



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creada por Ley N° 25265)



ESCUELA DE POSGRADO TESIS

**“IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA LA
PREVENCION DE COMPORTAMIENTOS SUB-ESTANDAR EN LA
EMPRESA TECNIACERO SAC. DE LA COMPAÑÍA MINERA
ANTAPACCAY” - CUSCO 2018”**

**LINEA DE INVESTIGACION: GESTIÓN DE SEGURIDAD,
SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

PRESENTADO POR:

Bach. JAN LUIGI VELEZMORO SAONA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO:
EN GESTION DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE
EN MINERIA**

HUANCAMELICA - PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creado por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

(APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 736-2005-ANR)



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: Dr. ENRIQUEZ DONAIRES Amadeo, MSc. CANTA CARLOS Paul Percy y MSc. ESTEVES PAIRAZAMAN Manuel Emiliano

Asesor: MSc. ACHARTE LUME Luz Marina

De conformidad al Reglamento único de grados y títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 330-2019-CU-UNH, ratificado con resolución N° 378-2019-CU-UNH.

El Candidato al GRADO DE MAESTRO EN GESTION DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERIA

Don, Jan Luigi, VELEZMORO SAONA procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado "IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCION DE COMPORTAMIENTOS SUB-ESTANDAR EN LA EMPRESA TECNIACERO SAC. DE LA COMPAÑIA MINERA ANTAPACCAY-CUSCO 2018"

Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

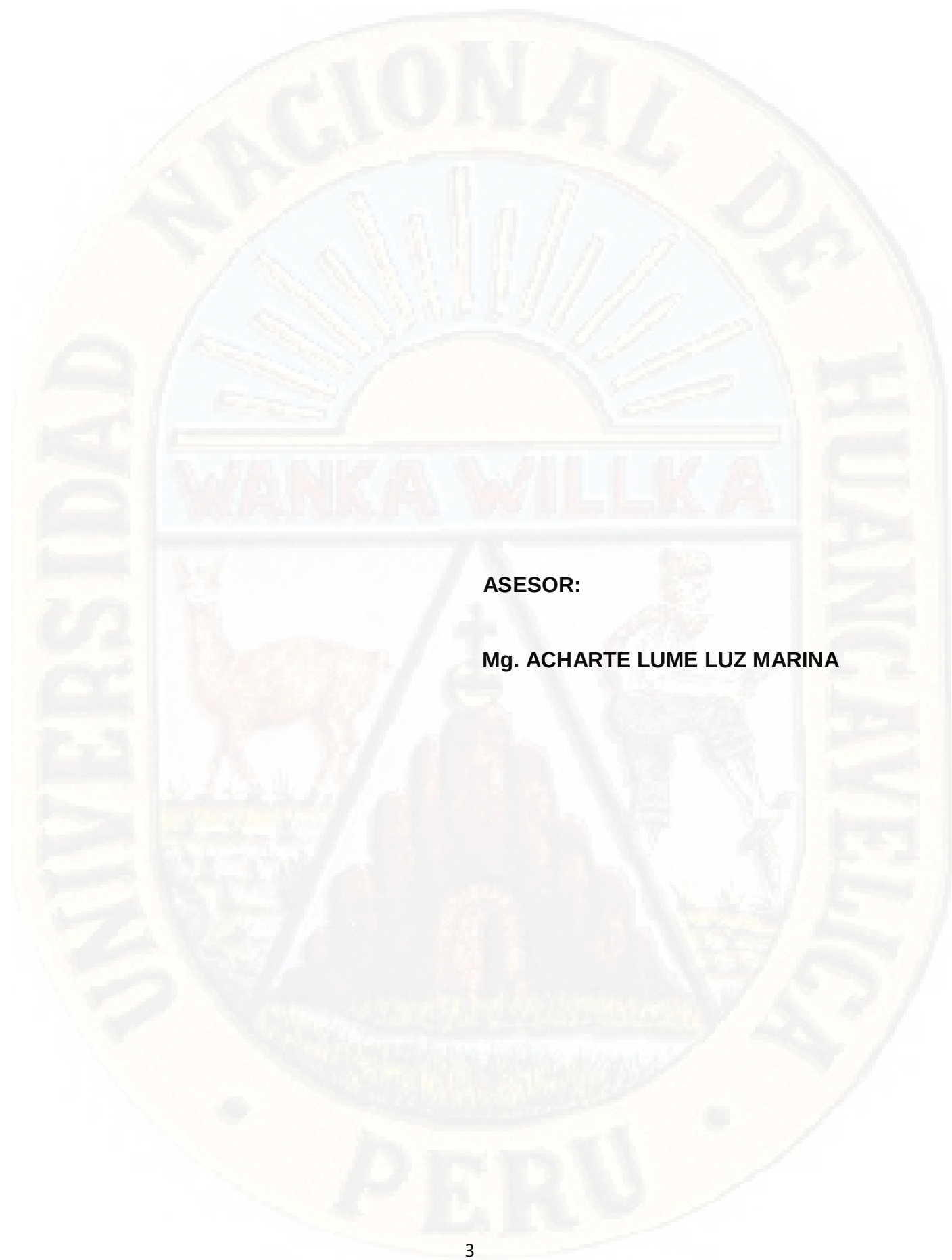
Con el calificativo: Aprobado ☒ Por: UNANIMIDAD
Desaprobado ☐

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los doce días del mes de agosto del año 2019.

Dr. ENRIQUEZ DONAIRES Amadeo
Presidente del Jurado.

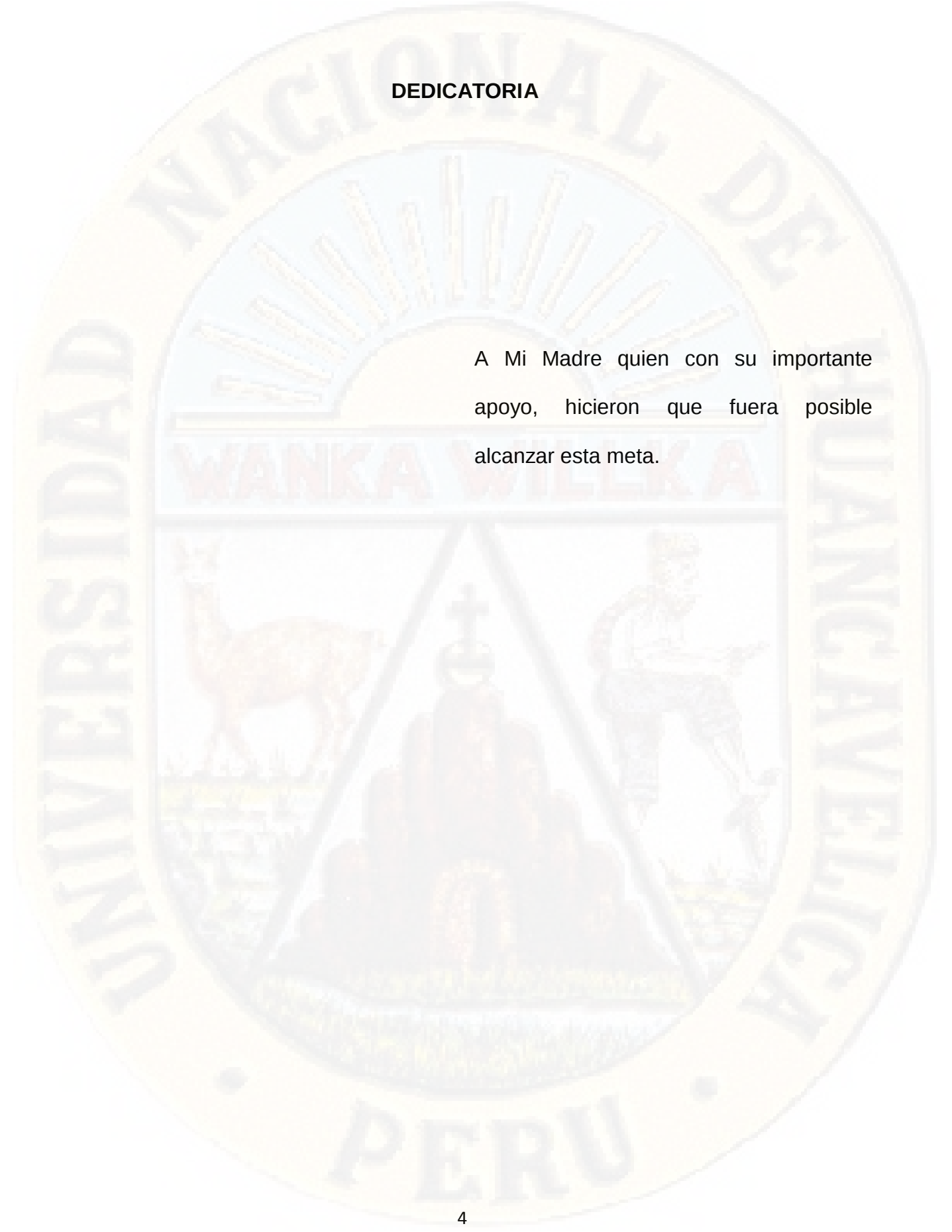
MSc. CANTA CARLOS Paul Percy
Secretario del Jurado

MSc. ESTEVES PAIRAZAMAN Manuel Emiliano
Vocal del Jurado



ASESOR:

Mg. ACHARTE LUME LUZ MARINA



DEDICATORIA

A Mi Madre quien con su importante apoyo, hicieron que fuera posible alcanzar esta meta.

RESUMEN

A nivel mundial se está volviendo una tendencia que las empresas mineras adopten programas de Seguridad adicionales al Sistema de Gestión de SSO que pueda tener una Empresa, los Programas que se enfocan en la metodología específica de la Seguridad Basada en el Comportamiento, no es ninguna moda reciente, porque en el Campo Aplicado ha sido experimentada y contrastada durante décadas.

Esta Tesis tiene como objetivo determinar la influencia de la implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACEROS SAC.

De acuerdo al Tipo de Investigación es aplicada y el Nivel de Investigación es descriptivo-explicativo, ya que permite observar los comportamientos humanos, donde estos datos cuantificados e interpretados, permiten establecer las conclusiones que posibilitarán cambios importantes a través del tiempo.

Para la ejecución del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento se realizó el entrenamiento a los observadores estratégicos, las capacitaciones en Seguridad Basada en el Comportamiento y un cronograma de observaciones de las tareas de los trabajadores con el uso de cartillas de observación, obteniendo el aumento de comportamiento seguro y la minimización de los comportamientos sub-estándares de los trabajadores.

Con la Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Empresa ha permitido disminuir significativamente los incidentes, evaluar los riesgos que pueden generar accidentes y establecer los controles necesarios para su prevención, se observa una tendencia de reducción significativa del 49% de Comportamientos Sub-estándares, con respecto del último semestre del año 2017, también se evidencia que el Índice de Frecuencia disminuye el 43%, El Índice de Severidad disminuye el 96%, El Índice de Accidentabilidad disminuye el 96% con respecto al año 2017.

Palabra Clave: Seguridad Basada en el comportamiento

ABSTRACT

Globally, it is becoming a trend for mining companies to adopt additional Security programs to the SSO Management System that a Company may have, the Programs that focus on the specific Behavior-Based Security methodology, is not a fad. recent, because in the Applied Field it has been experienced and proven for decades.

This Thesis aims to determine the influence of the implementation of the behavior-based safety program for the prevention of sub-standard behaviors in the company TECNIACEROS SAC.

According to the Type of Research it is applied and the Research Level is descriptive-explanatory, since it allows us to observe human behaviors, where these quantified and interpreted data allow us to establish the conclusions that will enable important changes over time.

For the implementation of the Behavior-Based Safety Program, training was carried out for the strategic observers, the training in Safety Based on Behavior and a schedule of observations of the workers' tasks with the use of observation cards, obtaining the increase of safe behavior and the minimization of unsafe behaviors of workers.

With the Implementation of the Safety Program Based on the Behavior in the Company it has allowed to significantly reduce the incidents, evaluate the risks that can generate accidents and establish the necessary controls for its prevention, a trend of significant reduction of 49% of Sub Behaviors is observed -standard, with respect to the last semester of the year 2017, it is also evident that the Frequency

Index decreases 43%, The Severity Index decreases 96%, The Accidentability Index decreases 96% with respect to the year 2017.

Keyword: Safety based on behavior.

INDICE

RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCION	xi
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos.....	3
1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.....	4
CAPITULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES	6
2.1.1. Ubicación Geográfica.....	8
2.1.2. Geología Local.....	9
2.1.3. Descripción del proyecto.....	10
2.2. BASE TEORICA	11
2.2.1. Programa de Seguridad basada en el comportamiento (SBC):.....	11
2.2.2. Actos/Comportamientos Subestándares:	18
2.2.3. Los Índices de seguridad y salud en el trabajo:	19
2.2.4. El planeamiento estratégico:	19
2.3. FORMULACION DE HIPOTESIS.....	20
2.4. DEFINICION DE TERMINOS	20
2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	24
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	25
CAPITULO III	26
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.1. TIPO DE INVESTIGACION	26

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	26
3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	26
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
3.5. RECOLECCIÓN DE DATOS – MUESTRA.....	27
➤ POBLACIÓN.....	27
➤ MUESTRA.....	27
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.8. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	28
CAPITULO IV.....	30
PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....	30
4.1. PRESENTACION E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	30
4.1.1. ANALISIS DE RIESGO CUALITATIVO.	30
4.1.2. OBSERVACION DE LA PRIMERA OPERACIÓN, MEJORA CONTINUA Y OBSERVADOR DE OJOS FRIOS.....	32
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	72
4.2.1. PROCESO DE PRUEBA DE HIPOTESIS.....	73
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	80
BIBLIO WEB.....	81
ANEXOS	83

INDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO N° 01: Diseño de la información y diseño específico	25
CUADRO N° 02: Cronograma mensual de Observaciones	34
CUADRO N° 03: Cumplimiento de elaboración de Permisos	40
CUADRO N° 04: Factores de Confiabilidad Humana	44
CUADRO N° 05: Numero de Comportamientos Observados del Año 2017	45
CUADRO N° 06: Numero de Comportamientos Observados del Año 2018	47
CUADRO N° 07: Comportamientos Observados	48
CUADRO N° 08: Análisis de Conductas críticas por mes	49
CUADRO N° 09: Número de Accidentes, IF, IS, IA registrados antes de la Aplicación del Programa de SBC.	51
CUADRO N° 10: Número de accidentes, IS, IF, IA registrados con la Aplicación del programa SBC.	53
CUADRO N° 11: Tasa de respuestas por unidades de análisis	55
CUADRO N°12: Exposiciones en Tecniacero SAC. Ordenadas en función del Porcentaje de trabajadores en la situación más desfavorable para la salud (Rojo)	57
CUADRO N°13: Localización De las Exposiciones en Tecniacero SAC.	61
CUADRO N°14: prevalencia de exposición por departamento	62
CUADRO N°15: prevalencia de exposición por departamento	64
CUADRO N°16: prevalencia de exposición por departamento	66
CUADRO N°17: prevalencia de exposición por departamento	70
CUADRO N°18: Numero de Comportamientos Sub-estándar para la Empresa Tecniacero SAC. De la CM. Antapaccay, Cusco-Perú Junio-Dic 2017	74
CUADRO N°19: Numero de Comportamientos Sub-estándar para la Empresa	

Tecniacero SAC. De la CM. Antapaccay, Cusco-Perú Ene-Jul 2018	74
CUADRO N° 20: Matriz de consistencia	84
CUADRO N° 21: Mapeo de Procesos	87

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
GRAFICO N° 01: Números de comportamiento Sub-estándar/Estándar	47
GRAFICO N° 02: Conductas criticas	50
GRAFICO N° 03: Índices de seguridad registrados antes de la aplicación del Programa de SBC	52
GRAFICO N° 04: Índices de Seguridad registrados con la aplicación del Programa de SBC	54
GRAFICO N° 05: Exposiciones en Tecniacero SAC. Ordenadas en Función del porcentaje de trabajadores en la situación más desfavorable Para la salud (Rojo).	59
GRAFICO N° 06: Análisis de doble presencia	62
GRAFICO N° 07: Prevalencia de Exposición por Departamento	63
GRAFICO N° 08: Análisis de posibilidades de desarrollo	64
GRAFICO N° 09: prevalencia por exposición (posibilidades desarrollo) por Departamento	65
GRAFICO N° 10: Análisis de posibilidades de desarrollo	66
GRAFICO N° 11: Exigencias Cuantitativas por departamento	67
GRAFICO N° 12: Análisis de posibilidades de desarrollo	68
GRAFICO N° 13: Prevalencia de exposición por puesto de trabajo	69
GRAFICO N° 14: Análisis de posibilidades de desarrollo	70
GRAFICO N° 15: Prevalencia de exposición (claridad del rol) por Departamento	71

INTRODUCCIÓN

La Seguridad Basada en el Comportamiento, es una metodología de Investigación y Evaluación, mediante el cual los mismos trabajadores describen las formas más probables de lesionarse, participando con compromiso y convicción en la observación de sus compañeros con el fin de reducir conductas Sub estándares.

El Trabajo de Seguridad Basada en el Comportamiento, está dirigido a operativizar, medir objetivamente y establecer cuáles son las condiciones de trabajo internas y externas, que mantienen o controlan las conductas indeseadas o llamadas conductas de riesgo, por ello es necesario analizar, si se cometen actos inseguros de manera inconsciente, significa que la apreciación de los riesgos que tiene el trabajador, no coincide con la de la empresa. Por tanto, se trata de un problema de actitudes, centrado básicamente en sus aspectos cognitivos. Pero, si se cometen actos inseguros de manera consciente, significa que la apreciación de los riesgos que tiene el trabajador, coincide con lo de la empresa, pero pese a ello no usa las medidas preventivas disponibles.

Entonces, se trata de un problema de comportamientos que tiene su base en el sistema de relaciones sociales de la empresa y en los aspectos de las actitudes.

La presente Tesis está referido al “Desarrollo de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, para la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACERO SAC.”, Investigación que está orientado a detener un acto Sub-Estándar; reemplazar un comportamiento Sub-Estándar por otro estándar; identificar las fallas que deben ser mejoradas en el sistema gerencial global de la

Seguridad Laboral; ayudar a los empleados y trabajadores a aprender a tomar mejores decisiones sobre trabajar seguro; reforzar el mensaje a todos los empleados y trabajadores de que trabajar seguro es una prioridad de todos; y, conocer nuevos métodos y técnicas de que permitan sostener el Programa.

En atención a ello, la presente investigación consta de cuatro capítulos definidos de la siguiente forma:

En el capítulo I, se plantea la identificación del problema del estudio, indicando la trascendencia y necesidad del mismo. Adicionalmente, se contempla la definición de los objetivos generales y específicos.

En el capítulo II, se identifica el marco teórico, bajo el cual se esbozan y desarrollan cada una de las estrategias que dan el soporte y que permiten el abordaje de las variables y tema general de estudio.

En el capítulo III, se establece la metodología de investigación a través del cual se especifican las metodologías y el camino seguido para el logro de la investigación, en tal sentido se identifica el tipo y diseño de la investigación en los que se halla el Proyecto. De igual forma, se lleva a cabo de la operacionalización de las variables de estudio; definiendo además, población y muestra de aquel.

En el capítulo IV, se define la presentación y análisis de los resultados obtenidos en el estudio de investigación de acuerdo al marco metodológico.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

José L. Meliá (1998), autor de diversas obras respecto al comportamiento humano y seguridad laboral, señala que, la metodología específica de la Seguridad Basada en el Comportamiento, no es ninguna moda reciente, porque en el Campo Aplicado ha sido experimentada y contrastada durante décadas, desde los trabajos Seminales de BIRD y SCHLESINGER (1970), MCLNTIRE y WHITE (1975) y KOMAKI, BARWICK y SCOTT (1978). Disponiéndose de un número considerable de manuales que la explican detalladamente, tanto en sus fundamentos teóricos, como en su metodología práctica.

Es muy importante indicar que, para la comprensión del funcionamiento de la Seguridad Basada en el Comportamiento, es necesario el estudio de los diferentes manuales que proporcionan abundantes ejemplos aplicados, que explican por qué y cómo funcionan estos programas de intervención y los fundamentos de psicología que subyacen, conocimientos que permitirán establecer los Programas más adecuados a las necesidades de la en la empresa TECNIACERO SAC., de la Compañía Minera Antapaccay” del Departamento de Cusco, siendo de necesidad realizar la implementación del programa de seguridad para la prevención de comportamientos sub-estándar.

La empresa Técnicas del Acero SA., como Medida Preventiva de Seguridad, consideró como un problema de atención prioritaria, la realización de un trabajo de Investigación sobre los riesgos asociados al comportamiento humano que pudieran producirse, por múltiples problemas de conducta relacionadas a la Seguridad, la Productividad, de Interacción Social, Autoestima, Depresión, Estrés, Ansiedad, Problemas de Pareja, Alcoholismo (abuso y dependencia), etc.

Es importante saber, que la Identificación de los peligros, es el punto de partida para evaluar los riesgos y prevenir los accidentes, en especial, aquellos que puedan ocurrir por efecto de la exposición a peligros ocupacionales. Para ello la evaluación de los riesgos, se apoyan en la medición objetiva de los niveles de exposición a peligros ocupacionales a Psicología Educativa o de la Educación.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye la implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye este programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018?

- ¿Cuáles son los índices de seguridad con la Implementación del Programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la Empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018?
- ¿Qué diferencia hay entre los índices de seguridad antes y después de implementar el Programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la influencia de la implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia del Programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la prevención de comportamientos sub-estándar en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018.
- Determinar los índices de seguridad con la implementación del programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018

- Diferenciar los índices de seguridad antes y después de implementar el Programa de Seguridad basado en el Comportamiento en la empresa TECNIACEROS SAC. De la compañía minera Antapaccay-Cusco 2018.

1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

➤ LEGAL:

Se han identificado las siguientes normas legales de obligado cumplimiento que se toman en cuenta durante el desarrollo del presente trabajo:

- Ley N° 29783 Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo con su DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley 29783, con su DECRETO SUPREMO N° 006-2014-TR.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 024 – 2016 EM.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 023 – 2017 EM. Modificatoria del D.S.024-2016 EM.
- Reglamento de constitución y funcionamiento del comité y designación de funciones del supervisor de seguridad y salud en el trabajo, R.M. 148 – 2007 – TR.
- D.S. 003 – 98 – SA Normas técnicas del Seguro Complementario de trabajo de riesgo
- R.M. 037-2006-MEN/DM Código Nacional de Electricidad.
- D.L. 25844 Ley de Concesiones Eléctricas

- R.M. N° 111-2013-MEN/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con electricidad.

Además de las Leyes, Decretos, Reglamentos y Normas citadas, se deben incluirse todos los requisitos referidos a la Seguridad que correspondan al Sector del cual depende el Proyecto, así como la normativa local referida a seguridad, emitida por municipios y gobiernos locales. Adicionalmente se considerarán los estándares de seguridad internacionales tales como: ANSI, NFPA, NEC, OSHA, UL.

- **FINANCIERA:** Con el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se busca disminuir radicalmente los días de descanso médico asignados por accidentes, lo que conlleva a una reducción en los costos generados por los mismos.
- **SOCIAL:** Mediante este programa se busca una participación activa de todos los miembros de la organización, desde empleados hasta los altos directivos, con el fin de crear una cultura de prevención de riesgos laborales mediante la modificación de conductas, esto para salvaguardar el bienestar de los colaboradores y sus familias, tomando a la Seguridad como un “Valor” en sus labores rutinarias.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTE

Según el Ing. Yuri Durán (2006), En su experiencia de la “Implementación de la SBC en Cemex Dominicana”, se resume que se implementó la seguridad basada en el comportamiento. Cemex dominicana es una empresa líder de la industria de cemento y concreto, de la República Dominicana, con 827 empleados, capacidad productiva anual de 2.6 TM de cemento, 350 mil metros cúbicos de concreto, 600 mil TM de yeso, 200 mil metros de cúbicos de agregados, con certificación de ISO 9001 y en implementación de ISO 14001 y OHSAS 18001.

El programa de observadores de seguridad (POS) dio resultados óptimos en la unidad minera ya que tenía en los comportamientos seguros como línea base el 50 %, así de esa manera cumplió con el objetivo que el programa se propuso llegando el % del comportamientos seguros al 90 % dicho porcentaje implica que es más seguro las operaciones mineras tanto subterránea y superficial y a su vez el programa de observadores de seguridad es un equipo de todas las contratas de la unidad minera.

El programa de SBC, ayudó a mejorar el desempeño hacia la seguridad, en cuya Tesis señala que la accidentalidad de una de sus plantas San Pedro, se redujo en un 48 % en el primer año de implementación del programa de SBC, en el 2004 se registró el 3,05 % y se redujo al 1,57 % en el 2005, porcentaje de cada 100 empleados.

Concluye señalando que el programa de seguridad basa en el comportamiento es un excelente soporte de las medidas disciplinarias:

- Cuando se responsabiliza a las personas por su desempeño.

- Cuando las personas saben lo que se espera de ellas.
- Cuando está precedida de procesos de retroalimentación positiva.
- Cuando se evidencia el incumplimiento de un acuerdo.

Según Víctor Arguelles (2011), En la Tesis con Título “La seguridad basada en el comportamiento - SBC aplicado en una empresa Mexicana dedicada a la Construcción de un túnel para reducir los comportamiento inseguros”, Se resume que incorporando la herramienta de Seguridad Basada en el Comportamiento además como herramientas la capacitación y el refuerzo positivo. El estudio fue realizado en el 2009 y los resultados se reflejaron positivamente en el 2010. De acuerdo a este estudio la tendencia en el 2009 fue el incremento de los accidentes mensualmente, en enero se reportaron 27 y en diciembre del mismo año eran 205. En el 2010 durante la implementación de la SBC de enero a octubre se redujo el 5.4% de accidentes.

Si bien la implementación de la SBC toma tiempo, los resultados indican que los comportamientos de los trabajadores si mejoran. Dentro de esta investigación también se recomienda el análisis de los antecedentes – comportamientos – consecuencias ACC, lo cual, facilita la modificación de las actitudes, y finalmente se logra el cambio macro dentro de la empresa, que es establecer una cultura de seguridad laboral.

La Investigación concluye que la seguridad basada en el comportamiento, es la herramienta que va a permitir cambiar la conducta de los trabajadores, estudiando los comportamientos del grupo investigado, analizándolos y proponiendo estrategias para orientarlos hacia la seguridad.

Según el Ing. Ricardo Castellares (2013), en la tesis titulada “Desarrollo de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional en una compañía minera de tajo abierto”, resume que mediante la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se establecieron Contingencias de Reforzamiento y estímulos de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados “Comportamientos Estándar”, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas de la compañía Minera de Antamina.

Concluye que la inmensa mayoría de los incidentes laborales, en las diferentes actividades mineras dependen fuertemente del comportamiento humano, en razón de que los problemas de conducta del personal difieren en su importancia, debiendo tenerse en cuenta los que son relevantes para la seguridad y que constituyen riesgos de daño para el trabajador o para otros, identificando los estímulos que la podrían controlar y que reforzadores disponibles tiene la Compañía Minera Antamina para mantener dichos comportamientos seguros.

2.1.1. Ubicación Geográfica.

El proyecto Antapaccay se encuentra ubicado a 4100 m.s.n.m. en el distrito de Yauri, provincia de Espinar en Cusco – Perú; a aproximadamente 256 km. al SE de la ciudad de Cusco y 265 km al NE de la ciudad de Arequipa.

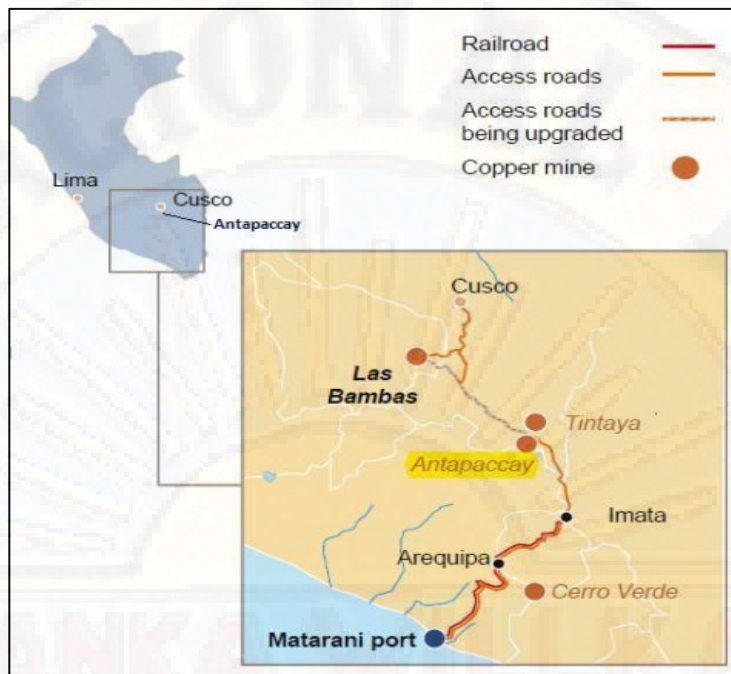


Figura 1. Ubicación de la Minera Antapaccay.

2.1.2. Geología Local.

Geología Local El proyecto Antapaccay es un depósito de tipo pórfido – skarn de Cu, Au, Ag y Mo, la mineralización se encuentra emplazada en los cuerpos intrusivos como diseminado y rellenando fracturas y hacia el contacto con las rocas sedimentarias (calizas) se desarrolla el skarn, el depósito se encuentra cubierto por material aluvial. Skarn: Conjunto de minerales calcosilcatados formado por infiltración magmática de los fluidos hidrotermales calientes.

los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan.

La Seguridad Basada en el Comportamiento, utiliza a la Psicología de la Seguridad, que es una especialidad emergente en el tema Organizacional, mediante el cual se realiza el análisis conductual aplicable a casi todas las interacciones humanas, para lograr en el campo de la prevención y gestión de seguridad, efectividad y adecuado manejo de contingencias para el establecimiento y fortalecimiento de la conducta segura.

Con la finalidad de cumplir con el Trabajo de investigación sobre los riesgos asociados a comportamientos que pudieran producirse en la Compañía Minera ANTAMINA, y reducirlas en su mínima expresión, se recurrió a lo señalado por el autor H. W. Heinrich.

H.W. Heinrich, quien examinó aproximadamente 550,000 accidentes ocurridos en la industria en general y descubrió que solamente el 10% de ellos tuvo su origen en las condiciones.

Heinrich, estableció que por cada 330 incidentes, ocurrirá una enfermedad catastrófica o fatalidad – 29 accidentes ocasionaran daños o lesiones menores resultando en una pérdida tangible para la empresa.

También Heinrich, estableció el primer modelo de dominó que mostraba una secuencia de:

a. CONCEPTOS.

(1) La Seguridad Basada en el Comportamiento, es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes, como resultado de la transformación de los Comportamientos Riesgosos en Hábitos Seguros.

(2) B. F. SKINNER, señala que, Condicionamiento Operante, no es sino el establecimiento de contingencias que moldearán la topografía de respuestas y que ponen la conducta bajo el control de los estímulos. Dichas contingencias, no solo moldean la conducta sino que alteran su probabilidad.

(3) El Profesor DAN PETERSEN, dice: La Seguridad Basada en el Comportamiento, es un proceso mediante el cual los mismos Trabajadores, describen las formas más probables de lesionarse, participando con Compromiso y Convicción en la observación de sus compañeros con el fin de reducir comportamientos inseguros.

(4) La Seguridad Basada en el Comportamiento, es un proceso de Observación y Retroalimentación, liderado por los propios trabajadores. Trabajadores observando trabajadores en la forma como realizan su trabajo para identificar cuáles son los comportamientos seguros y riesgosos que cada uno de ellos presenta al momento de realizar su trabajo.

Donde se observa lo seguro y lo riesgoso; ver si reúne información válida para identificar problemas potenciales; y ver si trasmite las inquietudes de

seguridad de los trabajadores. Por lo que se dice que es un proceso que no busca culpables y tampoco identifica personas.

b. CARACTERISTICAS ESENCIALES DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO.

La Seguridad Basada en el Comportamiento, tiene como características esenciales los siguientes:

- (1) Enfoque Proactivo.
- (2) Participación de los Trabajadores.
- (3) Dirigido a Comportamientos Riesgosos Específicos.
- (4) Basado en la recolección de Datos Observables.
- (5) Proceso decisorio basado en Información Objetiva.
- (6) Proceso Sistemático de Mejoramiento Continuo.
- (7) Retroalimentación Continua del Desempeño.
- (8) Apoyo visible de la Gerencia y la Supervisión.

c. ETAPAS DEL PROCESO DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO (PSBC).

El ciclo de mejoramiento continuo del Proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento (PSBC), consta de CUATRO (4) ETAPAS a saber:

(1) Identificar los comportamientos críticos.

(2) Medir el nivel de seguridad.

(3) Realizar la retroalimentación verbal.

(4) Eliminar las barreras a los comportamientos seguros.

Para su mejor comprensión, en forma breve se desarrolla las Etapas del Proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento:

(1). IDENTIFICAR LOS COMPORTAMIENTOS CRITICOS.

Los Comportamientos Críticos, son aquellos pocos comportamientos, que pueden llegar a producir la mayor cantidad de accidentes (Ley de Pareto).

La identificación de estos pocos comportamientos críticos, entre los miles de comportamientos que se producen a diario en un ambiente laboral, es necesaria a fin de diseñar el checklist para hacer las observaciones.

(2). MEDIR EL NIVEL DE SEGURIDAD.

El verdadero nivel de seguridad de un determinado lugar de trabajo, se mide en función de la proporción de los Comportamientos Seguros, respecto al total de comportamientos del personal que trabaja en ese lugar. Dado que el comportamiento se puede observar, también se puede medir.

La técnica utilizada es la de muestreo del trabajo, similar a la utilizada por la Ingeniería Industrial, para obtener tiempos estándar de tareas operativas, utilizando el checklist de Comportamientos Críticos como soporte de la medición.

El porcentaje de Comportamientos Seguros obtenido, es el Indicador necesario para el proceso de mejoramiento continuo. En esta etapa se pueden identificar los Comportamientos Riesgosos Directos o Indirectos.

(3). REALIZAR LA RETROALIMENTACION VERBAL.

Este paso o etapa del proceso es importante pues permite transformar los comportamientos Riesgosos en Comportamientos Seguros y además, Identificar las barreras a los comportamientos seguros. (Cómo se ha visto resultados de comportamientos riesgosos indirectos).

La Retroalimentación (Feedback) del Observador a los observados, tiene la finalidad de Consensuar la forma de mejorar la seguridad, o sea, de Disminuir los Riesgos, de la actividad observada.

(4). ELIMINAR LAS BARRERAS A LOS COMPORTAMIENTOS SEGUROS.

Algunos comportamientos riesgosos de los trabajadores pueden ser causados por Elementos Tangibles o Intangibles, del resto de la organización, que le imposibiliten realizar sus trabajos en forma segura.

Estos elementos que no dependen del trabajador denominados BARRERAS, pueden ser Condiciones Inseguras de las instalaciones fijas, de las maquinas o de las herramientas. También las barreras pueden ser aspectos intangibles de la organización, tales como problemas de comunicación o falta de capacitación del personal.

La reiteración de estas actividades durante un lapso producirá el mejoramiento de la seguridad, a mayor frecuencia menor lapso, que se verá reflejado en el porcentaje de comportamientos seguros (% CS).

Cuando un determinado comportamiento mantiene un % CS en valores entre 95 a 100, durante un tiempo razonable, significa que el mismo se ha transformado en un hábito seguro.

El proceso de Mejoramiento continuo, se efectiviza al reemplazar un hábito seguro por el siguiente comportamiento riesgoso del inventario de comportamientos críticos.

2.2.2. Actos/Comportamientos Sub-estándares:

Según el Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería-Perú (DS-024-2016), son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento

Variable dependiente: Prevención de comportamientos sub-estándar

