



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA
REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA
EXAMEN DE SUFICIENCIA DE COMPETENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

VICTOR ELADIO APAZA PACO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

INGENIERO DE MINAS

PUNO - PERÚ

2019



DEDICATORIA

En memoria a mi padre Eusebio
quien me inculco constante
superación.

A mí querida madre Zenovia,
por motivarme constantemente
para alcanzar mis anhelos.

A mi querida esposa Luz por su apoyo
incondicional y mis hijas Adriana y
Dayana que son la razón de mi vida y
la motivación para alcanzar mis metas.



AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a mis padres por darme la vida, por los valores y fuerzas para afrontar el día a día siempre dispuestos a escucharme y darme su apoyo incondicional, y también por el sacrificio que hicieron para que culmine la carrera profesional de Ingeniería de Minas.

Agradezco a los docentes de la Facultad de Ingeniería de Minas, que fueron parte de mi formación académica – profesional y que siempre estuvieron dispuestos a responder mis inquietudes y aclarar mis dudas, impartiendo conocimientos y experiencias que fueron vitales en mi aprendizaje.

A la Universidad Nacional del Altiplano, mi alma mater que me tuvo en sus albores durante mi formación profesional, otorgándome parte del conocimiento que eh adquirido y que me servirá en mi desenvolvimiento profesional.



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MATERIALES Y METODOS	13
2.1. Diseño de la Investigación	13
2.2. Tipo De Investigación.....	14
2.3. Nivel de Investigación	14
2.4. Procedimiento de la Metodología de trabajo de Investigación.....	14
2.5. Enfoque en el comportamiento.	15
2.6. Programa de seguridad basada en el comportamiento.....	17
2.6.1. Principios de la seguridad basada en el comportamiento.	17
2.6.2. Ventajas e importancia de la seguridad basada en el comportamiento.....	19
2.6.3. Conducta y comportamiento.	20
2.7. Pasos para la gestión de la seguridad basada en los comportamientos.....	21
2.7.1. Alinear al personal con el valor de la seguridad.	21
2.7.2. Identificar los comportamientos críticos.....	21
2.7.3. Estándares definidos, aplicables en los puestos de trabajo.	22
2.7.4. Definir la metodología y entrenar a los observadores.	22
2.7.5. Divulgar y validar el programa con los trabajadores y definir objetivos a alcanzar con el programa SBC.....	24
2.7.6. Observar, medir los comportamientos, retroalimentar y reforzar.....	24
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	25
3.1. Comportamientos diciembre – 2016.....	25



3.2. Comportamientos Enero – 2017	26
3.3. Comportamientos febrero – 2017	27
3.4. Comportamientos Marzo – 2017.....	28
3.5. Comportamientos Acumulados.....	29
IV. CONCLUSIONES.....	31
V. RECOMENDACIONES.....	33
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	34

ÁREA: Ingeniería de minas.

LÍNEA: Seguridad

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 20 de noviembre de 2019



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos.....	15
Figura 2. Proceso de Gestión de la SBC Fuente: Ricardo Montero, 2003	16
Figura 3. Pirámide de Frank Bird.	16
Figura 4. Comportamiento diciembre 2016.....	25
Figura 5. Comportamiento Enero 2017.	26
Figura 6. Comportamiento Febrero 2017	27
Figura 7. Comportamiento Marzo 2017	28
Figura 8. Comportamiento seguros acumulado	29
Figura 9. Comportamiento inseguro acumulado.....	30



SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA

BEHAVIOR BASED SAFETY FOR THE REDUCTION OF MINING ACCIDENTS

Bach. Víctor Eladio Apaza Paco

<https://orcid.org/0000-0002-5413-4361>

Facultad de Ingeniería de Minas. Universidad Nacional del Altiplano.

Av. Floral N° 1153, Ciudad Universitaria

vict_paco@outlook.com - 991927482

RESUMEN

El presente estudio tiene como fin dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. En la actualidad, numerosas empresas invierten gran cantidad de tiempo y esfuerzo para mejorar la seguridad en el trabajo, comúnmente mejorando la seguridad en las instalaciones y equipos e implementando sistemas de gestión que incluyen auditorías periódicas que retroalimentan al nivel gerencial. Estas actividades realizadas durante algunos años tienden a producir reducciones en la siniestralidad de accidentes. Sin embargo, los estudios de accidentabilidad han demostrado que la mayor parte de los accidentes se deben a un comportamiento incorrecto de las personas. Además, busca contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de las empresas mineras. El objetivo principal del presente artículo es el saber implementar la SBC para la reducción de accidentes. Mediante la investigación metodológica se llegará a hacer una clasificación entre dos conceptos los cuales son: la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y los Siete Principios de la SBC para tener a mayor detalle como poder implementar la SBC. Al término sabremos cómo implementar la SBC en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para poder obtener un mejor rendimiento y cultura preventiva en Seguridad y Salud Ocupacional.

Palabras Clave: Minería, Consecuente, Tricondicional, Implementación, Sistemas de Gestión.



ABSTRACT

The purpose of this study is to present the theoretical, conceptual and technical bases of Behavior Based Safety (SBC) aimed at changing the unsafe behaviors of workers for safe behaviors, managing to maintain them over time. Today, many companies invest a great deal of time and effort to improve safety at work, commonly improving safety in facilities and equipment and implementing management systems that include periodic audits that provide feedback at the management level. These activities carried out during a few years tend to produce reductions in the accident rate. However, accident studies have shown that the majority of accidents are due to the wrong behavior of people. In addition, it seeks to contribute to the Integrated Management System (SIG) of mining companies. The main objective of this article is to know how to implement SBC to reduce accidents. Through methodological research, a classification will be made between two concepts which are: The Triconditional Theory of Safe Behavior and the Seven Principles of the SBC to have in greater detail how to implement the SBC. At the end we will know how to implement the SBC in the Occupational Health and Safety Management System in order to obtain a better performance and preventive culture in Occupational Health and Safety.

Keywords: Mining, Consequential, Triconditional, Implementation, Management Systems.



I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el sector de minería viene cobrando gran cobertura conjuntamente con el tema de Seguridad Salud Ocupacional, pero como nosotros podemos tener un ambiente de trabajo seguro, como poder lograr la reducción de accidentes e incidentes.

Durante mucho tiempo hubo varios autores que vienen explicando la SBC para la reducción de accidentes y su implementación en los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional pero como podemos nosotros aplicarlo poder obtener resultados positivos; (Roman Méndez, 2014) menciona que *“Uno de los grandes retos que enfrentan las empresas es lograr que sus trabajadores tomen conciencia sobre los riesgos a los que se exponen al realizar sus actividades, con el fin de brindar un ambiente de trabajo seguro”*.

Para poder obtener resultados positivos los cuales tienen que prevalecer con el tiempo se debe de tener y construir una buena relación entre los trabajadores y supervisores ya que el supervisor de seguridad debe mantener un contacto cercano con los trabajadores, teniendo en cuenta que las conductas tienen un efecto significativo en las actitudes que tienen los trabajadores hacia la seguridad laboral. Como resultado, los supervisores son pieza clave para la seguridad por la influencia que tiene en los trabajadores, a través del contacto, su proximidad, mediante el ejemplo que imparten y la autoridad que ejercen sobre ellos. (Arias Gallegos & Núñez Cohello, 2014).

Es por ello que la seguridad va juntamente relacionada con el comportamiento de cada uno de los colaboradores y una buena implementación de la seguridad requiere de un cambio de cultura importante y significativo el cual que permita una participación conjunta y activa de los trabajadores o empleados de una organización, así como un alto



compromiso de la alta gerencia en los procesos de transformación o de cambio que pueden animar todo tipo de proceso que necesite de estas características. (Martínez Oropesa & Cremades Oliver, 2012).

La Seguridad Basada en el Comportamiento según (Roman Méndez, 2014) *“En relación con la seguridad basada en el comportamiento (SBC), es fundamental comprender las razones por las cuales se identifica una falta de motivación por prevenir comportamientos inseguros. Es un proceso en el cual, mediante la observación de sus compañeros, los trabajadores son quienes describen las formas más probables de lesionarse, con el fin de reducir comportamientos inseguros, así como ser protagonistas de los programas de seguridad ocupacional.”*

Varios autores dan un punto distinto sobre la SBC como un control de riesgo y los resultados a los cuales llegaron como (Mamani Ticona, 2018) señala *“La metodología de intervención y prevención de riesgos resulta eficaz en la medida que estos dependen del comportamiento humano, de allí que la primera observación realizada a los trabajadores de la empresa MINCOSER SAC nos da como resultado que par un total de 123 observaciones 26 son de no cumplimiento, considerando que en el sector minería se tiende a cero incidentes estos terminan siendo altos y están por encima de los estándares internacionales que expresados en porcentaje estos alcanzan al 21.1% siendo los más recurrentes el uso adecuado de los EPP que tienen una mayor incidencia.”*

Por otra parte el autor (Chancas Ordoñez, 2018) tuvo como conclusión *“Se concluye según nuestros objetivos planteados Determinar la relación que existe entre el comportamiento de los trabajadores de la Empresa Especializada MINCONSIN S.A.C. en la Compañía Minera Kolpa S.A. Unidad Huachocolpa – Huancavelica – 2018 en la reducción de accidentes de trabajo los cálculos del coeficiente de correlación: -0.96 nos*



indica que si existe una correlación negativa, esto se interpreta como: a menores valores del comportamiento seguro, mayores índices de accidentes y a mayor comportamiento seguro menores índice de accidentes.”

El autor (Martínez Oropesa & Cremades Oliver, 2012) señala *“Desde una perspectiva macro de la gestión, hay dos formas que podrán afectar el desempeño en seguridad, una de ellas que transita desde la cultura de seguridad, el liderazgo de seguridad, hasta el desempeño de seguridad, mientras que la otra parte del estado del liderazgo de seguridad, hasta el desempeño de seguridad.”*

Existen varios autores con distintos puntos de vista pero todos llegan a la misma conclusión como (Villanueva Chávez, 2017) *“El programa SBC se desarrolló en la empresa Alma Minerals Perú S.A. luego de haberse implementado un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y haber desarrollado una cierta madurez en la cultura hacia la seguridad. Se tienen definidos los comportamientos estándares para las tareas, mediante instructivos y procedimientos que forman parte de dicho Sistema de Gestión.”*

Teniendo como resultado de la aplicación de la SBC tenemos a (Gómez Ojeda, 2015; Rosales Ramos, 2015) quien señala *“La adecuada gestión de la seguridad basada en el comportamiento, requiere de parte de la empresa hacia los trabajadores una continua y oportuna intervención para modificar los comportamientos inseguros y el compromiso responsable para prevenir los incidentes en forma proactiva, teniendo como meta llegar a una cultura interdependiente de seguridad.”*

Viendo los antecedentes de algunos autores los cuales nos dan a conocer sobre los resultados que obtuvieron al implementar la SBC para la reducción de accidentes. En el presente artículo podremos clasificar los dos temas que enfatizan y son aplicables para



para la implementación de la SBC el primero es la Teoría Tricondicional del comportamiento Seguro el cual nos orienta para que una persona trabaje seguro se debe dar tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro y (3) debe querer trabajar seguro. Estas tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente pero la importancia de estas tres condiciones es que dependan a su vez de tres grupos de factores diferentes. Este sencillo modelo heurístico, que todo el mundo puede comprender y compartir fácilmente en el ámbito de la prevención, se convierte también en un modelo para evaluar riesgos y en un modelo para planificar la acción preventiva en función de que factores de cada grupo estén fallando. (Meliá, 2007).

Por otra parte, los siete principios abarcan la práctica la cual es inmensamente más rica que la teoría, sobre todo cuando se trata de trabajar con seres humanos. De la observación de los comportamientos y sobre todo de su análisis, se pueden descubrir múltiples causas los cuales también se pueden idearse múltiples ideas de cómo corregirlas. Implementar un proceso de SBC requiere por tanto una mente abierta y que acepte generar ideas nuevas y formas de implementarlas implementar a la SBC necesita diseñar una estrategia y seguir un método para la misma. Como ya se ha mencionado la SBC es un proceso, en un primer momento, de intervención para lograr un cambio, y en un segundo momento, de mejoramiento continuo donde se producen intervenciones pequeñas cada vez que se observan desviaciones de los estándares altos ya alcanzados. (Montero Martinez, 2003).



II. MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo de investigación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) en minería, corresponde el Método Científico; Descriptivo y Exploratorio:

“Descriptivo: Mediante este método se describen todos los aspectos de la gestión empresarial y el desempeño de los trabajadores/minería para lograr los objetivos de la organización del trabajo. La investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

“Exploratorio: Este método intenta descubrir y explicar los datos en las distintas situaciones planteadas en la investigación. Es aquella que se efectúa sobre un tema poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, en este caso la exploración permitirá obtener nuevo datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación

2.1. Diseño de la Investigación

El diseño No Experimental se define como la investigación que se realizará sin manipular deliberadamente variables. En este diseño se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

El diseño de investigación Transeccional o transversal consistirá en la recolección de datos. Su propósito es describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.



El diseño Descriptivo tendrá como objetivo describir e interpretar los valores en que se manifestaran las variables de la investigación.

2.2. Tipo De Investigación

Esta investigación es de tipo aplicada, por cuanto el modelo de investigación podrá ser utilizada por los trabajadores en minería, así como para los gerentes de las líneas, para disponer de una gestión empresarial que incida en el desempeño empresarial. Esta investigación busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles Aplicaciones o consecuencias prácticas.

2.3. Nivel de Investigación

Según la naturaleza de las variables, se trata de una investigación del nivel descriptivo-explicativo; por cuanto describirá la gestión empresarial y el desempeño del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento de un Sistema de Gestión en minería.

2.4. Procedimiento de la Metodología de trabajo de Investigación.

Etapas de proceso de implementación:

(Ver figuran N° 01)

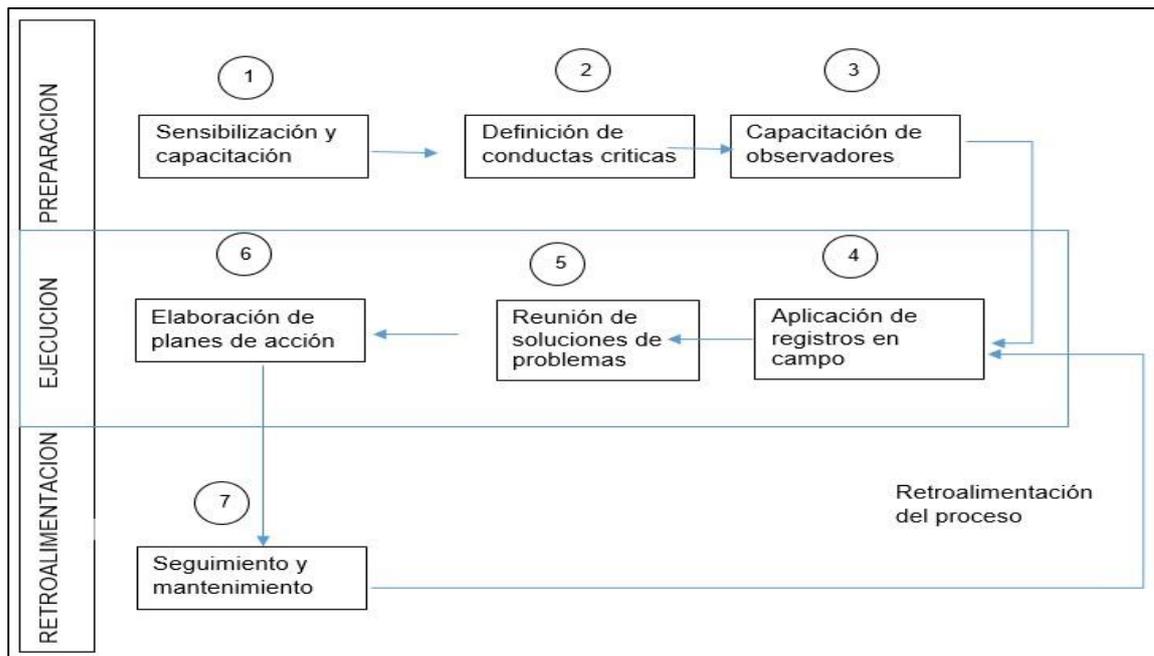


Figura 1. Proceso de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos
Fuente: Ricardo, 2003

2.5. Enfoque en el comportamiento.

El programa de seguridad basada en el comportamiento es sólo una herramienta adicional que se puede usar como apoyo para mejorar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Sin la existencia de un sistema de gestión de seguridad y el compromiso por parte de gerencia, jefaturas y trabajadores, las implementaciones de las iniciativas basadas en el comportamiento serán problemáticas y no tan efectivas como puedan ser.

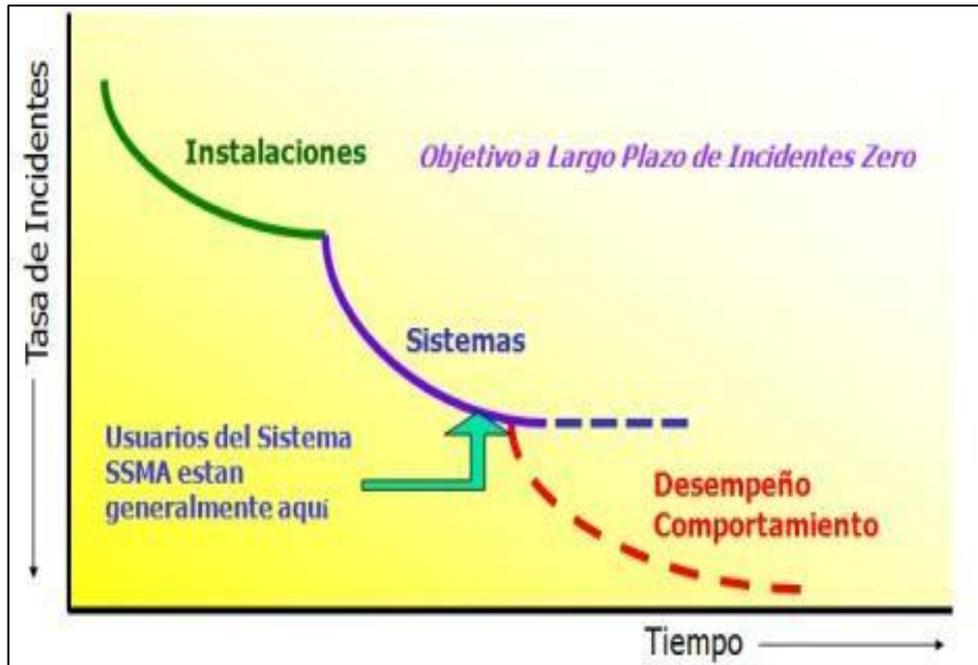


Figura 2. Proceso de Gestión de la SBC
Fuente: Ricardo Montero, 2003

En la figura N° 2 se observa un descenso del índice de incidentes con un Sistema de Gestión de Seguridad, existe un momento donde el descenso tiene un límite ya que a pesar que las organizaciones o entidades implementen sistemas tecnológicos seguros, las personas son las que finalmente le dan vida a dicho sistema



Figura 3. Pirámide de Frank Bird.
Fuente: Bird, 1969



En la Figura N° 3 observamos la pirámide de Frank Bird en su libro Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas. No obstante, en este grafico se muestra a los actos sub-estándares en la base de la pirámide, que, a su vez, estos vienen a ser las cuasi pérdidas.

2.6. Programa de seguridad basada en el comportamiento.

2.6.1. Principios de la seguridad basada en el comportamiento.

Ricardo Montero Martínez, en su revista de prevención, trabajo y salud, define los siete principios de la seguridad basada en los comportamientos:

1. Concéntrese en los comportamientos.

El comportamiento de una persona puede observarse, por tanto, puede registrarse y pueden acumularse registros de estas observaciones. Con estos datos es posible emplear a la estadística y con ella pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones.

2. Defina claramente a los comportamientos.

Cada persona debe conocer exactamente cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia debe desarrollar sus tareas. La definición exacta de los comportamientos permitirá su posterior observación y clasificación en correcto o diferente de la definición, lo cual a su vez permitirá cuantificarlos de este modo.

3. Utilice el poder de las consecuencias.

Los comportamientos de las personas pueden ser influenciados por las consecuencias que generan. Sin dudas no siempre esto es así, pero generalmente este principio funciona en la práctica diaria. Paradójicamente, el reduccionismo que implica



este principio cuando se pretende aplicar de forma absoluta y que ha sido el blanco de la mayoría de sus críticos, a la vez constituye su mayor fortaleza.

4. Guíe con antecedentes.

Hay dos antecedentes que han demostrado ser muy útiles en la SBC:

D.1. El entrenamiento en seguridad: el entrenamiento es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar continuamente en seguridad. El entrenamiento actual debe guiarse por los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Ya está bastante demostrada la ineficacia del entrenamiento unidireccional, sólo en la dirección del instructor al alumno.

D.2. Las metas: Alcanzar metas representa para un colectivo estar trabajando por algo que ellos quieren (mayor porcentaje de comportamientos seguros) en vez de evitar algo que ellos no quieren (accidentes). El hecho de trabajar por algo positivo es más estimulante y logra mayor motivación en los colectivos que la práctica de evitar algo negativo.

5. Potencie con participación.

Cada una de las técnicas de la SBC puede ejecutarse con la participación activa de las personas más relevantes a la misma. Las personas que ejecutan las labores de la organización conocen especialmente los riesgos inherentes, los factores condicionantes y las oportunidades de modificarlos. Los gerentes probablemente conozcan el mejor momento de observar a un grupo en acción, son los mejores candidatos para dar reforzamientos de varios tipos, los mismos trabajadores de base pueden hacer



observaciones, dar retroalimentación, reforzar y analizar en su colectivo que medidas implementar para lograr un mejoramiento continuo.

6. Mantenga la ética.

La SBC ofrece la oportunidad de ser éticos y humanos buscando un resultado que satisfice a todos: empresarios, gerentes, empleados, sindicatos, o sea, a todos los partícipes en la organización. La reducción de los accidentes es un objetivo en que coinciden todos y la SBC permite integrar a todos los esfuerzos.

7. Diseñe una estrategia y siga un modelo.

Implementar a la SBC necesita diseñar una estrategia y seguir un método para la misma. Como ya se ha mencionado la SBC es un proceso, en un primer momento, de intervención para lograr un cambio, y en un segundo momento, de mejoramiento continuo donde se producen intervenciones pequeñas cada vez que se observan desviaciones de los estándares altos ya alcanzados.

2.6.2. Ventajas e importancia de la seguridad basada en el comportamiento.

Según Araque J., (2014) podemos obtener como resultado de la implementación de la SBC los siguientes beneficios:

- Disminución significativa de accidentes de trabajo, causado por actos inseguros.
- Estimula un enfoque pro-activo.
- Aumenta la participación del trabajador, y el sentido de pertenencia.
- Promueve la cultura de auto cuidado.
- Extiende y complementa el proceso tradicional de observación de seguridad.
- Conecta el liderazgo y al sistema existente de administración de seguridad.



- Genera un valor personal por la seguridad.

La observación.

¿Es lo mismo observar que ver?; Según J. D. Miranda, (2015) detalla que:

“**Ver:** Es la apariencia de las cosas materiales o inmateriales.

Observar: Mirar y examinar atentamente algún objeto o situación. La comunicación visual es un proceso de elaboración, difusión y recepción de mensajes visuales. En ella influyen: el emisor, el receptor, el mensaje, el código, el medio o canal y el referente.” (Miranda, 2015)

2.6.3. Conducta y comportamiento.

Modificar el comportamiento es más fácil que modificar la actitud y con el tiempo se modifica a la actitud misma.

Según Ricardo Montero (2003), la actitud consta de tres componentes, estos son el componente cognitivo (conocimiento), el componente emocional y el comportamiento, de estos tres el comportamiento es el único que se puede medir y observar, no podemos observar lo que la persona piensa;

“Sin embargo hay una diferencia entre conducta y comportamiento, la conducta es todo acto¹ en singular de la persona que puede ser observado y medido, mientras que el comportamiento es el conjunto de conductas (actos) observables y medibles que realiza una persona. Por lo tanto: **Acción de una persona.**

Conductas y comportamientos están presentes en aproximadamente entre el 85% al 95% del total de incidentes que se generan. El análisis estadístico de las observaciones



ofrece oportunidades para intervenir en forma pro-activa con planes de acción para la mejora de indicadores.

Conducta Segura.

“Es el comportamiento demostrado de forma segura ante múltiples factores de riesgos en las actividades que realizamos, que de tal manera nos auto protegemos nuestra integridad y la de los demás.” (Energía y Minas, 2016)

2.7. Pasos para la gestión de la seguridad basada en los comportamientos.

2.7.1. Alinear al personal con el valor de la seguridad.

“Hoy en día nuestra organización a la cual deseamos implementar este programa mantiene una Política de Seguridad, con compromisos que han sido difundidos a todas las áreas que involucra la organización. Y actualmente la gerencia cuenta con el compromiso de implementar el programa SBC en la empresa.”

2.7.2. Identificar los comportamientos críticos.

“Para este punto deberemos revisar los cuadros estadísticos y los informes investigativos de los accidentes ocurridos, y enfocar nuestro programa a los puntos críticos. Una vez identificado el comportamiento crítico, debemos eliminar o reducir situaciones de riesgo y mejorar la seguridad. Las actividades de los trabajadores deben ocurrir con una cierta frecuencia de tal manera que nos sea posible su observación. Si fuese el caso de tener una actividad con riesgo alto, pero que no se efectúa frecuentemente, esta debe ser revisada con herramientas del sistema de gestión.



2.7.3. Estándares definidos, aplicables en los puestos de trabajo.

“Nos enfocaremos a tres elementos importantes para llevar a cabo la seguridad basada en el comportamiento SBC

1. Observación del trabajo seguro.
2. Inspección de las maquinarias y equipos.
3. Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud.

2.7.4. Definir la metodología y entrenar a los observadores.

Es preciso idear la secuencia de pasos de la observación:

Capacitación y entrenamiento a los observadores. - Es un aspecto importante la capacitación y el entrenamiento a los observadores para poder ejecutar la SBC.

Los temas esenciales a considerar para la capacitación y entrenamiento son:

- Elementos básicos del comportamiento enfocado a la seguridad.
- Análisis e interpretación de los sucesos anteriores, comportamiento y consecuencia.
- Cómo ser un observador.
- Cómo llenar las cartillas y formatos.
- Cómo dar retroalimentación, reforzamiento personal y grupal.

Ejemplo: Imaginemos que tiene un trabajador que usa lentes de seguridad oscuros dentro de una sala eléctrica. Y en su recorrido realizado por la tarde encuentra esta



observación de la seguridad, usted le advierte que cambie sus gafas por unas que sean de lunas transparentes.

Entonces; lo que se debe hacer es hablar con el trabajador, brindándole una retroalimentación porque las prácticas de trabajo seguro deben reforzarse.

Luego de reunirse con los observadores designados, deben realizarse talleres de observación usando las cartillas elaboradas. Con el fin de asegurar que se haya comprendido las técnicas de refuerzo y a su vez asegurarnos que cada uno de ellos tenga la misma percepción durante la observación.

En conclusión, los observadores deben realizar una intervención eficaz de la siguiente manera:

Señalar el comportamiento incorrecto.

Conseguir que el empleado reconozca que el comportamiento no es seguro.

- Lograr que el empleado sugiera el comportamiento seguro o apropiado.
- Hacer que el empleado explique lo que piensa que puede ganar al actuar sin seguridad.

Las funciones de los observadores son:

- Archivar todas las observaciones encontradas y llenar la cartilla de observación para luego ser entregado al área de Seguridad.
- Retroalimentar a los trabajadores concerniente a las faltas encontradas según la cartilla.



- Examinar en grupo o individualmente con los trabajadores, las causas de los comportamientos observados.
- Plantear planes de acción para los comportamientos no seguros.
- Obtener compromisos de efectividad y mejora continua con los trabajadores observados.

2.7.5. Divulgar y validar el programa con los trabajadores y definir objetivos a alcanzar con el programa SBC.

Antes de dar inicio a la etapa de observaciones, la seguridad basado en el comportamiento debe ser difundido a todos los trabajadores de la empresa minera como inicio a este programa se le explico al Gerente General sobre la metodología y objetivos del presente programa, el cual dio su aprobación.

- Llevar a cabo un análisis de observador en el personal.
- Obtener datos estadísticos del nivel de cumplimiento de los actos seguros (comportamiento positivo).
- Minimizar el índice de comportamientos inseguros en las actividades observadas.

2.7.6. Observar, medir los comportamientos, retroalimentar y reforzar.

“Los observadores, quienes serán los trabajadores de la empresa y serán elegidos como observadores según evaluación, deberán estar en campo observando situaciones críticas según el programa. Los observadores solo intervienen en el comportamiento de los demás trabajadores. Cuando el área de seguridad encuentre mejoras en el comportamiento según datos estadísticos de la empresa, este deberá realizar reconocimientos al personal o al grupo en general.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente investigación se toma resultados de una empresa minera.

3.1. Comportamientos diciembre – 2016

Luego de aplicar las cartillas de SBC, en el personal de la operación, “Suministro de bolas de acero”, se halló que en el mes de diciembre existe un 67% de comportamientos inseguros y 33% de comportamientos seguros.

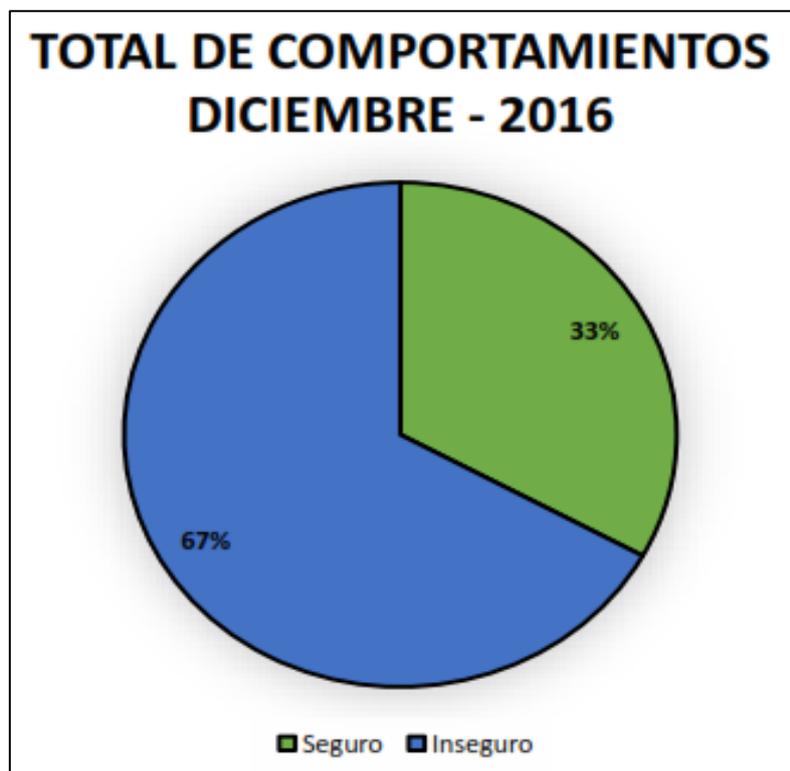


Figura 4. Comportamiento diciembre 2016.

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.

Según la fórmula aplicada del PCO, el resultado tendría un porcentaje de 33% el cual se determina como “MEDIO”.

3.2. Comportamientos Enero – 2017

Luego de aplicar las cartillas de SBC, en el personal de la operación, “Suministro de bolas de acero”, se halló que, en el mes de enero 2017, existe un 63% de comportamientos inseguros y 37% de comportamientos seguros.

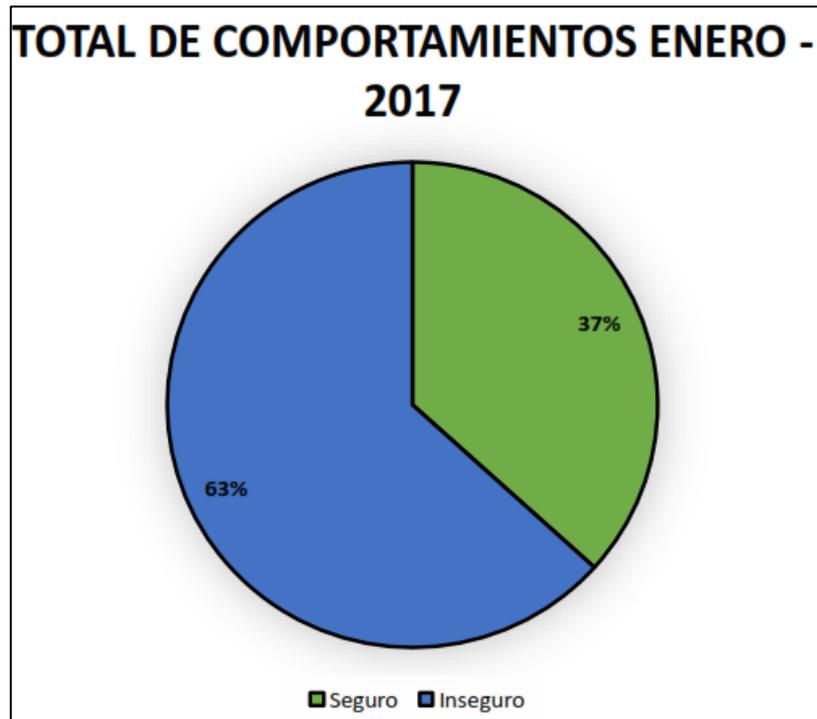


Figura 5. Comportamiento enero 2017.

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.

Este crecimiento de 4% del mes de diciembre a enero se dio por la aplicación de solo los “Feedbacks”.

Según la fórmula aplicada del PCO, el resultado tendría un porcentaje de 37% el cual se determina como “MEDIO”.

3.3. Comportamientos febrero – 2017

Luego de aplicar las cartillas de SBC, en el personal de la operación, “Suministro de bolas de acero”, se halló que, en el mes de febrero 2017, existe un 32% de comportamientos inseguros y 68% de comportamientos seguros.

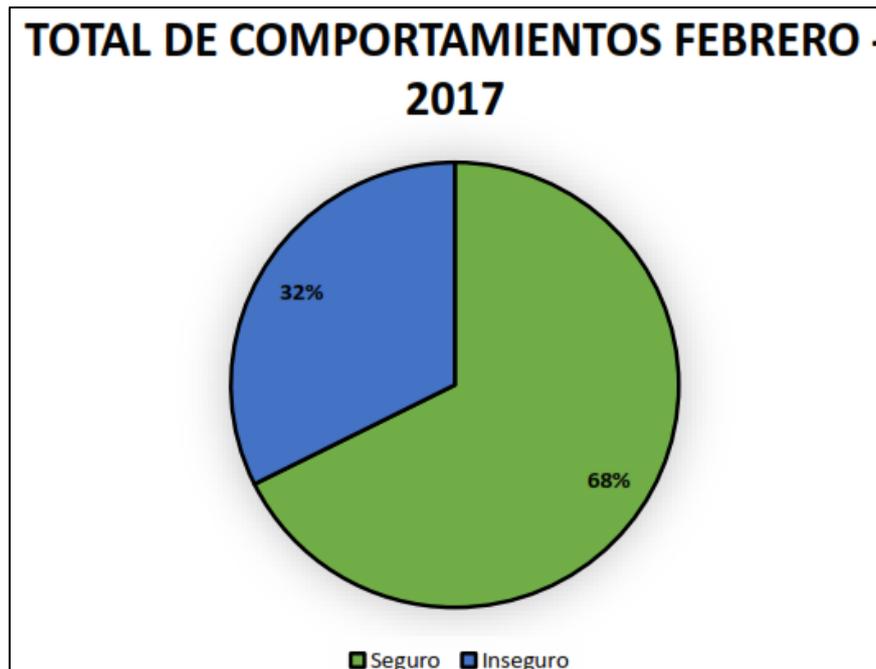


Figura 6. Comportamiento febrero 2017

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.

Este crecimiento del 21% del mes de enero a febrero se dio luego de la implementación de los Feedbacks, actividades preventivas como sensibilización de familia – trabajo.

Según la fórmula aplicada del PCO, el resultado tendría un porcentaje de 68% el cual se determina como “BUENO”.

3.4. Comportamientos Marzo – 2017

Luego de aplicar las cartillas de SBC, en el personal de la operación, “Suministro de bolas de acero”, se halló que, en el mes de marzo 2017, existe un 7% de comportamientos inseguros y 93% de comportamientos seguros.

Este crecimiento del 25% del mes de abril a marzo se dio luego de la implementación de los Feedbacks, actividades preventivas como sensibilización de familia – trabajo, sumado a las dinámicas en pro de la seguridad.

El plan de acción “Dinámicas en pro de la seguridad”, muestra su efectividad en el cambio de los comportamientos de los operadores, dando resultado un crecimiento rápido de comportamientos seguros.



Figura 7. Comportamiento marzo 2017

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.

3.5. Comportamientos Acumulados.

En la aplicación del SBC, que tuvo sus inicios en el mes de Diciembre del año 2016, se puede observar que los comportamientos en su etapa inicial, tenían un Porcentaje de Comportamiento Observado (PCO) de 33% siendo este calificado como “BAJO”, una vez aplicada el plan de acción de los “feedbacks”, se puede ver un crecimiento del 4%, con relación al mes de Enero, en el mes de Febrero se tiene un pico alto de subida, debido a la integración de nuevos planes de acción como las actividades preventivas y la última medición del mes de Marzo, se eleva exponencialmente el PCO, porque en este mes la empresa, acepta el desarrollo del plan de acción sobre actividades en pro de la seguridad.

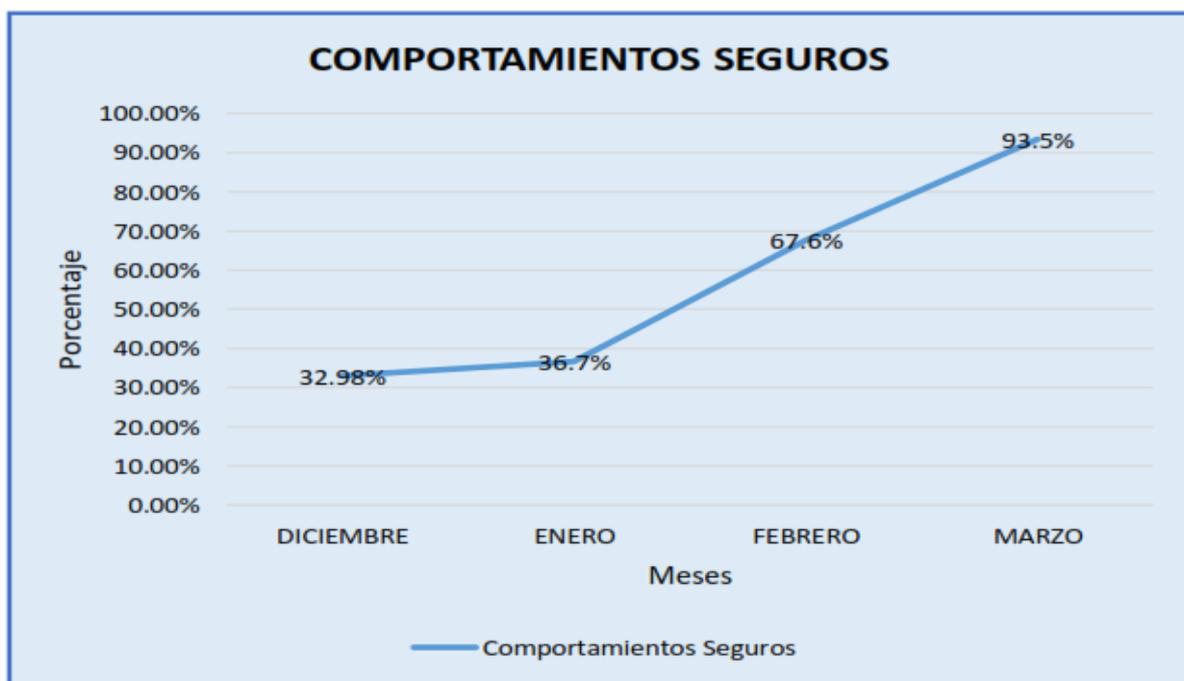


Figura 8. Comportamiento seguros acumulado

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.

En la aplicación del programa de SBC, se ve una tendencia de disminución de comportamientos inseguros, tendencia positiva porque se ve reflejado que la empresa de Servicios Pólux a la fecha marzo 2017 no tuvo accidentes laborales

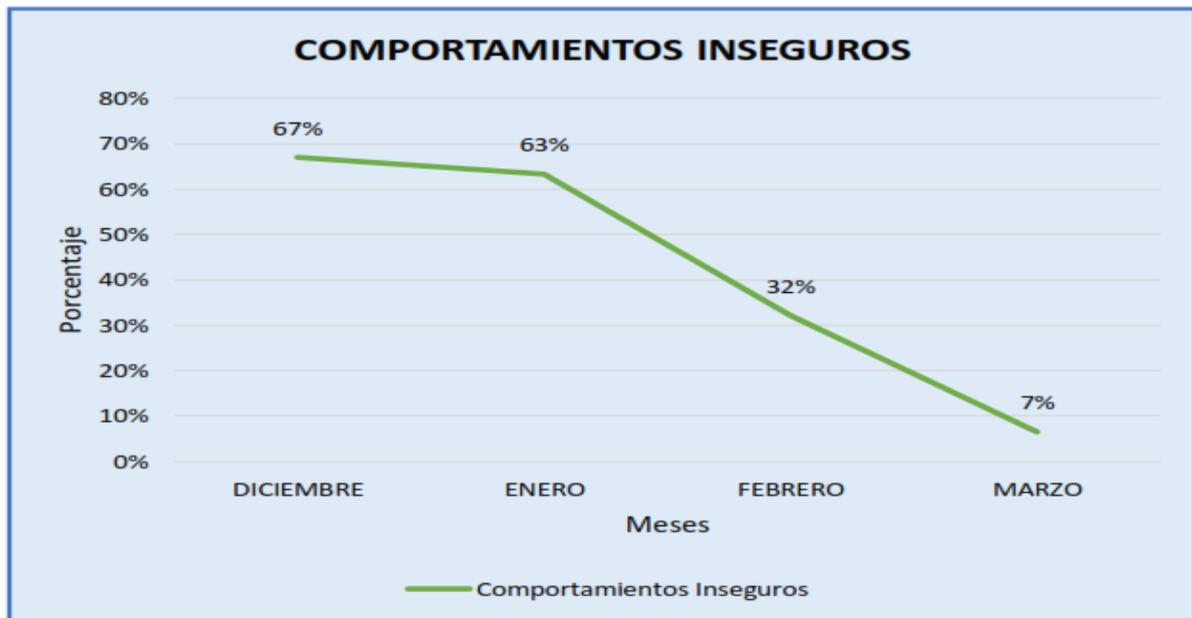


Figura 9. Comportamiento inseguro acumulado.

Fuente: Empresa de Servicios Polux S.A.C.



IV. CONCLUSIONES.

Se realizó el análisis de conductas seguras y se determinó que el porcentaje de comportamiento seguro (PCO), en el mes de diciembre fue 33% de comportamientos seguros, luego de aplicar planes de acción para la mejora, en la medición del mes de enero se obtuvo 37% de comportamientos seguros, en el mes de febrero un 68% de comportamientos seguros y en el mes de marzo se tuvo un 94% de comportamientos seguros, este porcentaje fue determinado solo en 20 operadores de transporte de bolas de acero.

Se logró capacitar al 100% del personal propuesto, 4 supervisores escolta como personal clave para que cumplan la función de observadores dentro de la implementación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC), la capacitación tuvo tiempos definidos de 2 días por 8 horas, esta fue realizada por la empresa JM SAFETY, la cual tuvo lugar en las instalaciones de servicios Polux y fue dada por psicólogos ocupacionales especialistas en el ámbito.

Se realizó el seguimiento de los resultados, desde el mes de diciembre hasta el mes de marzo, teniendo como primer hallazgo un 33% de conductas seguras y un 67% de conductas inseguras, posteriormente se implementaron planes de acción dirigidos al cambio de comportamiento, tales fueron: Feedbacks, refuerzos positivos, relación trabajo – familia, actividades en pro de la seguridad; estas actividades ayudaron a incrementar de un 33% inicial de comportamientos seguro hasta la última medición del mes de marzo que se tuvo en 94% de comportamientos seguros, también se disminuyó los comportamientos inseguros de un 67% hasta un 7% de acuerdo a la última medición del mes de marzo, siendo los planes de acción buenas practicas que se implementaron con apoyo de la gerencia y se logró el objetivo del cambio de comportamiento.



Se implementó un programa de seguimiento y monitoreo de las actividades para la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento, este programa tiene como fin realizar mediciones mes a mes de acuerdo al cumplimiento de las actividades propuestas para la mejora del comportamiento, el monitoreo realizado en el mes de diciembre fue de 100% de cumplimiento, en el mes de enero 98%, en el mes de febrero 100%, y en el mes de marzo 100% de cumplimiento de las actividades propuestas.



V. RECOMENDACIONES

Dado la ley N° 29783 y su principio del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se recomienda implementar la herramienta de gestión de la seguridad basada en el comportamiento en todas las áreas operativas / administrativas, para así dar cumplimiento a lo indicado dentro de este principio que refiere a fomentar los comportamientos seguros, esta debería ser aplicada cada mes durante un año, con el fin de monitorear los resultados.

Se sugiere realizar una evaluación del personal por competencias, para que estas personas puedan ser designadas como observadores; y así se recomienda que la organización brinde incentivos a todo el personal comprometido con el objetivo de fomentar comportamientos seguros.

Dado el compromiso de la organización con la fomentación e implementación de planes acción que ayuden a mejorar los comportamientos seguros, se sugiere que den cumplimiento a todos los planes de acción propuesta, y realizar consultas con psicólogos ocupacionales que ayuden a mejorar estos planes de acción, dar mayor énfasis a las reuniones familiares, debido que esta tiene a tener resultados favorables.

Se recomienda dar el seguimiento continuo al programa de monitoreo de la seguridad basada en el comportamiento, para que las actividades propuestas sean cumplidas en un total de las actividades planificadas; y así mismo que todos los supervisores, coordinadores, gerentes y todo el personal operativo estén involucrados y comprometidos con el cumplimiento de la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento.



VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Arias Gallegos, W., & Núñez Cohello, A. L. (2014). Síndrome de Burnout en Supervisores de Seguridad Industrial de Arequipa. *Industrial Data*, 17(2), 17–25. <https://doi.org/10.15381/idata.v17i2.12044>

Chancas Ordoñez, Y. A. (2018). *Reduccion de accidentes de trabajo basada en el comportamiento de los trabajadores de la empresa especializada Minconsin S.A.C. en la Compañía Minera Kolpa S.A. Unidad Huachocolpa - Huancavelica* (Universidad Nacional de Huancavelica). Retrieved from <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2535>

Gómez Ojeda, J. C. (2015). *Presentacion y sustentacion del informe de memoria de experiencia profesional y rendimiento de una prueba de conocimiento - Modalidad Suficiencia Profesional* (Universidad Nacional de San Agustín Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3334>

Mamani Ticona, E. (2018). *Control de riesgos aplicando un sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa contratista Mincoser-Cuajone 2016* (Universidad Nacional de Moquegua). Retrieved from <http://repositorio.unam.edu.pe/handle/UNAM/88>

Martínez Oropesa, C., & Cremades Oliver, L. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud de Los Trabajadores*, 20(2), 179–192. Retrieved from http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382012000200006&lang=es

Meliá, J. L. (2007). Seguridad Basada en el Comportamiento. *Perspectivas de Intervencion En Riesgos Psicosociales*, 4(25), 157–180. Retrieved from https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf

Montero Martinez, R. (2003). Siete principios básicos de la Seguridad basada en los comportamientos. *Prevención, Trabajo y Salud: Revista Del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo*, 25, 4–11.



Montero Martínez, R. (2011). Sistemas De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Y Procesos Basados En El Comportamiento: Aspectos Claves Para Una Implementación Y Gestión Exitosas. *Ingeniería Industrial*, XXXII(1), 12–18. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433575003>

Roman Méndez, G. (2014). Seguridad Basada en el Comportamiento (primera parte). *Éxito Empresarial*, 268(25), 1–2. Retrieved from www.cegesti.org/publicaciones/publicacion_268_220914_es%0A

Rosales Ramos, R. (2015). *Sistematización Del Programa De Seguridad Basado En El Comportamiento Dentro Del Proceso De Reducción De Accidentes En Sociedad Minera El Brocal S.A.A.* (Universidad Nacional de Ingeniería). Retrieved from <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/2184>

Villanueva Chávez, E. J. (2017). *Seguridad Basada en el Comportamiento Humano para prevención de accidentes e incidentes en la Mina María Angélica I, Empresa Alma Minerals Perú S.A.* (Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo). Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1962>

Montero, R. (2003). *Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos*. Facultad de Ingeniería Industrial. La Habana, Cuba Obtenido de Pagina Web:
<https://cristiancordero.files.wordpress.com/2010/09/20037principiosdelasbc.pdf>