



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Lauréate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE GESTION DE SEGURIDAD BASADA EN EL
COMPORTAMIENTO (SBC) PARA REDUCIR COSTOS
POR ACCIDENTES E INCIDENTES EN EL AREA DE
OPERACIONES DE UNA EMPRESA MINERA DE LA
LIBERTAD-PERU”**

TESIS

Para optar el título profesional de:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Bach. Juan Reyes Polo
Bach. Jeiner Wilman Alvares Lujan

ASESOR:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

TRUJILLO – PERÚ

2017

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
AGRADECIMIENTO.....	v
LISTA DE ABREVIACIONES.....	vi
PRESENTACIÓN.....	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
INDICE DE FIGURAS	xiv
INDICE DE TABLAS	xv
CAPITULO 1	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION	1
1.1 Descripción del Problema de Investigación	2
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Delimitación de la investigación:	6
1.4. Objetivos	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2. Objetivos específicos	7
1.5 Justificación.....	7
1.5.1. Justificación Teórica	7
1.5.2. Justificación Práctica.....	7
1.5.3. Justificación Valorativa.....	8
1.5.4. Justificación Académica	8
1.6. Tipo de Investigación	8
1.6.1 De acuerdo al fin que se persigue:	8
1.6.2 De acuerdo al diseño de investigación: No-experimental	8
1.7. Hipótesis.....	8
1.8. Variables.....	9
1.8.2. Operacionalización de Variables	9
1.9. Diseño de la Investigación	9

1.10	Técnicas y Procedimientos	10
1.10.1	Técnicas de obtención de datos	10
	Encuesta. - La encuesta sirvió para recopilar información sobre la opinión de los colaboradores en relación a priorización de las causas raíz del problema principal.	
	10	
1.10.2	Técnicas de análisis y obtención de datos	10
1.10.3	Procedimientos	10
	CAPITULO 2	11
	REVISIÓN DE LITERATURA	11
	2.1 Antecedentes de la Investigación	12
	2.2 Base Teórica.....	14
	2.2.1. Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)	14
	2.2.1.1. Principios De La Seguridad Basada En El Comportamiento	14
	2.2.1.2. Ventajas De La Seguridad Basada En El Comportamiento	25
	2.2.2. Comportamiento y Conducta	26
	2.2.3. Acto o Condición insegura	27
	2.2.6. Teoría Tri-Condional.	31
	2.3 Definición de Términos	32
	CAPITULO 3	35
	DIAGNOSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL.....	35
	3.1 Descripción General De La Empresa.....	36
	3.1.1 Misión y visión.....	36
	3.1.2 Organigrama	37
	3.1.3 Mapa de procesos.....	38
	3.2 Descripción del área operaciones.....	39
	3.2.1. Diagrama de procesos	39
	3.2.2. Análisis del proceso	40
	3.3 Identificación del problema e indicadores.....	41
	3.3.1 Diagrama de Ishikawa.....	41
	3.3.2 Matriz de Priorización.....	42
	3.3.3 Pareto	43
	3.3.4. Causas relevantes	43

3.3.5 Indicadores actuales	44
CAPITULO 4	45
SOLUCION PROPUESTA	45
4.1 Descripción de Causas	46
4.1.1 Falta de capacitación en operación de equipos; (CR1)	46
4.1.2 Falta de concientización en seguridad ocupacional. (CR2)	46
4.1.3 Falta de supervisión e inspección en las estaciones de producción. (CR4)	46
4.1.4 Falta de realización de check list pre-uso de equipos al inicio de turno. (CR5)	47
4.1.5 Falta de implementos de seguridad. (CR6)	47
4.1.6 Falta de cumplimiento de los procedimientos. (CR7)	47
4.1.7 Falta implementar prácticas seguras al perfilar taludes. (CR8)	47
4.1.8 Plan inadecuado de limpieza de vías. (CR9)	47
4.1.9 Falta de un plan para clasificar residuos sólidos. (CR10)	48
4.2 Monetización de Pérdidas por CR	48
4.2.1 Pérdidas personales	49
4.2.2 Pérdidas materiales	49
4.2.3 Pérdidas de proceso	49
4.3 Organización.....	49
4.4 Impacto de la Implementación del Programa Seguridad Basada en el Comportamiento	50
4.4.1 Difusión	50
4.4.2 Metodología	51
4.5 Observación de las actividades	52
4.5.1 Programar las observaciones según cronograma.	52
4.5.2 Verificación de procedimiento de trabajo	52
4.5.3 Llevar el formulario SBC	52
4.5.3.1 Identificar la causa de la conducta crítica:	54
4.5.3.2 Fórmula PCO:	55
4.5.4 Analizar y observar	55
4.5.5 Retroalimentación y refuerzo positivo.	55

4.5.6	Genere compromiso de mejora.....	56
4.6	Procesamiento de la información.....	57
4.7	Impacto de la propuesta:.....	57
EVALUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA.....		58
5.1	Análisis Costo – Beneficio.....	59
5.2	Inversión en la Implementación del Programa SBC.....	60
5.3	Situación actual.....	60
RESULTADOS Y DISCUSION		62
6.1	Resultados	63
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES		64
7.1	Conclusiones	65
7.2	Recomendaciones	66
Bibliografía.....		67

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el Desarrollo de un Sistema de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para la prevención de accidentes e incidentes en el área de operaciones de una Empresa Minera de La Libertad – Perú.

La finalidad de este sistema es cambiar el comportamiento inseguro de los trabajadores; además busca mejorar el sistema integrado de gestión reduciendo incidentes, accidentes y lesiones ocasionados por comportamientos inseguros.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual del área operaciones. Se identificaron las limitaciones y fallas del sistema de gestión de seguridad; logrando así definir la propuesta para mejorar el sistema mediante la seguridad basada en el comportamiento. Proponiendo procedimientos para la implementación de la SBC.

Como resultado del análisis se desarrollaron los formularios, en los que se presentan las conductas y comportamientos del personal del Área de Operaciones, observado si es seguro o no e identificando las causas de su comportamiento con la finalidad de tomar medidas correctivas de las mismas.

Finalmente se concluye que de implementarse la propuesta del Sistema de gestión de seguridad basada en el comportamiento (SBC) para prevención de accidentes e incidentes en el área de operaciones de una Empresa Minera de La Libertad – Perú, se lograría un impacto en la concientización del personal que significaría además un ahorro de S/. 293,960.00 al año; pasando de un 0% de personal concientizado a un 100% de concientización al término del 2° año de implementación.

La evaluación económica arrojó un VAN de S/.475,435.07, TIR anual del 137.19%, con un PRI de un año y dos meses y un B/C de 2.9, significando una total viabilidad de la propuesta.

ABSTRACT

The present work had as general objective the Development of a System of security based on the behavior (SBC) for the prevention of accidents and incidents of the Mining Company of La Libertad – Perú.

The purpose of this system is to change the unsafe behavior of workers; It also seeks to improve the integrated management system by reducing incidents, accidents and injuries caused by unsafe behavior.

First, a diagnosis was made of the current situation of the mine operations area. Limitations and failures will be identified from the safety management system; Thus improving the system through security-based behavior. Proposing SBC implementation procedures.

As a result of the analysis, the forms will be developed, in which the conduct and behavior of the personnel of Operations will be developed, observing if it is safe or not identifying the causes of its behavior with the purpose of taking corrective measures of the same ones.

Finally, it is concluded that the proposal of the behavioral safety management system (SBC) for the prevention of accidents and incidents of the mining company. Would be achieved. It would have an impact in the awareness of the personnel that would mean a saving of S/. 293,960.00 per year; going from a 0% conscientized staff to a 100% conscientization finishing the second year of implementation.

The economic evaluation showed a NPV of S / 475,435.07, annual IRR of 137.19%, with a PRI of one year and two months and a B / C of 2.9, meaning an overall feasibility of the proposal.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRÍA

- DS 005-2012-TR (2012). Reglamento de Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS 055-2010-EM (2010). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional minera.
- Ley N°29783 (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Montero, R. (1993). Reducción de los accidentes de trabajo mediante el cambio de la conducta hacia la seguridad. MAPFRE SEGURIDAD, 31-37.
- Montero, R. (2006). Comportamientos y Gestión de la seguridad. Seguridad Minera, 47(1):6-12.
- Montero, R. (2013). Boletín Pre-Riesgo, Año 2, Número 13. Obtenido de La Tecnología de la Seguridad Basada en los Comportamientos:
- www.prieriesgo.com/boletin13/articulo1.html
- Montero,R. (2003). Siete principios de la Seguridad Basada en los comportamientos. Prevención, Trabajo y Salud N° 25, pp. 4-11