



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL PROGRAMA SBC PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE  
ACCIDENTABILIDAD EN OPERACIÓN MINA DE LA EMPRESA  
CONGEMIN JH SAC UNIDAD DE PRODUCCIÓN  
UCHUCCHACUA, OYÓN 2016

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORA:

KATHERIN KAROL RODRIGUEZ RIVERA

ASESOR:

MG. DESMOND MEJÍA AYALA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

(2016)

**JURADO CALIFICADOR**

.....  
**PRESIDENTE**

.....  
**SECRETARIO**

.....  
**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por iluminar mi camino a lo largo de estos años de formación profesional y por haberme brindado la fuerza para levantarme después de cada caída y seguir luchando por mis metas.

### **A MIS PADRES: VICTOR Y ANA**

Por ser mis compañeros en esta lucha continua, por su comprensión, por ser mi motivo de vivir, por su infinito amor, por haber creído y por haber apostado por mí.

### **A MIS HERMANOS**

Por haberme acompañado en todos mis años de estudio, por su amistad, por su comprensión y por impulsarme siempre a ser mejor persona

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad César Vallejo por formarme de manera integral a lo largo del desarrollo académico de mi carrera profesional, a los docentes que con su amplia experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniera.

Por otro lado también demuestro mi particular deferencia con la empresa CONTRATISTAS GENERALES EN MINERIA JH SAC quién me brindó la oportunidad de desarrollar mi investigación .Mi agradecimiento a todas las personas involucradas en mi formación académica y personal.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Katherin Karol Rodriguez Rivera con DNI N° 76859477, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Noviembre del 2016

**Katherin Karol, Rodriguez Rivera**

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación del Programa SBC para reducir el índice de accidentabilidad en Operación Mina de la empresa CONGEMIN JH SAC unidad de producción Uchucchacua, Oyón 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial

**La Autora**

## ÍNDICE

CARÁTULA .....	i
JURADO CALIFICADOR.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARACION DE AUNTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1.Realidad problemática.....	13
1.2.Trabajos previos.....	18
1.3.Teorías relacionadas al tema .....	24
1.3.1. Seguridad Basada en el Comportamiento .....	24
1.3.2. Accidentabilidad .....	28
1.3.3. Marco Conceptual.....	29
1.4.Formulación del problema .....	30
1.4.1. Problema general: .....	30
1.4.2. Problemas específicos:.....	30
1.5.Justificación .....	31
1.5.1. Alcance: .....	31
1.5.2. Justificación:.....	31
1.6.Hipótesis .....	22
1.6.1. Hipótesis General .....	33
1.6.2. Hipótesis Específicos .....	33
1.7.Objetivos .....	33
1.7.1. Objetivo General .....	33
1.7.2. Objetivos específicos .....	34
II. MÉTODO	
2.1. Diseño de investigación .....	35
2.1.1. Nivel de investigación .....	35
2.1.2. Enfoque de la investigación .....	35
2.1.3. Diseño de la investigación.....	35

2.2. Variables - Operacionalización.....	36
2.3.Población, muestra y muestreo .....	37
2.3.1. Población .....	37
2.3.2. Muestra .....	37
2.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	37
2.4.1. Técnicas .....	37
2.4.2. Validez.....	39
2.5.Métodos de análisis de datos.....	39
2.6.Aspectos éticos .....	60
III. RESULTADOS.....	62
IV. DISCUSIÓN .....	68
V. CONCLUSIONES.....	71
VI. RECOMENDACIONES .....	73
VII. REFERENCIAS .....	74
ANEXOS.....	79



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de frecuencias- CONGEMIN .....	6
Tabla N° 2: Estadísticas de Seguridad – CONGEMIN JH SAC.....	.7
Tabla N°3: Cantidad de personal a Mayo 2016 – Congemin JH SAC.....	.33
Tabla N° 4 Cantidad de Accidentes Incapacitantes por mes .....	.33
Tabla N°5 Cantidad de accidentes leves por mes .....	.33
Tabla N°6 Días perdidos por accidentes .....	.33
Tabla N°7 Cartilla de Observación.....	.35
Tabla N°8 Programación de Capacitaciones.....	.37
Tabla N°9 Plan de Acción SBC .....	.38
Tabla N°10 Lista de Conductas Claves .....	.40
Tabla N°11 Módulos de Capacitación Observadores.....	.43
Tabla N°12 Difusión de Programa YO TRABAJO SEGURO .....	.43
Tabla N°13 Temas de Capacitación YO TRABAJO SEGURO .....	.43
Tabla N°14 Programación de Visitas YO TRABAJO SEGURO .....	.44
Tabla N°15 Actos Seguros antes y después del programa YO TRABAJO SEGURO .....	.46
Tabla N°16 Talleres en Campo.....	.48
Tabla N°17 Cronograma de Observación Planeada de Tarea.....	.49
Tabla N°18 Estimación de Penalidades por Accidentes .....	.50
Tabla N°19 Matriz de Operacionalización .....	.51
Tabla N°20 Prueba de Normalidad – Índice de Accidentabilidad .....	.52
Tabla N°21 Prueba de Hipótesis – Índice de Accidentabilidad . .....	.53
Tabla N°22 P-Valor – Índice de Accidentabilidad.....	.53
Tabla N°23 Prueba de Normalidad – Índice de Frecuencia .....	.54
Tabla N°24 Prueba de Hipótesis – Índice de Frecuencia.....	.55
Tabla N°25 P-Valor – Índice de Frecuencia .....	.55
Tabla N°26 Prueba de Normalidad – Índice de Severidad.....	.56
Tabla N°27 Prueba de Hipótesis – Índice de Severidad.....	.57
Tabla N°28 P-Valor – Índice de Severidad .....	.57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Ishikawa – Accidentes en Operación Mina – CONGEMIN JH SAC.....	5
Gráfico N° 2: Pareto causas de Accidentes – CONGEMIN JH SAC.....	6
Gráfico N° 3: Pasos del PGSBC .....	17
Gráfico N° 4: Organigrama CONGEMIN JH SAC .....	30
Gráfico N° 5: Mapa de Ubicación CONGEMIN JH SAC.....	31
Gráfico N° 6: Resumen de Accidentes Enero –Mayo 2016.....	34
Gráfico N° 7: Resumen de Actos Inseguros antes aplicar SBC.....	36
Gráfico N°8: Tendencia de Actos seguros.....	47

## RESUMEN

La presente tesis buscó aplicar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, a fin de reducir el índice de accidentabilidad de la empresa CONGEMIN JH SAC. El estudio se aplicó en tres niveles de operación mina, para ello se hizo el diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto al sistema de Seguridad que venía desarrollando, luego de ello se procedió diagnosticar el comportamiento seguro de los niveles operacionales 3850, 3780 y 3920, luego de ello se formó al grupo de observadores, se definió la lista de conductas claves, se observó las conductas, se retroalimentó y reforzó, de acuerdo a lo observado, para que posteriormente se pueda determinar el plan de acción ante las desviaciones halladas, al finalizar el proceso SBC se recalculó los índices en estudio (ISA, IFA, IA), finalmente se determinó se aplicó la prueba de Wilcoxon con la cual se aprobó la hipótesis general, la cual aduce que la aplicación del programa SBC reduce el índice de accidentabilidad de la empresa CONGEMIN JH SAC.

**Palabras Claves:** Seguridad Basada en el comportamiento, actos inseguros, observación, accidentabilidad, severidad, frecuencia.

## **ABSTRACT**

The present thesis sought to apply the Behavior Based Safety program, in order to reduce the accident rate of the company CONGEMIN JH SAC. The study was applied in three levels of mine operation, for which a diagnosis was made of the current situation of the company with respect to the Security system that was developing, after that it was proceeded to diagnose the safe behavior of the operational levels 3850, 3780 and 3920, after that the group of observers was formed, the list of key behaviors was defined, the behaviors were observed, feedback was given and reinforced, according to what was observed, so that later the action plan could be determined against deviations found , At the end of the SBC process the indexes under study (ISA, IFA, IA) were recalculated, finally the Wilcoxon test was determined, with which the general hypothesis was approved, which argues that the application of the SBC program reduces the index Of accident of the company CONGEMIN JH SAC.

**Keywords:** Safety Based on behavior, unsafe acts, observation, accident, severity, frequency