiento a los acuerdos del comité	X		2	
39	Control de documentos	7.5	Verificarse se revisa y actualiza los documentos (Cambios en los Procesos, Requisitos Legales)		X		
40			Verificar si se cuenta con el formato FOR-CTR-003 Inventario de Registros, FOR-CTR-002 Lista de Documentos Externos, FOR-CTR-001 Lista de Distribución de Copias		X	0	No se evidencio
41	Control de registros	7.5	Se cuenta con el FOR-CTR-003 Inventario de Registros actualizado y controlado	X		2	
42			Los registros cuentan con la información mínima requerida en la R.M.050-2013-TR y en D.S. 024-2016-EM, según corresponda	X		3	
43			Los registros de accidentes y de exámenes médicos son almacenados de acuerdo a ley (10 y 20 años)	X		3	
44	Control operacional	8.1	Se han implementado procedimientos documentados (PETS, Estándares, Plan de Contingencia), para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones	X		2	
45			Los documentos como PETS, Estándares y PETAR cuentan con el formato establecido en D.S. 024-2016-EM y se ha realizado su difusión	X		3	
46			Se tiene controles sobre enfermedades ocupacionales	X		3	
47			se realiza seguimiento a las acciones correctivas producto de las inspecciones, auditorías	X		3	
48			Tiene un programa de monitoreo	X		2	
49			Se da tratamiento y seguimiento a las recomendaciones producto de los informes de monitoreo	X		2	
50			Tiene algún equipo de Monitoreo	X		2	
51			Se tiene un programa de calibración y mantenimiento	X		2	
52			El personal que maneja el equipo esta certificado y capacitado	X		2	
53			El equipo esta dentro del periodo de calibración	X		2	
54	Preparación y Respuesta a Emergencias	8.2	Verificar la difusión del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias	X		3	
55			Se cuenta con un programa de simulacros, y se cumple de acuerdo a lo establecido en el D.S 024-2016	X		3	
56			Se cuenta con un programa de inspección de equipos de respuesta de emergencia	X		3	
57			Se han evaluado las competencias del equipo de primera y segunda respuesta.	X		3	
58			Se realiza el levantamiento de las Acciones correctivas producto de los simulacros	X		3	
59			Se han establecido planes de contingencia para responder ante situaciones de emergencia y prevenir o mitigar las consecuencias adversas	X		1	

60	Auditorías Internas	9.2	Verificar el cumplimiento del programa de auditorías	X		3	
61			Se hace seguimiento a las acciones correctivas, preventivas de los informes de auditoría	X		2	
62			Se registra las recomendaciones de las fiscalizaciones, auditorías en el libro de seguridad	X		2	
63	Revisión por la Dirección	9.3	Se hace seguimiento a las acciones correctivas por Revisión por la Dirección	X		2	
64			La alta dirección incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión en la SST	X		1	
65			La alta dirección revisa el Sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse la adecuación y eficacia continua.	X		1	
66			Se toman acuerdos para la mejora del sistema de gestión	X		1	
67	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	10.2	Verificar el estatus de las SAC/SAP, revise el seguimiento del cumplimiento de las acciones correctivas	X		2	
68			Se cuenta con un análisis de causas en la investigación de Accidentes e Incidentes	X		2	
69			Participan los representantes de los trabajadores en la investigación de Accidentes e Incidentes	X		1	Solo se evidencia cumplimiento parcial
70			Se realiza seguimiento al cierre de los planes de acción producto de los informes de incidentes	X		2	
			PUNTAJE FINAL DEL DIAGNOSTICO			154	

Nivel de Implementación del Sistema de Gestión SST	
de 0 a 119	NO ACEPTABLE
de 120 a 140	BAJO
de 141 a 210	REGULAR
de 211 a 280	ACEPTABLE

#### Puntaje

4	Bastante, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Bueno, cumple con los principios de los criterios de evaluación del elemento, pero tiene algunas debilidades notables
2	Regular, cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

Conclusiones: En base al puntaje obtenido, se puede apreciar el nivel de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa

## **Anexo 2 Cuestionario de Percepción de Seguridad**

Pregunta 1: ¿Cuál es la prioridad para usted?

- a) La Seguridad es "1"
- b) La Seguridad es prioridad "2"
- c) La Seguridad es prioridad "3"

Pregunta 2: ¿Cuál cree usted que es la prioridad para las personas en las categorías?: La Seguridad es Prioridad N°1 para otros:

- a) Personal de dirección
- b) Con personal a cargo
- c) Sin personal a cargo

Pregunta N°3: ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta N°4: Aquí en unidad minera ¿Esperan que ocurra un accidente para corregir las condiciones subestándares del área de trabajo?

- a) Siempre
- b) Muchas veces
- c) Algunas veces
- d) Pocas veces
- e) Nunca

Pregunta 5: ¿Cree usted que en unidad minera la seguridad es considerada un valor?

- a) SI
- b) NO
- c) NO SABE

Pregunta 6: De las siguientes afirmaciones sobre el “Política de desarrollo sostenible” mencione con cual concuerda usted:

- a) Está bien difundido y entendido, ayuda mucho en el cuidado de su integridad física y su vida
- b) Esta parcialmente difundido y entendido, ayuda algo en el cuidado de su integridad física y su vida
- c) No está bien difundido ni entendido, no ayuda en el cuidado de su integridad física y su vida

Pregunta 7: ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?, como, por ejemplo: Participando en un comité paritario, elaborando un procedimiento, estándar, dirigiendo una reunión grupal, dirigiendo unas palabras en una parada de seguridad, investigando un incidente o accidente, elaborando o revisando el IPERC, entre otros.

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 8. ¿Qué ocurre cuando se incumple con un estándar o procedimiento de seguridad en la unidad minera?

- a) Siempre se aplica una sanción
- b) Solo se aplica la sanción para incumplimientos graves aplica la sanción

- c) Se aplica la sanción sin tener consistencia y de forma injusta
- d) Se aplica la sanción sin tener consistencia y de forma injusta

Pregunta 9. ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en la unidad minera?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 10. ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 11: Sólo o durante la visita de un alto directivo de la empresa o una autoridad (como Osinergmin, Ministerio de Trabajo, entre otros):

11a. ¿La supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

11.b. Y cuando no se logra solucionar una condición subestándar la supervisión decide colocar señalización de restricción de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 12. Cree usted que las mejoras en seguridad en las instalaciones, herramientas, equipos ayudarían a mantener un ambiente seguro y como resultado se logre una mejor producción en la unidad minera

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 13. En la unidad minera los gerentes, ingenieros, supervisores hacen seguridad porque de ello depende su reconocimiento, bonos y otros beneficios

- a) Completamente de acuerdo
- b) Muy de acuerdo
- c) Ni en acuerdo ni en desacuerdo
- d) Poco de acuerdo
- e) Nada de acuerdo

Pregunta 14. ¿Cree usted que los estándares y procedimientos son claros (entendibles), se mantienen actualizados y permiten cumplir y hacer su trabajo con seguridad?



- a) No sé si existen estándares y procedimientos
- b) Nunca
- c) Pocas veces
- d) Algunas veces
- e) Muchas veces
- f) Siempre

Pregunta 15. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos etc. en la unidad minera vienen siendo cumplidos?

- a) No sé si existen estándares y procedimientos
- b) Nunca
- c) Pocas veces
- d) Algunas veces
- e) Muchas veces
- f) Siempre

Pregunta 16. ¿Sabe usted que desea lograr (objetivos) en seguridad la unidad minera?

- a) Si
- b) No lo sé

Pregunta 17. ¿Cree usted que el comité seguridad y salud ocupacional (Paritario) de la Unidad aporta a la gestión de seguridad en la unidad minera?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 18. ¿Está usted conforme con la gestión del área de seguridad en su empresa?

- a) Muy conforme
- b) Moderadamente conforme
- c) Ni conforme ni inconforme
- d) Poco conforme
- e) Inconforme

Pregunta 19. ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad

- a) Muy conforme
- b) Moderadamente conforme
- c) Ni conforme ni inconforme
- d) Poco conforme
- e) Inconforme

Pregunta 20. Cree usted que: Invirtiendo dinero en seguridad en la unidad minera la empresa evitará accidentes en el futuro

- a) Completamente de acuerdo
- b) Muy de acuerdo
- c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo
- d) Poco de acuerdo
- e) Nada de acuerdo

Pregunta 21. Cree usted que: Durante su entrenamiento, capacitación recibe información de cómo aplicar “Seguridad fuera del trabajo y en el hogar”.

- a) Nunca
- b) Pocas veces

- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 22. ¿Considera usted que puede poner en práctica el lema "Si no es seguro NO se hace"?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Muchas veces
- e) Siempre

Pregunta 23. ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas seguridad que recibe?

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Regular
- d) Deficiente
- e) Muy deficiente

Pregunta 24. En su opinión, ¿Las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?

- a) Ayudan siempre
- b) Ayudan muchas veces
- c) Ayudan poco
- d) Casi no ayudan
- e) No ayudan

Pregunta 24. En su opinión, ¿Las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?

- a) Ayudan siempre
- b) Ayudan muchas veces
- c) Ayudan poco
- d) Casi no ayudan
- e) No ayudan

Pregunta 26. ¿Los accidentes e incidentes son investigados / difundidos

- a) Todos los accidentes e incidentes son investigados / difundidos
- b) La mayoría de los accidentes e incidentes son investigados / difundidos
- c) La mayoría de los accidentes e incidentes son investigados / difundidos
- d) Solo los accidentes e incidentes de potencial alto son investigados / difundidos
- e) Los accidentes e incidentes son a veces investigados / difundidos

Pregunta 27. Realiza usted inspecciones de seguridad, reportes de actos y condiciones.

- a) Si
- b) Algunas veces
- c) No realizo

"Pregunta 28. ¿Cree usted que las acciones correctivas de los accidentes e incidentes, inspecciones, auditorías, reportes de actos y condiciones, entre otros se implementan y aportan a la seguridad?"

- a) Todas se implementan y aportan
- b) Casi todas se implementan, pero solo algunas aportan
- c) Pocas se implementan y aportan
- d) Muy pocas se implementan y aportan

- e) Ninguna se implementa

Pregunta 29. ¿Sabe usted si la unidad minera viene trabajando con algún programa de seguridad como ¿Observadores de conducta segura, Seguridad basada en el comportamiento u otro similar?

- a) Si
- b) No existe
- c) No lo sé

Pregunta 30. Cree usted que su área de trabajo es segura.

- a) Si siempre
- b) Muchas veces
- c) Algunas veces
- d) Pocas veces
- e) No es segura

## Anexo 3 Registro Chinalquito Observa

HOJA DE REGISTRO DE OBSERVACIONES			
PROGRAMA 24 HORAS SEGURO			
NOMBRE DEL FACILITADOR:			ÁREA DE TRABAJO:
FECHA DE OBSERVACIÓN:			
TIPO DE OBSERVACIÓN:	PLANEADA ( ) NO PLANEADA ( )		
CANTIDAD DE PERSONAS OBSERVADAS:			
GERENCIA:			SUPERINTENDENCIA:
<p>ESCRIBA EL CONTEXTO DE ACTIVIDAD, EN BASE A LAS OBSERVACIONES A REALIZAR. CONSIDERE ALGUNA OBSERVACIÓN QUE CONSIDERE QUE SEA NECESARIA Y PERTINENTE:</p>			
<p>TURNO DE TRABAJO</p> <p>GUARDIA</p> <p>TIPO DE ACTIVIDAD</p> <p>PARTE DEL CUERPO EXPUESTA A POSIBLE LESIÓN:</p>	<p>DIURNO ( ) NOCTURNO ( )</p> <p>A ( ) B ( ) C ( ) D ( ) OTROS ( )</p> <p>RUTINARIA ( ) NO RUTINARIA ( ) CRÍTICA ( ) PARADA DE PLANTA ( ) OTROS ( )</p> <p>CABEZA ( ) TRONCO ( ) MANOS ( ) PIERNAS ( ) OJOS ( ) OTRO ( )</p>		
1. POSTURA CORPORAL Y DESPLAZAMIENTO		Segura	Insegura
<p>Mantiene distancia segura de puntos de atrapamiento o de la línea de fuego</p> <p>Transita por zonas seguras, respetando señales y demarcaciones establecidas</p> <p>Mantiene postura corporal no forzada (mantiene espalda recta, se impulsa con la pierna, evita rotación del tronco)</p> <p>Al llevar o bajar carga, ¿usa sus piernas y mantiene su espalda recta?</p> <p>Alma manipular cargas en forma manual, ¿excede el límite de carga establecido? (hombres 25 kg, mujeres 15 kg)</p> <p>Pide apoyo a un compañero para movilizar las cargas manuales.</p> <p>Usa los 3 puntos de apoyo al subir y bajar las escaleras</p> <p>Utiliza escalera porta tijas fijada a una estructura</p>			
2. USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		Segura	Insegura
<p>Utiliza correctamente los EPPs básicos (casco, chaleco reflectante, botín, zapatos, lentes)</p> <p>Utiliza protección ocular acorde al área (proyección de partículas o presencia de sustancias químicas)</p> <p>Usa protección respiratoria en áreas de exposición a humo, aerosoles, neblinas y vapores</p> <p>Cuenta con los EPPs en buen estado</p> <p>Utiliza ropa y elementos susceptibles a no ser atrapados por equipos en movimiento</p>			
3. PROTECCIÓN DE MANOS		Segura	Insegura
<p>Utiliza guantes adecuados y en buen estado para la tarea</p> <p>Utiliza protección de manos para la manipulación de sustancias o materiales peligrosos</p> <p>Utiliza protección de manos frente al contacto a temperaturas extremas</p> <p>Mantiene las manos alejadas de los puntos de atrapamiento y de liberación de energía</p>			
4. PROCEDIMIENTOS, COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN		Segura	Insegura
<p>Cuenta con el procedimiento escrito de trabajo asociados a la tarea</p> <p>Cuenta y llena correctamente el permiso de trabajo cuando aplica a la tarea crítica (PETAR)</p> <p>Identifica dentro del IPERC continuo los riesgos y peligros correspondientes a la tarea</p> <p>Aplica las medidas de control frente a los riesgos y peligros observados en el área de trabajo</p>			
5. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		Segura	Insegura
<p>Utiliza herramientas y equipos en buen estado</p> <p>Utiliza herramientas y equipos diseñados para la tarea</p> <p>Utiliza herramientas inspeccionadas y rotuladas con el color del riesgo</p> <p>Cuenta con capacitación para el uso de herramientas manuales, eléctricas, hidráulicas, entre otras</p> <p>Verifica que las herramientas manuales se usen correctamente y guardan con sus fundas de protección</p> <p>Realiza la verificación y/o calibración de las herramientas y equipos a utilizar</p>			

6. CONTROL DE LOS RIESGOS CRÍTICOS	Segura	Insegura	No Aplica	OBSERVACIONES DE CONDUCTA
Utiliza andamios autorizados y cuenta con el check list de pre uso				
Identifica y utiliza correctamente los puntos de anclaje				
Utiliza sistemas de protección contra caídas cuando corresponde a la tarea y verifica su buen estado				
Delimita las áreas de maniobras de IZAJE usando la señalización adecuada				
Verifica el buen estado de los elementos de IZAJE				
Al mover la carga, el personal utiliza vieiros y se ubica fuera de la línea de movimiento de carga				
Personal de maniobra de paje este autorizado y certificado (logger y operador)				
Verifica y utiliza correctamente los dispositivos de bloqueo para los equipos intervenidos				
Realiza la prueba de cero energía cuando corresponda				
Verifica y utiliza correctamente los dispositivos de bloqueos.				
Cuenta con sus dispositivos de bloqueo adecuados y en buen estado				
Verifica mapas de bloqueo para el aislamiento de la energía de los equipos a intervenir				
Cuenta con capacitación, instrucción y autorización para la tarea crítica				

7. OPERACIÓN DE EQUIPOS	Segura	Insegura	No Aplica	OBSERVACIONES DE CONDUCTA
Completa el check list de pre uso del equipo que corresponda				
Opera los equipos autorizados según la licencia interna MCP				
Al operar los equipos mantiene los sistemas de seguridad operativos				
Posiciona el equipo en forma segura para ejecutar la tarea				

8. CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS/ PEATONES	Segura	Insegura	No Aplica	OBSERVACIONES DE CONDUCTA
Completa el check list de pre uso de vehículos				
Conduce vehículos autorizados según la licencia interna MCP				
Mantiene la distancia mínima recomendada respecto con otro vehículo				
Utiliza cinturón de seguridad y verifica el uso de cinturón de seguridad en los demás ocupantes				
Estaciona el vehículo en zonas autorizadas respetando los estándares de MCP (y no obstruye salidas de emergencia)				
Utiliza los espejos retrovisivos o gira la cabeza para realizar la maniobra de retroceso				
Al bajarse del vehículo detiene el motor, engancha, aplica freno de mano y retira la llave y coloca los elementos fijos y coños				
Da preferencia a los peatones en los lugares establecidos				

9. 3S ORDEN Y LIMPIEZA	Segura	Insegura	No Aplica	OBSERVACIONES DE CONDUCTA
Mantiene constantemente su área ordenada, limpia y despejada				
Respeto la delimitación de espacios según el plano de distribución de elementos de la área				
Usa los puntos de eliminación de residuos según estándar				
Almacena materiales, herramientas y equipos debidamente clasificados (cuenta con lugares de acopio de material)				
Mantiene sustancias químicas debidamente rotuladas y almacenadas en el lugar que corresponda				
Trabaja con la iluminación adecuada en su área de trabajo				

BARRERAS	Aplica	No Aplica	OBSERVACIONES DE BARRERA DETECTADAS
Falta de Compromiso (falta de interés en el trabajo o tarea, lo que conlleva a una exposición al riesgo)			
Exceso de confianza (es la tendencia que tienen las personas de tener de masada confianza en sus propias capacidades, lo que genera riesgos en sus acciones y los pone en riesgo)			
Somnolencia			
Apuro			
No sabe			
No puede			
No quiere			
Atento en la tarea (Actitud de concentración y atención constante en la tarea o actividad que realiza)			
Condiciones de Salud			
Desmotivación			
Otra			

RESULTADO DE LA RETROALIMENTACIÓN: