

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**GESTION Y PRINCIPIOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO
EN LA U.E.A. LAS AGUILAS.**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADA POR:

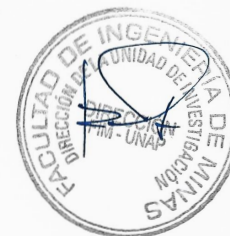
Bach. JUVENAL GALO TICONA CHURA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS**

**GESTIÓN Y PRINCIPIOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN
LA U.E.A. LAS ÁGUILAS.**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PRESENTADO POR:

Bach. JUVENAL GALO TICONA CHURA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

APROBADO POR:

PRESIDENTE:


M.Sc. HENRY ARNALDO TAPIA VALENCIA

PRIMER MIEMBRO:


Ing. ESTEBAN AQUINO ALANOCA

SEGUNDO MIEMBRO:


Mtro. ANIBAL SUCARI LEON

TEMA: Seguridad Ocupacional en Minería.

ÁREA: Ingeniería de Minas.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 30 de octubre del 2019.

DEDICATORIA

Con profundo cariño

Dedico este Trabajo de investigación a mi madre:

Ninfa, Chura Condori.

Por el apoyo desmedido y constante en el transcurso de mi existencia

A mis hermanos

Wilmar Jose, Jhon Javier, Sergio Hugo y Delia Hayde.

Por ser mi mayor motivación en mí desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar deseo agradecer a Dios, por brindarme la oportunidad de vivir, aunque no es perfecta, es un bello regalo, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí.

A la Universidad Nacional de Altiplano - Puno por haber permitido formarme como profesional y a la plana docente de la facultad de ingeniería de Minas por la enseñanza brindada, por su tiempo, sus ideas y las sugerencias recibidas.

Asimismo, agradezco a mis compañeros de la Facultad de Ingeniería de Minas por su apoyo personal y humano. Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos que corresponden a otras personas.

Finalmente, un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales. Gracias a mi familia, a mi madre y a mis hermanos, porque con ellos compartí una infancia feliz, que guardo en el recuerdo y es un aliento para seguir escribiendo. Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN: 9

ABSTRACT: 10

INTRODUCCIÓN: 10

MATERIALES Y MÉTODOS: 14

RESULTADOS 18

DISCUSIÓN 22

CONCLUSIONES: 23

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA: 24

ANEXOS 25

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla 1 | Tabla de accesibilidad vía principal más corta desde la ciudad de Juliaca. | 14 |
| Tabla 2 | Tabla de personal que labora en la unidad minera las Águilas | 15 |
| Tabla 3 | Tabla puntos de interés de seguridad catalogados del 1 al 5 | 16 |
| Tabla 4 | Tabla temario para capacitar y motivar a cada integrante del programa..... | 17 |
| Tabla 5 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Equipos de Protección Personal | 18 |
| Tabla 6 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Herramientas y Equipos | 19 |
| Tabla 7 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Uso del Cuerpo/Postura/Ergonomía..... | 19 |
| Tabla 8 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Salud e Higiene. | 19 |
| Tabla 9 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Riesgo Eléctrico. | 20 |
| Tabla 10 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Medio Ambiente. | 20 |
| Tabla 11 | Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Trabajo de Alto Riesgo. | 20 |
| Tabla 12 | Tabla de estadística de seguridad haciendo comparativo entre los años 2015 y 2016... | 21 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Teoría tricondicional de comportamiento seguro (Fuente:(Melia, 2007))..... | 11 |
| Figura 2 Bocaminas de los niveles 4369 y 4330 de la mina Águilas marcadas con flechas (Fuente: Propia) | 14 |
| Figura 3 Total de comportamientos identificados como línea base en los trabajadores de la U.E.A. Las Águilas (Fuente: Elaboración propia)..... | 17 |
| Figura 4 Avance del PSBC - categoría “Equipo de protección personal” (Fuente: Elaboración Propia) | 18 |
| Figura 5 Avance del PSBC - categoría “Herramientas y equipos” (Fuente: Elaboración Propia) | 19 |
| Figura 6 Avance del PSBC - categoría “Uso del cuerpo / postura / ergonomía” (Fuente: Elaboración Propia) | 19 |
| Figura 7 Avance del PSBC - categoría “Salud e higiene” (Fuente: Elaboración Propia) | 19 |
| Figura 8 Avance del PSBC - categoría “Riesgos eléctricos” (Fuente: Elaboración Propia)..... | 20 |
| Figura 9 Avance del PSBC - categoría “Medio ambiente” (Fuente: Elaboración Propia)..... | 20 |
| Figura 10 Avance del PSBC - categoría “Trabajos de alto riesgo” (Fuente: Elaboración Propia) | 21 |
| Figura 11 Total de comportamientos identificados en los trabajadores de la U.E.A. Las Águilas– Línea PSBC (Fuente: Elaboración propia) | 21 |
| Figura 12 Comparativo índice de frecuencia 2015-2016(Fuente: Elaboración propia) | 22 |
| Figura 13 Comparativo índice de severidad 2015-2016. (Fuente: Elaboración propia) | 22 |
| Figura 14 Comparativo índice de accidentes 2015-2016. (Fuente: Elaboración propia) | 22 |

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

| | |
|------|--|
| IF | índice de frecuencia |
| IS | índice de severidad |
| IA | índice de accidentabilidad |
| CI | comportamientos inseguros |
| CS | comportamientos seguros |
| SBC | seguridad basada en comportamiento |
| PSBC | programa de seguridad basado en comportamiento |



Gestion y principios de la seguridad basada en el comportamiento en la U.E.A. Las Aguilas

Bach. Juvenal Galo, Ticona Chura

<https://orcid.org/0000-0003-4373-893X>

Universidad Nacional del Altiplano, Escuela profesional de ingeniería de minas, email:
juvenalgticon@gmail.com : cel 941252059

RESUMEN:

Altos Niveles de comportamientos inseguros y riesgosos por parte de trabajadores que incrementan los niveles de inseguridad nos llevaron a realizar la investigación sobre gestión y principios de la SBC en la U.E.A. Las Águilas, perteneciente a la compañía minera CIEMSA, ubicado en el distrito de Ocuwiri, Provincia de Lampa, en la Región Puno, con el objetivo de identificar, evaluar e intervenir los comportamientos inseguros y/o riesgosos, cambiándolos a comportamientos seguros. Se empleó el método de la observación directa en campo, para identificar todos los comportamientos inseguros y riesgosos, reconocimos los obstáculos que hacían imposible el desarrollo de comportamientos seguros. En base a la exposición teórica, entrenamiento técnico, activadores e intervenciones orales, con todo ello fue posible actuar frente a lo observado en campo. Gracias al trabajo constante y responsable, la gestión y principios de la SBC en la Unidad Minera mencionada luego de 8 meses, es que se obtuvieron resultados favorables. De haber logrado incrementar los comportamientos seguros que inicialmente estaban en un 69 % en marzo del 2016 a un 82 % a octubre del mismo año, de acuerdo a los estudios y datos encontrados se ha mejorado las condiciones de trabajo, se ha incrementado la productividad, en conclusión se logró reducir los días perdidos de 250 a 119 en los años 2015 y 2016 respectivamente.

Palabras clave:

Conducta Segura; Cultura en Seguridad; Actitud Preventiva y Proactiva; Participación de los Trabajadores.

Management and principles of behavior-based safety in the U.E.A. Las Águilas

ABSTRACT:

High levels of unsafe and risky behaviors by workers that increase levels of insecurity led us to conduct research on management and principles of the SBC in the U.E.A. Las Águila, belonging to the mining company CIEMSA, located in the district of Ocuvi, Province of Lampa, in the Puno Region, with the objective of identifying, evaluating and intervening unsafe and / or risky behaviors, changing them to safe behaviors. The method of direct observation in the field was used to identify all unsafe and risky behaviors, we recognized the obstacles that made the development of safe behaviors impossible. Based on the theoretical exposition, technical training, activators and oral interventions, with all this it was possible to act against what was observed in the field. Thanks to the constant and responsible work, the management and principles of the SBC in the Mining Unit mentioned after 8 months, is that favorable results were obtained. Having managed to increase the safe behaviors that initially were 69% in March 2016 to 82% as of October of the same year, according to the studies and data found, working conditions have improved, productivity has increased, In conclusion, the lost days were reduced from 250 to 119 in 2015 and 2016 respectively.

Keywords:

Safe Conduct; Culture in Security; Preventive and Proactive Attitude; Participation of the workers.

INTRODUCCIÓN:

Se conoce a lo largo del tiempo que en su mayoría los accidentes y enfermedades laborales suceden por causas de actos sub-estándar lo cual involucra el comportamiento de las personas en el trabajo. Los comportamientos inseguros, además de ocasionar perdidas por lesiones y deterioros de la salud de los trabajadores, involucra el aumento de costos directos e indirectos para las organizaciones (Mendoza-Moreira, 2019b). La seguridad es sin lugar a duda un pilar muy importante dentro de una empresa y más, si esta es minera; actualmente en todas las unidades mineras del Perú, vienen

desarrollándose sistemas, programas y aplicaciones de Gestión de la Seguridad con el único objetivo de obtener mejores indicadores y estándares altos de seguridad.(Cucho-Suni, 2017).

La Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento.

De acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro. (Melia, 2007).

Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente (Figura 1). Lo interesante es que se convierte también en un modelo diagnóstico (modelo para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (modelo para planificar la acción preventiva). Es esencial identificar (diagnóstico) en cuál o cuáles de las tres condiciones tenemos que actuar en una empresa, para poder efectuar una correcta planificación de la prevención y para poder desarrollar una acción preventiva (intervención) eficaz. Los métodos de intervención indicados para cada condición son claramente distintos.(Melia, 2007)

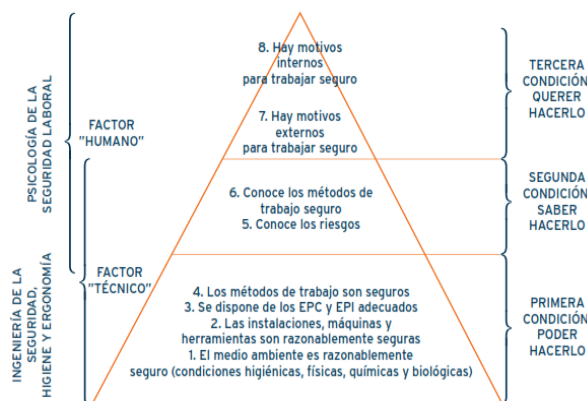


Figura 1 Teoría tricondicional de comportamiento seguro (Fuente:(Melia, 2007))

7 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. Si recordamos que en la base de la conocida pirámide de eventos que tiene en su cima a cada accidente, están todo un gran número de comportamientos inseguros que preceden a un accidente con lesión, entonces tendremos datos que nos ofrecen una potencialidad para hacer una gestión práctica para reducir a estos comportamientos inseguros.(Montero Martinez, 2003)

2 Defina claramente 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 (Montero Martinez, 2003)

3 Cuantificarlos de este modo.

La definición de los comportamientos debe mostrar claramente lo que hay que hacer. En contraste con demasiada frecuencia, las definiciones de las reglas de seguridad especifican lo que no hay que hacer, esto debería ser cambiado. Una primera conclusión empírica reconocida en la práctica diaria, es que el ser humano siente una especial atracción hacia todo lo que se le prohíbe. Todo el esfuerzo que se necesita emplear para que las personas se limiten en su atracción hacia lo prohibido debiera ser utilizado de otra manera. Por otra

parte, escribir las definiciones de los comportamientos en forma positiva y diciendo claramente lo que hay que hacer, permite que la persona tenga una guía clara en su actuación e impide que, evitando lo que no hay que hacer, la persona ejecute un comportamiento de todas formas inadecuado pues no está especificado a fin de cuentas el correcto. (Montero Martinez, 2003)

4 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. (Montero Martinez, 2003)

5 Potencie con participación

¿Pueden implementarse las técnicas de la SBC sin participación? La respuesta es sí, de hecho hay muchos reportes de experimentos con diferentes grados de éxitos y que han utilizado poco grado de participación. Pero también ha sido ampliamente demostrado que la mayor eficacia se ha logrado en los casos donde ha sido mayor la participación y el compromiso. (Montero Martinez, 2003)

6 Mantenga la ética.

Aplicar los principios y un proceso de influencias en los comportamientos, cuando se hace sin segundas intenciones es de hecho profundamente ético. La SBC busca en primer lugar preservar al ser humano de sufrimientos y pérdidas causados por los accidentes laborales. Si adicionalmente se hace el proceso participativo: los trabajadores definen o ayudan a definir los comportamientos, los observan y cuantifican, participan en el análisis de cómo modificarlos (y como modificar también a los factores influyentes en ellos). (Montero Martinez, 2003)

7 Diseñe una estrategia y siga un modelo.

El 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)

Se emplearon dos tipos de cuestionarios, para evaluar la cultura y prácticas que caracterizan el liderazgo en seguridad desde la visión y acción de la alta gerencia, los gerentes de nivel medio, supervisores y los profesionales que gestionan la seguridad. (Martínez-Oropesa & Cremades-Oliver, 2012).

Está claro que la Psicología puede ayudarnos en Prevención de Riesgos Laborales a combatir o paliar el estrés, el burnout, el acoso y otros riesgos psicosociales. Pero, ¿puede ayudarnos la Psicología a combatir eficazmente los accidentes laborales y las enfermedades profesionales? La respuesta es, clara y rotundamente, sí. (Melia, 2007).

La seguridad basada en el comportamiento es un proceso que se centra en reforzar comportamientos seguros y reducir o eliminar los que provocan riesgos, para disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales. Dado que los comportamientos inseguros son la causa principal de accidentes en el lugar de trabajo, se concluye que al disminuir este tipo de conductas y aumentar las que son seguras. (Diaz-Duran, 2014)

Los mecanismos psicológicos que facilitan los cambios en el comportamiento individual dentro de entornos de trabajo aún están sin explorar suficientemente en la literatura. Por lo que en ese contexto, se considera que los resultados de este trabajo amplían la comprensión actual de las técnicas y condiciones que facilitan los cambios de comportamientos humanos en determinados ambientes laborales. (Oropesa-Martínez, 2015).

Para obtener resultados altamente efectivos en el programa SBC es necesario desarrollar la cultura en seguridad y fortalecer el compromiso de la alta gerencia en las organizaciones, este

último se evidencia con la asignación de recursos, el acercamiento con los trabajadores y la promoción de la seguridad desde su alto nivel (Mendoza-Moreira, 2019)

Se logró evaluar la efectividad del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los colaboradores de la empresa P & S Proserge S.R.L., partiendo de la concientización de los trabajadores y de la alta gerencia, en la aplicación del sistema SBC en beneficio de la empresa y de todos los que lo conforman. (Vargas-Anco, 2019).

El proceso de intervención utilizando la retroalimentación y el refuerzo positivo obtienen una gran relevancia dentro del objetivo de reducir los comportamientos inseguros en el programa de SBC, ya que en la fase del proceso de cambio conductual buscan influenciar en todos los comportamientos para lograr consolidar otros nuevos que no generen riesgos (Ruesta, 2018).

La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento ha dado muy buenos resultados en distintas compañías en el mundo, razón suficiente como para implementarlo en cualquier entidad que quiera mejorar su desempeño en seguridad. Si bien existen muchos métodos para lograr un mejoramiento en el comportamiento de las personas hacia la seguridad, la observación y retroalimentación inmediata ha demostrado ser la herramienta más eficaz y práctica, pues puede ser usada por todos los

niveles de la organización (Salcedo-Pfoccori, 2014).

El éxito de un sistema de seguridad implantado en una Unidad Minera, dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la empresa, independientemente del rango que sustente. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización y sensibilización. (Huali-Poma, 2013).

A través de la implementación del Proceso de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento se logró la reducción de accidentes de trabajo mediante el cambio de acciones inseguras por acciones seguras de acuerdo al proceso de gestión. (Prudencio-Espada, 2017).

Según (Martínez-Oropesa & Cremades-Oliver, 2012) menciona que “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.

El objetivo es identificar, evaluar e intervenir los comportamientos inseguros y/o riesgosos, cambiándolos a comportamientos seguros. Mediante el uso de hojas de observación y un plan de intervención continua de comportamientos.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se escogieron publicaciones de artículos científicos que estuvieran relacionados directamente con la temática. Se realizó una búsqueda electrónica en primera instancia en literatura científico-académica como Google académico, posteriormente en bases de datos específicas como scielo; redalyc; renati; referencia entre otros (Mendoza-Moreira, 2019a).

El yacimiento minero “Las Águilas”, se encuentra en los parajes denominados Koripuna y Sequeña, distrito de Ocuvi, provincia de Lampa en el departamento de Puno, aproximadamente a 14 km al SE del poblado de Ocuvi. La altitud promedio sobre el nivel del mar es de 4 300 metros y sus coordenadas UTM sistema WGS-84 del acceso principal a la zona de Úrsula son 8 312 041 N 309 908 E.

Tabla 1 Tabla de accesibilidad vía principal más corta desde la ciudad de Juliaca.

| Descripción | km |
|--------------------------|--------|
| Juliaca – Ayaviri | 104 km |
| Ayaviri – Chuquibambilla | 18 km. |
| Chuquibambilla – Llalli | 25 km. |
| Llalli – Las Águilas | 35 km. |

Fuente: elaboración propia



Figura 2 Bocaminas de los niveles 4369 y 4330 de la mina Águilas marcadas con flechas (Fuente: Propia)

El tipo de investigación tiene un carácter Descriptivo, el método empleado fue la observación directa en campo, para identificar todos los comportamientos inseguros y riesgosos que se presentaban, además se reconoció aquellos obstáculos que hacían imposible desarrollar comportamientos seguros. En base a la exposición teórica, entrenamiento técnico, activadores e intervenciones orales, es que fue posible actuar frente a lo observado en campo.

Población y Muestra

Población

La población está compuesta por 160 trabajadores, el cual corresponde a la planilla de Compañía y Contrata de la siguiente manera.

Tabla 2
Tabla de personal que labora en la unidad minera las Águilas

| Planilla | Total De Trabajadores |
|-----------|-----------------------|
| Compañía | 20 |
| Contratas | 90 |
| Conexas | 50 |
| Total | 160 |

Fuente: elaboración propia

Muestra

El tamaño de muestra se determinó mediante la fórmula:

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

Dónde: n = Tamaño de la muestra, N = Población (160), Z = Nivel de confianza (1.96%), p = Probabilidad de éxito (90), q =

Probabilidad en contra (10), s = Error de estimación (5%) Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.90 \cdot 0.10 \cdot 160}{0.05^2 \cdot 159 + 1.96^2 \cdot 0.90 \cdot 0.10}$$

$$n = 75$$

La muestra poblacional es de 75 trabajadores como mínimo para que sea representativa; dada esta cifra, la empresa decidió incrementar este número a 110 trabajadores. Para tener un mayor rango de análisis.

Se desarrolla 3 etapas describiendo cada punto.

1ra ETAPA: Evaluación Inicial

- Donde se identifica la lista de comportamientos clave. (Anexo 4)
- Se identifican los comportamientos inseguros.(Anexo 4)
- Se diseña un plan de intervención y control de comportamientos.

2da ETAPA: Evaluación Intermedia

- Se pone en marcha el plan de contingencia desarrollado.
- Se realiza el seguimiento continuo por un periodo considerable de tiempo y se analizan los resultados, y se accionan medidas correctivas.

3ra ETAPA: Evaluación Final

- Se realiza la comparación de los resultados luego de aplicar el programa SBC, con la línea base inicial, y se concluye si aportó al proceso de fortalecimiento de la cultura de seguridad de la unidad.

Técnicas para la recolección de datos

Se utilizó la encuesta (Anexo 1) para recoger la información, directamente de la variable de estudio y la entrevista (Anexo 3) para obtener datos o testimonios verbales por medio de la intervención directa del entrevistador y persona entrevistada.

Se realizó un control diario de cada categoría, procesando día a día en una base de datos interna, y se compara con la línea base obtenida, de esta forma se pudo aplicar los diferentes planes de intervención continua.

Las técnicas usadas para el desarrollo son:

- Entrevista Inicial de cultura de seguridad.
- Observación directa y real de comportamientos (Desarrollada en las guardias día y noche, a nivel de trabajadores de operación mina).
- Cuestionarios cognitivos.
- Exposición inicial del proyecto.

Los instrumentos utilizados fueron:

- Hoja de observación de comportamientos.
- Hoja de Obstáculos para comportamientos seguros.
- Cartilla de observación de comportamientos.
- Estadísticas de accidentes mortales en la unidad minera.
- Estadísticas de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la unidad minera.

- Reportes mensuales de comportamientos y estadísticas.
- Tendencias de Seguridad Nacional
- Diagnóstico del problema

El principal objetivo de desarrollar este diagnóstico, es el de identificar y conocer la situación y las condiciones iniciales de la empresa, en el tema de seguridad, la documentación de seguridad, reportes de accidentes y estadísticas, han permitido analizar y cuantificar el nivel de madurez de algunos puntos importantes de la seguridad, de 1 a 5, definiendo como 5 al máximo nivel de madurez que implica excelente gestión, desarrollo, acción y trabajo. Ver Tabla 3.

Tabla 3
Tabla puntos de interés de seguridad catalogados del 1 al 5

| Punto de Interés | Nivel de Madurez | Observaciones |
|---|------------------|------------------------------|
| Gestión de los recursos | 4 | Falta de logística |
| Responsabilidad de los altos directivos | 3 | Falta de dialogo |
| Sistema de gestión de seguridad | 4 | Implementación insuficiente |
| Efectividad de los procedimientos | 2 | Entrenamiento y capacitación |
| Cumplimiento de metas | 2 | Falta de motivación |

Fuente: Elaboración propia

Los puntos importantes de seguridad a calificar son:

- Gestión de los recursos.
- Responsabilidad de los altos directivos.
- Sistema de gestión de seguridad.

- Funcionalidad de la superintendencia de seguridad y medio ambiente.
- Cumplimiento de metas.

La línea base de comportamientos en la U.E.A. Las Águilas, fue el resultado de un mes de observación (marzo 2016). A continuación se mostrarán los resultados obtenidos, a partir del método de procesamiento electrónico, gracias a creación de diferentes macros, que facilitaron el manejo de datos:

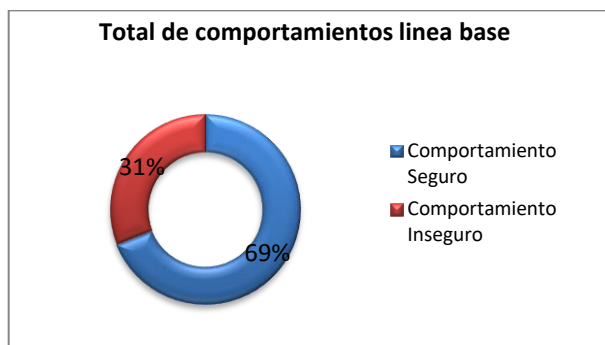


Figura 3 Total de comportamientos identificados como línea base en los trabajadores de la U.E.A. Las Águilas (Fuente: Elaboración propia)

Comportamientos Identificados En Porcentaje:

- Comportamiento seguro.....69 %
- Comportamiento inseguro.....31 %

A nivel de minería, 69% de comportamientos seguros es un aceptable promedio, en comparación con otras unidades que bordean los 60%; Esto debido a que no se cuenta con una planilla de personal muy amplia y no muy diversificada.

Este porcentaje de comportamientos seguros e inseguros no son muy confiables, debido a las rotaciones de personal muy constantes.

Plan de entrenamiento de observadores

Con las responsabilidades y jefaturas ya designadas, ahora es el momento de capacitar, motivar y dirigir a cada integrante del programa, para los cual se toma en cuenta el tiempo que se dispone, las necesidades básicas y los puntos álgidos de trabajo y de reforzamiento, además de los puntos emocionales de cada área de trabajo.

Tabla 4

Tabla temario para capacitar y motivar a cada integrante del programa.

| | Temario | Duración (hrs) |
|----|---|----------------|
| 1 | Psicología del observador | |
| | - Introducción | 2 |
| | - Autoestima y personalidad | 4 |
| | - Empatía y asertividad | 4 |
| | - Comunicación efectiva | 4 |
| | - Conflictos y soluciones | 4 |
| | - Sentimientos | 4 |
| | - Necesidad de cada uno | 4 |
| 2 | Conceptos básicos de seguridad | 4 |
| 3 | Equipos de protección familiar | 4 |
| 4 | Herramientas y/o equipos | 2 |
| 5 | Trabajos eléctricos | 2 |
| 6 | Uso del cuerpo/postura/ergonomía | 2 |
| 7 | Medio ambiente | 2 |
| 8 | Identificación de peligro y evaluación de riesgos | 4 |
| 9 | Trabajos de alto riesgo | 2 |
| | - Trabajo en altura | 2 |
| | - Trabajo en caliente | 2 |
| | - Trabajo en espacios confinados | 2 |
| | - Excavaciones | 2 |
| | - Equipos pesados | 2 |
| 10 | Lock Out/Tag Out | 2 |
| 11 | Liderazgo | 2 |
| 12 | Hoja de observación de comportamientos | 2 |
| 13 | Incentivos, castigos y sanciones | 2 |
| 14 | Hora de trabajar, relacionarse y actuar | 2 |
| | Total de teoría | 66 |
| | Entonamiento en campo | 54 |
| | Total de entrenamiento | 120 |

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS

El programa de seguridad basada en el comportamiento se desarrolló durante los 8 meses siguientes (abril 2016 – septiembre 2016), en el cual mediante el plan de intervención continuo, ha ido marcando diferencias y reajustando los diferentes comportamientos marcados como críticos en los trabajadores. Una gestión que involucro mucho trabajo de capacitación, retroalimentación, intervenciones oportunas y entrenamiento continuo a los trabajadores de la U.E.A. Las Águilas, que fueron piezas estratégicas de cambios de los comportamientos inseguros y riesgosos, que se tenían inicialmente.

Los resultados obtenidos gracias al plan de intervención continuo de comportamientos, evidenciaron un gran movimiento de cambio y mejoría dentro la unidad minera Las Águilas, aún antes de analizar los resultados, y su incidencia en la reducción de accidentes, en la Figura 11 se detalla la nueva línea PSBC de la U.E.A. Las Águilas: la cual nos muestra claramente los comportamientos identificados en los trabajadores en porcentaje, los comportamientos seguros crecieron de 69% a 82%.

A continuación de muestra tablas y figuras de cada campo como Equipos de Protección Personal, Herramientas y Equipos, Uso de Cuerpo/Postura/Ergonomía, Salud e Higiene, Riesgo Eléctrico, Medio Ambiente, Trabajo de

Alto Riesgo. En todas ellas se muestra que se logró un significativo cambio de comportamientos inseguros o riesgosos a comportamientos seguros.

Tabla 5
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Equipos de Protección Personal

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 2163 | 203 | 91.4% | 8.6% |
| Abril | 2194 | 109 | 95.3% | 4.7% |
| Mayo | 2086 | 71 | 96.7% | 3.3% |
| Junio | 2055 | 57 | 97.3% | 2.7% |
| Julio | 2005 | 60 | 97.1% | 2.9% |
| Agosto | 2093 | 63 | 97.1% | 2.9% |
| Septiembre | 2121 | 70 | 96.8% | 3.2% |
| Octubre | 2091 | 39 | 98.2% | 1.8% |

Fuente: elaboración Propia

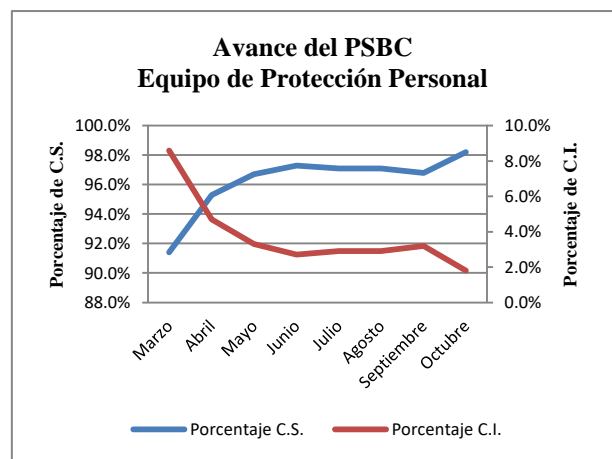


Figura 4 Avance del PSBC - categoría "Equipo de protección personal" (Fuente: Elaboración Propia)

La curva de comportamiento seguro, creció en un 91.4% al 98.2%, esto trajo como efecto que la curva de comportamientos inseguros disminuya de un 8.6% a 1.8%, lo cual es un gran avance en la categoría "Equipo de Protección personal"; pese a ello debemos seguir trabajando por mejorar los resultados obtenidos, se muestra en la Figura 4 que detalla mejor estos avances.

Tabla 6
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Herramientas y Equipos

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 1819 | 717 | 72% | 28% |
| Abril | 1914 | 691 | 73% | 27% |
| Mayo | 1884 | 695 | 73% | 27% |
| Junio | 2057 | 645 | 76% | 24% |
| Julio | 2220 | 607 | 79% | 21% |
| Agosto | 2388 | 549 | 81% | 19% |
| Septiembre | 2546 | 491 | 84% | 16% |
| Octubre | 2459 | 404 | 86% | 14% |

Fuente: Elaboración propia

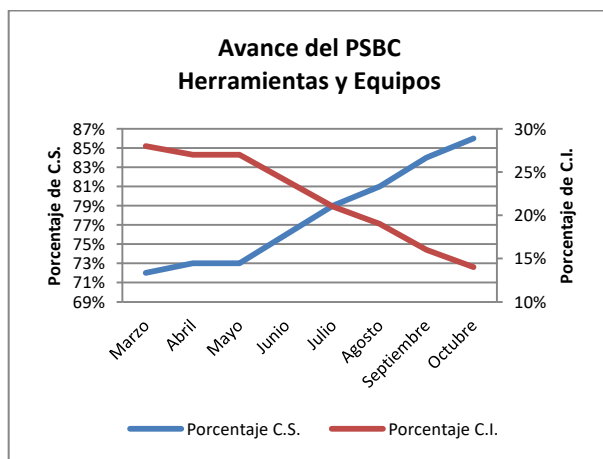


Figura 5 Avance del PSBC - categoría "Herramientas y equipos" (Fuente: Elaboración Propia)

En la Figura 5 categoría "Herramientas y equipos" se observa que se logró un significativo cambio de C.I a C.S.

Tabla 7
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Uso del Cuerpo/Postura/Ergonomía.

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 1042 | 633 | 62% | 38% |
| Abril | 1102 | 596 | 65% | 35% |
| Mayo | 1155 | 528 | 69% | 31% |
| Junio | 1163 | 483 | 71% | 29% |
| Julio | 1111 | 434 | 72% | 28% |
| Agosto | 1158 | 411 | 74% | 26% |
| Septiembre | 1216 | 380 | 76% | 24% |
| Octubre | 1208 | 352 | 77% | 23% |

Fuente: Elaboración propia

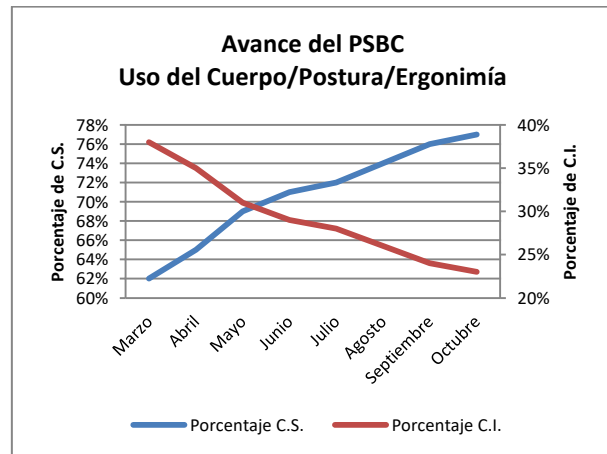


Figura 6 Avance del PSBC - categoría "Uso del cuerpo / postura / ergonomía" (Fuente: Elaboración Propia)

Figura 6 en esta categoría se observa que se logró un significativo cambio de C.I. a C.S.

Tabla 8
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Salud e Higiene.

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 1073 | 963 | 53% | 47% |
| Abril | 1137 | 754 | 60% | 40% |
| Mayo | 1193 | 711 | 63% | 37% |
| Junio | 1233 | 686 | 64% | 36% |
| Julio | 1242 | 675 | 65% | 35% |
| Agosto | 1306 | 608 | 68% | 32% |
| Septiembre | 1285 | 656 | 66% | 34% |
| Octubre | 1380 | 550 | 72% | 28% |

Fuente: Elaboración propia

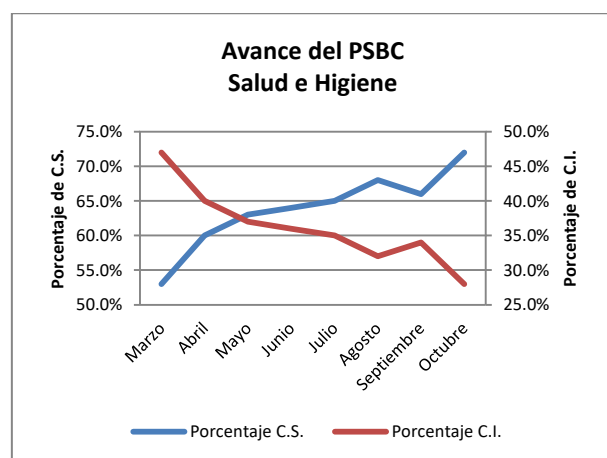


Figura 7 Avance del PSBC - categoría "Salud e higiene" (Fuente: Elaboración Propia)

En la Figura 7 categoría “Salud e higiene” se observa que se logró un significativo cambio de comportamientos inseguros o riesgosos a comportamientos seguros.

Tabla 9
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Riesgo Eléctrico.

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|-----|------|--------|-------|
| Marzo | 163 | 136 | 55% | 45% |
| Abril | 199 | 92 | 68% | 32% |
| Mayo | 211 | 76 | 74% | 26% |
| Junio | 215 | 68 | 76% | 24% |
| Julio | 230 | 73 | 76% | 24% |
| Agosto | 210 | 65 | 76% | 24% |
| Septiembre | 227 | 58 | 80% | 20% |
| Octubre | 225 | 57 | 80% | 20% |

Fuente: Elaboración propia

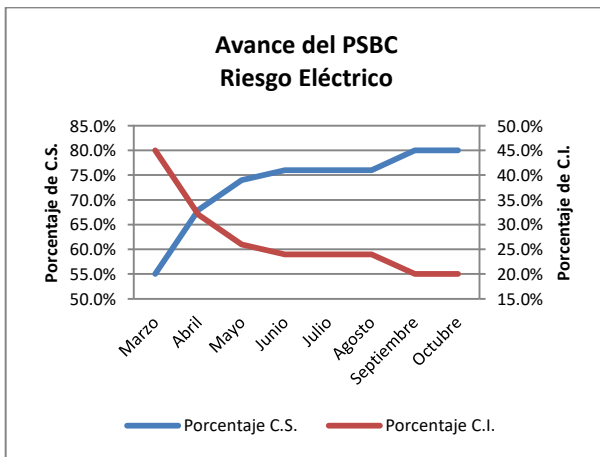


Figura 8 Avance del PSBC - categoría “Riesgos eléctricos” (Fuente: Elaboración Propia)

En la Figura 8 categoría “Riesgos Eléctricos” se observa que los comportamientos seguros de 55% inicial, se logró alcanzar un 80%; en tanto, los comportamientos inseguros se redujeron de 45% a 20%, Se observa las tendencias mensuales de los comportamientos seguros e inseguros:

Tabla 10
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Medio Ambiente.

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 881 | 622 | 59% | 41% |
| Abril | 930 | 586 | 61% | 39% |
| Mayo | 926 | 585 | 61% | 39% |
| Junio | 964 | 532 | 64% | 36% |
| Julio | 1007 | 522 | 66% | 34% |
| Agosto | 1016 | 515 | 66% | 34% |
| Septiembre | 1068 | 494 | 68% | 32% |
| Octubre | 1093 | 402 | 73% | 27% |

Fuente: Elaboración propia

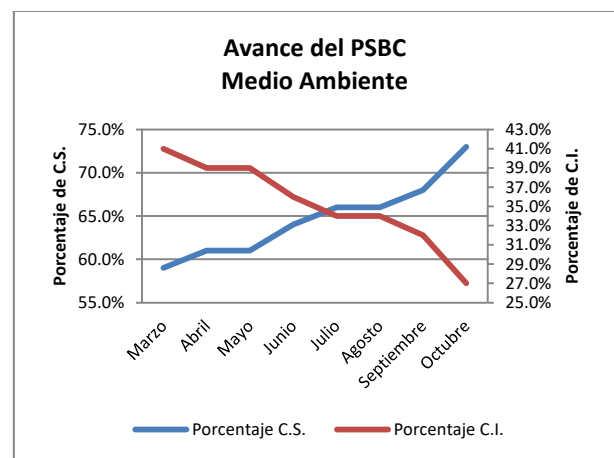


Figura 9 Avance del PSBC - categoría “Medio ambiente” (Fuente: Elaboración Propia)

En la Figura 9 categoría “Medio Ambiente” se observa que se logró un significativo cambio de comportamientos inseguros o riesgosos a comportamientos seguros.

Tabla 11
Tabla de porcentaje de C.S. y C.I. en cuanto a Trabajo de Alto Riesgo.

| Mes | C.S | C.I. | % C.S. | %C.I. |
|------------|------|------|--------|-------|
| Marzo | 1259 | 507 | 71% | 29% |
| Abril | 1280 | 481 | 73% | 27% |
| Mayo | 1286 | 478 | 73% | 27% |
| Junio | 1290 | 479 | 73% | 27% |
| Julio | 1329 | 443 | 75% | 25% |
| Agosto | 1332 | 443 | 75% | 25% |
| Septiembre | 1339 | 324 | 81% | 19% |
| Octubre | 1399 | 293 | 83% | 17% |

Fuente: Elaboración propia

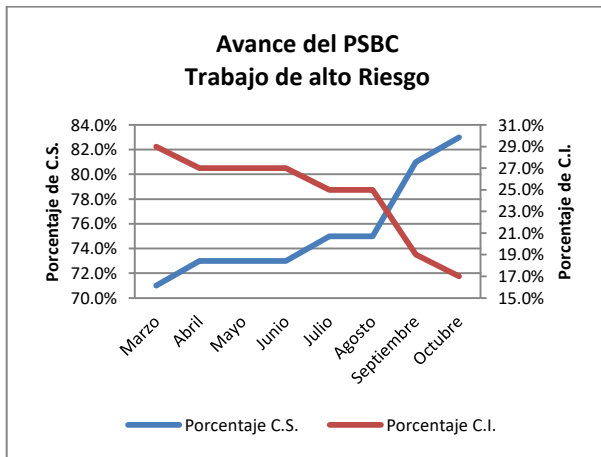


Figura 10 Avance del PSBC - categoría "Trabajos de alto riesgo" (Fuente: Elaboración Propia)

La curva de comportamiento seguro, creció en un 71% al 83%, esto trajo como efecto que la curva de comportamientos inseguros disminuya de un 29% a 17%, lo cual es un gran avance en la categoría "trabajo de alto riesgo"; pese a ello debemos seguir trabajando por mejorar los resultados obtenidos, se muestra en la Figura 10 que detalla mejor estos avances.

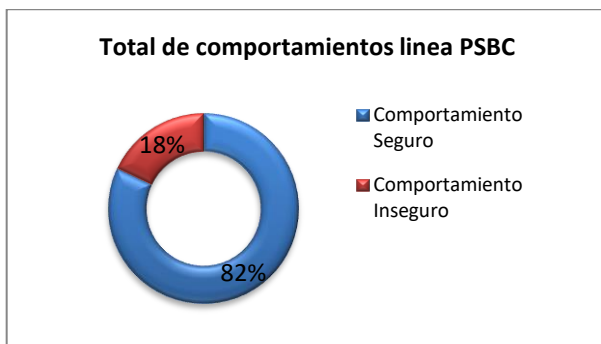


Figura 11 Total de comportamientos identificados en los trabajadores de la U.E.A. Las Águilas- Línea PSBC (Fuente: Elaboración propia)

Comportamientos identificados en porcentaje:

- Comportamiento Seguro.....82 %
- Comportamiento Inseguro.....18 %

Tal como se muestra en la Figura 11, se logró una reducción significativa en los comportamientos inseguros y esto trajo como efecto el crecimiento de los comportamientos seguros.

Estadísticas de seguridad.

Se elaboró las siguientes estadísticas de seguridad, haciendo un comparativo entre los años 2015 – 2016, para realizar la interpretación de los resultados, luego de la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento:

Tabla 12
Tabla de estadística de seguridad haciendo comparativo entre los años 2015 y 2016.

| Año | Hrs hombre trabajada | N° de accidentes | | Días perdidos |
|------|----------------------|------------------|---------|---------------|
| | | Incapacitantes | Fatales | |
| 2015 | 367937 | 5 | 0 | 250 |
| 2016 | 294540 | 4 | 0 | 119 |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 12 se observa que no hubo accidentes mortales tanto en el año 2015 como en el 2016. 2. El número de accidentes incapacitantes se redujo en 20% en comparación del 2015 al 2016.

En la Tabla 12 se observa que el número de días perdidos en la unidad minera se redujo en 52%, de 250 días perdidos en 2015 a 119 en 2016. Estos números se traducen en la disminución de pérdidas para la empresa, en términos económicos.

A continuación presentamos los gráficos comparativos en estadísticas de seguridad entre los años 2015-2016:

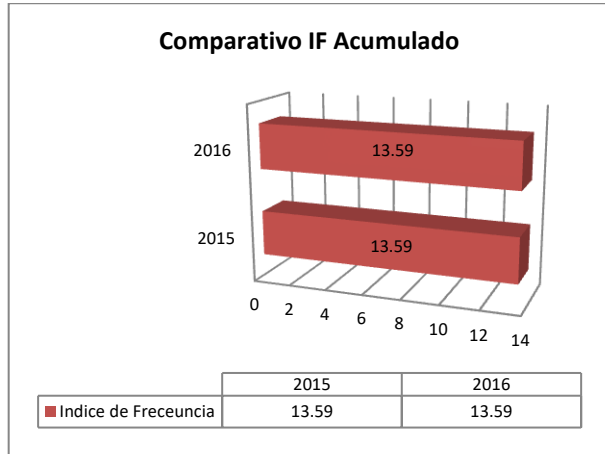


Figura 12 Comparativo índice de frecuencia 2015-2016 (Fuente: Elaboración propia)

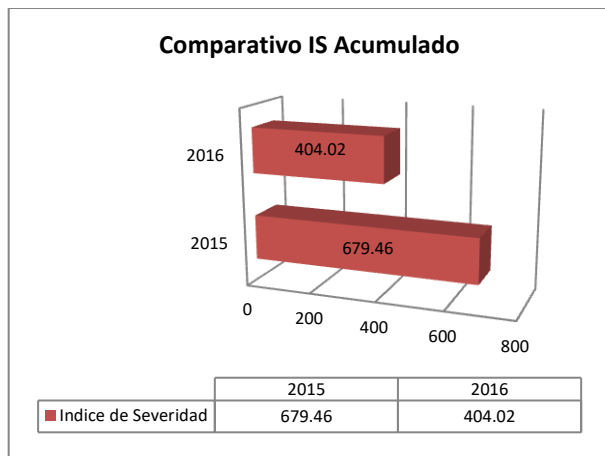


Figura 13 Comparativo índice de severidad 2015-2016. (Fuente: Elaboración propia)

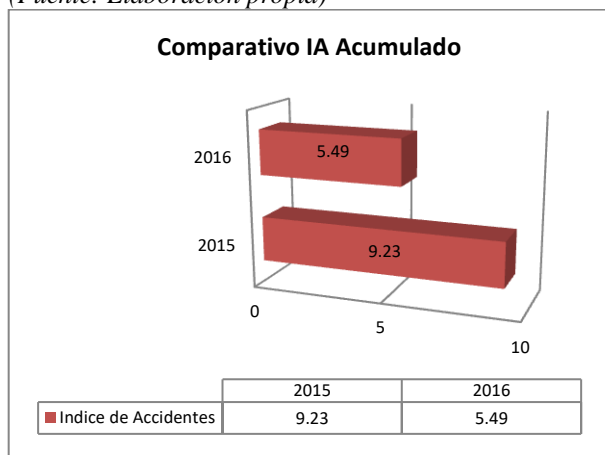


Figura 14 Comparativo índice de accidentes 2015-2016. (Fuente: Elaboración propia)

Del análisis e interpretación se puede mencionar:

En la Figura 12 se observa que el índice de frecuencia se mantuvo comparando los años 2015 y el 2016. Lo cual se logró gracias al control de pérdidas desarrollado mediante el programa de seguridad basado en el comportamiento.

En la Figura 13 se observa que el índice de severidad se redujo en 41% comparando el 2015 y el 2016.

En la Figura 14 se observa que el índice de accidente se redujo en 41% también, comparando el 2015 y 2016.

DISCUSIÓN

Fundamentando la calidad e importancia de los artículos basados en pruebas prácticas y aquellos relacionados con las claves para la perspicacia de conductas, es criterio del autor desarrollar algunos aspectos significativos sobre la metodología del programa en estudio, en relación a la investigación revisada, concibiendo que la SBC es una herramienta metodológica fundamentada en la identificación de comportamientos seguros en el lugar de trabajo, con el objetivo de corregir el desempeño de la seguridad. Algunos investigadores describen la metodología de aplicación de este programa, fundamentando además algunas limitaciones que se presentan en su implementación

(Oropesa-Martínez, 2015); (Montero Martínez, 2003);(Melia, 2007).

El proceso de gestión de la SBC tiene más importancia en los actos que causan el accidente, en los lugares de trabajo con afectaciones al trabajador, ambiente, equipos e instalaciones.

Según Melia, (2007) En su explicación sobre la Teoría Tricondicional del Comportamiento, para que una persona pueda desenvolver sus labores de modo correcto, debe tener 3 condiciones: 1. debe poder trabajar seguro (ingeniería de la seguridad y de higiene industrial), 2.debe saber trabajar y seguro (saber hacer el trabajo seguro y enfrentar los riesgos en el trabajo), y 3. Debe querer trabajar seguro (estar motivado o tener motivos para hacer el trabajo). En este mismo estudio Melia, (2007) manifiesta que “la metodología de la Seguridad Basada en el Comportamiento es una de las metodologías –pero sin duda la más afirmada, examinada y eficaz disponible– para actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional” (p.163). De acuerdo con lo mencionado, para que una empresa pueda aplicar el programa de seguridad basada en el comportamiento deben darse al menos dos de las tres condiciones, es decir que se proporcionen las condiciones de seguridad adecuadas y que los empleados hayan recibido la debida formación e información.”

CONCLUSIONES:

La eficiente gestión del PSBC ha permitido identificar e intervenir exitosamente sobre aquellos factores que impulsaban los comportamientos inseguros en el personal, gracias a nuestro plan de intervención continuo.

Se desarrolló actitudes positivas en favor de los comportamientos seguros, el trabajador de ahora, identifica mejor los peligros, riesgos y problemas de cada área. No expone su integridad, ni la de sus compañeros si las condiciones no son las necesarias.

El programa de seguridad basado en el comportamiento en la U.E.A. Las Águilas, ha logrado potenciar el proceso de mejora continua para el control de pérdidas lográndose reducir el número de accidentes incapacitantes en un 20% y el número de días perdidos en un 52%. La seguridad en la unidad minera incrementó gracias al programa SBC de un 73% a un 80%, según el departamento de seguridad y medio ambiente.

La aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento mediante la hoja de observación de comportamientos ha permitido medir el nivel de seguridad, reducir los obstáculos para los comportamientos seguros, reemplazar los comportamientos inseguros por seguros. Además, ha permitido que los trabajadores tomen mejores decisiones para realizar trabajos seguros tal como se demuestra en los índices de accidentabilidad.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- Cucho-Suni, D. (2017). *Gestion de un programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de mejora continua para el control de perdidas en la U.E.A. las Aguilas* (Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3437>
- Diaz-Duran, J. G. (2014). *Gestion de la Seguridad Basada en el comportamiento para la disminucion de accidentes en operaciones de excavacion* (Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3869>
- Huali-Poma, M. (2013). *Implementacion de un sistema de gestion en seguridad y salud de los trabajos operativos de la comañia minera Don Rafo 2*. Universidad Nacional del Centro del Peru.
- 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(Diciembre), 179–192. Retrieved from <http://ve.scielo.org/pdf/st/v20n2/art06.pdf>
- Melia, J. L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. *Perspectivas de Intervencion En Riesgos Psicosociales*, 25(Enero), 157–180. Retrieved from https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf
- Mendoza-Moreira, L. D. (2019a). *Gestion de la seguridad basada en comportamientos* (Universidad San Gregorio de Portoviejo). Retrieved from <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1232/1/TESINA ING. LISBETH MENDOZA.pdf>
- Mendoza-Moreira, L. D. (2019b). Gestión de la seguridad basada en comportamientos. *Revista San Gregorio*, 31(Junio), 138–149. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i31.964>
- 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(Noviembre), 4–11. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335460187_Gestion_de_la_seguridad_basada_en_comportamientos/fulltext/5d67312aa6fdccf343fb7de3/Gestion-de-la-seguridad-basada-en-comportamientos.pdf
- Oropesa-Martínez, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 61(Diciembre), 424–435. Retrieved from <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n241/especial.pdf>
- Prudencio-Espada, A. (2017). *Implementación de un proceso de gestión de la seguridad basada en el comportamiento humano para reducir los accidentes de trabajo en la Compañia Minera JJD Sac– Mina Collón 2017* (Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo). Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2029>
- Ruesta, C. (2018). *Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la operacion Minera Antapacay de la Empresa San Martin Contratistas Generales S.A. 2018* (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Retrieved from <hdl.handle.net/10757/626425>
- Salcedo-Pfoccori, A. (2014). *Implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad basada en el comportamiento en perforación diamantina E.C. Geodrill S.A.C. en la Unidad Operativa Arcata* (Universidad Nacional San Agustin de Arequipa). Retrieved from Tesis de Pregrado
- Vargas-Anco, J. L. (2019). *Propuesta para la implementacion de un sistema de seguridad basada en el Comportamiento* (Universidad Nacional de San Agustin). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9341>

ANEXOS

ANEXO N° 01

**LISTA DE TABLAS DE LAS
ENCUESTAS REALIZADAS**

¿En qué medida está satisfecho con el desempeño de la Seguridad en la Empresa?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Muy satisfecho | 15 |
| Satisfecho | 12 |
| Moderadamente satisfecho | 40 |
| No muy satisfecho | 35 |
| No satisfecho | 8 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Participa en las reuniones y charlas de Seguridad que se programan?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| A todas | 40 |
| A la mayoría | 26 |
| Solo las importantes | 25 |
| Algunas | 13 |
| No me interesa participar | 6 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Hasta qué punto está comprometido con su seguridad y la de sus compañeros?

| Encuesta | N° |
|----------------------------|------------|
| Muy comprometido | 55 |
| Comprometido | 30 |
| Moderadamente comprometido | 15 |
| No comprometido | 8 |
| No me interesa | 2 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Hasta qué punto se cumplen las Normas y Estándares de Seguridad?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Si cumplo cabalmente | 44 |
| Cumplo la mayoría | 39 |
| Cumplo algunos | 25 |
| Cumplo lo que me conviene | 4 |
| No lo cumplo | 6 |
| Total trabajadores | 118 |

¿Cómo evaluaría el trabajo de la Superintendencia de Seguridad y Medio Ambiente?

| Encuesta | N° |
|----------|----|
| Perfecta | 15 |

| | |
|---------------------------|------------|
| Cumple bien | 30 |
| Regular | 45 |
| No veo su trabajo | 9 |
| Nula | 11 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Practica la Seguridad en sus Trabajo y fuera de ella?

| Encuesta | N° |
|--------------------------------|------------|
| Lo practico siempre | 38 |
| Lo practico mayormente | 46 |
| Lo practico cuando me conviene | 20 |
| No lo practico mucho | 4 |
| No lo practico | 2 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Hasta qué punto son investigados los accidentes?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Profunda | 10 |
| Regular | 35 |
| Lo necesario | 46 |
| Poco | 15 |
| Ninguno | 4 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Cree usted que la Seguridad puede prevenir Lesiones?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Completamente | 55 |
| Si puede | 41 |
| Depende | 10 |
| En algunos casos | 4 |
| No | 0 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Cree que es un gasto económico y de tiempo los Programas de Seguridad?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Completamente | 5 |
| En la mayoría de casos | 14 |
| Depende | 20 |
| En algunos casos | 21 |
| No | 50 |
| Total trabajadores | 110 |

¿Cree que existe seguridad en todas las instalaciones?

| Encuesta | N° |
|---------------------------|------------|
| Si | 35 |
| En la mayoría | 58 |
| Algunos | 10 |
| Casi nada | 5 |
| Nada | 2 |
| Total trabajadores | 110 |

ANEXO N° 03

TABLA DEL PLAN DE INTERVENCIÓN CONTINUÓ

| SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO U.E.A. LAS AGUILAS | | | | | | |
|--|---|-------------------|------------------------|-----------------------|--|----------------|
| Area: | Seguridad y medio ambiente | Aprobado: | Ing. A. C. V. | SBC | | |
| Documento: | Plan de Intervencion de comportamientos | Revisado: | Ing. A. A.M. | | | |
| Mes: | Abril | Realizado: | Bach. D.C.S. | | | |
| | | Fecha: | 01/05/2016 | | | |
| Categoria | Comportamiento | Factor | Descripcion del Factor | Modelo de aprendizaje | Instrumento de Intervencion | N° de sesiones |
| Equipo de Proteccion Personal | No usa proteccion auditiva | Interno | Actividad | No quiere | intervencion oral - exposicion: uso correcto de EPP2 | 1 |
| | No usa lentes de proteccion | Interno | Actividad | No quiere | | |
| Herramientas y Equipos | No advierte defectos o imperfectos a su tiempo | Interno | Capacidad | No Sabe | Exposicion: condiciones basicas de trabajo 2 | 1 |
| | El trabajador no camina por zonas seguras | Interno | Actividad | No quiere | Intervencion oral | 0 |
| | No cumple los estandares de trabajo con Equipos y/o herramientas | Interno | Capacidad | No Sabe | Exposicion: uso de equipos y herramientas | 1 |
| | No protege ni señala sus equipos y/o herramientas | Interno | Capacidad | No Sabe | | |
| Uso del cuerpo/postura/Ergonomia | Se somete a presiones y trabajos excesivos voluntariamente | Externo | Situacion Laboral | No Puede | Exposicion: trabajo en equipo | 1 |
| | No pide ayuda cuando la actividad asi lo requiere | Interno | Actividad | No quiere | | |
| | No realiza el levantamiento de carga de manera correcta | Interno | Capacidad | No Sabe | Entrenamiento tecnico levantamiento de cargar | 1 |
| | Realiza su trabajo poniendo en riesgo su cuerpo o parte de el | Interno | Capacidad | No Sabe | | |
| Salud e Higiene | se presentan al centro de trabajo con aseo e higiene personal | Interno | Motivacion | No quiere | Exposicion: Higiene y salud en el trabajo | 1 |
| Riesgo Electrico | No conoce el plan de emergencia con sistemas electricos | Interno | Capacidad | No Sabe | Entrenamiento tecnico Riesgo electrico con referencia externa | 1 |
| | No hace correcto el LOCK OUT/TAG OUT | Interno | Capacidad | No Sabe | | |
| | Ingresa a areas electricas restringidas sin permiso o conocimiento previo | Interno | Actividad | No quiere | | |
| Medio Ambiente | No tiene un cultura de reciclaje y reuso | Interno | Habilidad | No quiere | Activador: Premio al grupo mas reciclador - Alimentos | 0 |
| | No se conoce perfectamente los sistemas de alarma y emergencia | Interno | Capacidad | No Sabe | | |
| Trabajo de Alto Riesgo | Expone su integridad o la de sus compañeros a pesar de ser riesgoso | Externo | Politica de la Empresa | No Puede | Activador: mejor trabajador del mes + premio vale de consumo | 0 |
| | No conoce los sistemas de emergencia y primeros auxilios | Interno | Capacidad | No Sabe | Exposicion: respuesta ante derrumbes | 1 |
| | No desarrolla correctamente los PETAR, PETS, y ATS. | Interno | Capacidad | No Sabe | Exposicion: Reconocimiento de condiciones de riesgo en Minería Subterránea | 1 |
| | No reconoce cualquier situacion peligrosa y comunica a su superior | Interno | Capacidad | No Sabe | | |

ANEXO N° 04

TABLA DE CONTEO DE COMPORTAMIENTOS MENSUALES DURANTE LA ACCIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN DE COMPORTAMIENTOS

| SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO U.E.A. LAS AGUILAS | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------|-----|-----------|-------------------|----------------|---------------|---------------------|------------|-----------|------|---------|
| Area: | Seguridad y medio ambiente | | | | Aprobado: | | Ing. A. C. V. | | SBC | | | |
| Documento: | Conteo de comportamientos | | | | Revisado: | | Ing. A. A.M. | | | | | |
| Resumen: | Estadísticas mensuales | | | | Realizado: | | Bach. D.C.S. | | | | | |
| Mes: | Abril | | | | Fecha: | | 01/05/2016 | | | | | |
| Item | Categoria | Area mantenimiento | | Area Mina | | Area Logística | | Area Medio Ambiente | | Parciales | | Totales |
| | | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I. | |
| 1 | Equipo de Proteccion personal | 425 | 32 | 1576 | 64 | 105 | 7 | 88 | 6 | 2194 | 109 | 2303 |
| 2 | Herramientas y Equipos | 489 | 183 | 1197 | 368 | 147 | 120 | 81 | 20 | 1914 | 691 | 2605 |
| 3 | Uso de Cuerpo/Postura/ergonomia | 180 | 169 | 840 | 376 | 59 | 28 | 23 | 23 | 1102 | 596 | 1698 |
| 4 | Salud e Higiene | 194 | 143 | 754 | 548 | 121 | 47 | 68 | 16 | 1137 | 754 | 1891 |
| 5 | Riesgos Electricos | 171 | 80 | 0 | 0 | 28 | 12 | 0 | 0 | 199 | 92 | 291 |
| 6 | Medio Ambiente | 116 | 88 | 682 | 389 | 68 | 83 | 64 | 26 | 930 | 586 | 1516 |
| 7 | Trabajo en alto riesgo | 105 | 79 | 1149 | 397 | 26 | 5 | 0 | 0 | 1280 | 481 | 1761 |
| total | | 1680 | 774 | 6198 | 2142 | 554 | 302 | 324 | 91 | 8756 | 3309 | 12065 |

| SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO U.E.A. LAS AGUILAS | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------|-----|-----------|-------------------|----------------|---------------|---------------------|------------|-----------|------|---------|
| Area: | Seguridad y medio ambiente | | | | Aprobado: | | Ing. A. C. V. | | SBC | | | |
| Documento: | Conteo de comportamientos | | | | Revisado: | | Ing. A. A.M. | | | | | |
| Resumen: | Estadísticas mensuales | | | | Realizado: | | Bach. D.C.S. | | | | | |
| Mes: | Abril | | | | Fecha: | | 01/05/2016 | | | | | |
| Item | Categoria | Area mantenimiento | | Area Mina | | Area Logística | | Area Medio Ambiente | | Parciales | | Totales |
| | | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I. | |
| 1 | Equipo de Proteccion personal | 410 | 26 | 1527 | 36 | 88 | 4 | 61 | 5 | 2086 | 71 | 2157 |
| 2 | Herramientas y Equipos | 493 | 200 | 1165 | 353 | 141 | 131 | 85 | 11 | 1884 | 695 | 2579 |
| 3 | Uso de Cuerpo/Postura/ergonomia | 198 | 159 | 855 | 326 | 68 | 23 | 34 | 20 | 1155 | 528 | 1683 |
| 4 | Salud e Higiene | 205 | 130 | 783 | 533 | 129 | 41 | 76 | 7 | 1193 | 711 | 1904 |
| 5 | Riesgos Electricos | 179 | 68 | 0 | 0 | 32 | 8 | 0 | 0 | 211 | 76 | 287 |
| 6 | Medio Ambiente | 113 | 97 | 683 | 387 | 66 | 74 | 64 | 27 | 926 | 585 | 1511 |
| 7 | Trabajo en alto riesgo | 101 | 85 | 1153 | 389 | 32 | 4 | 0 | 0 | 1286 | 478 | 1764 |
| total | | 1699 | 765 | 6166 | 2024 | 556 | 285 | 320 | 70 | 8741 | 3144 | 11885 |

| SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO U.E.A. LAS AGUILAS | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------|-----|-----------|-------------------|----------------|---------------|---------------------|------------|-----------|------|---------|
| Area: | Seguridad y medio ambiente | | | | Aprobado: | | Ing. A. C. V. | | SBC | | | |
| Documento: | Conteo de comportamientos | | | | Revisado: | | Ing. A. A.M. | | | | | |
| Resumen: | Estadísticas mensuales | | | | Realizado: | | Bach. D.C.S. | | | | | |
| Mes: | Abril | | | | Fecha: | | 01/05/2016 | | | | | |
| Item | Categoria | Area mantenimiento | | Area Mina | | Area Logística | | Area Medio Ambiente | | Parciales | | Totales |
| | | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I | C.S. | C.I. | |
| 1 | Equipo de Proteccion personal | 386 | 22 | 1511 | 27 | 88 | 4 | 70 | 4 | 2055 | 57 | 2112 |
| 2 | Herramientas y Equipos | 530 | 185 | 1212 | 336 | 172 | 119 | 143 | 5 | 2057 | 645 | 2702 |
| 3 | Uso de Cuerpo/Postura/ergonomia | 210 | 155 | 836 | 290 | 76 | 20 | 41 | 18 | 1163 | 483 | 1646 |
| 4 | Salud e Higiene | 218 | 122 | 795 | 518 | 136 | 38 | 84 | 8 | 1233 | 686 | 1919 |
| 5 | Riesgos Electricos | 181 | 62 | 0 | 0 | 34 | 6 | 0 | 0 | 215 | 68 | 283 |
| 6 | Medio Ambiente | 124 | 84 | 699 | 362 | 74 | 68 | 67 | 18 | 964 | 532 | 1496 |
| 7 | Trabajo en alto riesgo | 106 | 82 | 1156 | 392 | 28 | 5 | 0 | 0 | 1290 | 479 | 1769 |
| total | | 1755 | 712 | 6209 | 1925 | 608 | 260 | 405 | 53 | 8977 | 2950 | 11927 |

ANEXO N° 05

CASO PRÁCTICO SBC

| Datos del Trabajador 1 | | Datos del Trabajador 2 | |
|---|---|---|---|
| Apellidos: | Mamani Quispe | Apellidos: | Flores Yana |
| Nombres: | Leonidas | Nombres: | Elmer |
| Cod. De Fotocek: | 101248 | Cod. De Fotocek: | 109545 |
| Fecha de nacimiento: | 25/01/1975 | Fecha de nacimiento: | 13/06/1990 |
| Empresa: | COMISERGE SRL | Empresa: | COMISERGE SRL |
| Cargo: | Maestro perforista | Cargo: | Ayudante perforista |
| Fecha d ingreso: | 26/04/2002 | Fecha d ingreso: | 30/12/2015 |
| Edad: | 45 años | Edad: | 30 años |
| Experiencia en Mina: | 18 años | Experiencia en Mina: | 5 años |
| Eficiencia de trabajo: | 85% | Eficiencia de trabajo: | 75% |
| Linea Base Trabajador 1 | | Linea Base Trabajador 1 | |
| comportamientos seguros identificados | Uso correcto del EPP completo | comportamientos seguros identificados | Orden y Limpieza |
| | Orden y limpieza en area de trabajo | | Respeta las señales |
| | Sin problema de alcoholismo | | Llenado correcto de IPERC continuo |
| comportamientos inseguros identificados | Falta instrucción de manejo de pala neumatico | comportamientos inseguros identificados | Presenta problemas de alcoholismo |
| | Realiza incorrecto el levantamiento de pesos | | No comprende los estandares de trabajo |
| | Sometido a presiones de trabajo excesivo | | Realiza incorrecto el levnatamiento de pesos |
| | No repórta sintomas o dolor | | No conoce los sistemas de emergencia |
| | No desarrolla correctamente los IPERC continuo | | No coodina con la supervision |