



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para
disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A)
INDUSTRIAL**

Autores:

Cuba Galarreta, Angye Paola

Fernández Vargas, Jorge Luis

Asesor:

Mg. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo

Línea de investigación

Sistema de gestión de la seguridad y calidad

Trujillo - Perú

2018

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres Jorge y Margarita por el apoyo constante durante mi formación profesional y personal.

A mi Hermana Katerinne quien es mi inspiración para cumplir con mis metas.

A Dios por ser la fortaleza en cada momento de mi vida.

ANGYE PAOLA CUBA GALARRETA

DEDICATORIA

A mis padres y familiares por el apoyo constante durante mi formación profesional y personal.

A mi enamorada Lucel Briceño por su comprensión y apoyo en todo momento.

A Dios por ser mi guía y fortaleza en cada momento de mi vida.

JORGE LUIS FERNÁNDEZ VARGAS

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a los docentes de la facultad de Ingeniería Industrial De La Universidad Cesar Vallejo sede Trujillo por los conocimientos brindados a lo largo de su formación profesional, de manera especial al ingeniero Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo quien fue nuestro asesor metodológico y al ingeniero Rojas Ciudad, Carlos quien fue nuestro asesor técnico que orientaron nuestra investigación.

A la empresa FAMEINDUZ S.A.C. por brindarnos las facilidades para el desarrollo de nuestra investigación, de manera especial a los trabajadores quienes colaboraron de manera activa para el fin de nuestro estudio.

LOS AUTORES

PRESENTACIÓN

Se presenta ante ustedes, señores miembros del jurado, la Tesis para la obtención de título de Ingeniero Industrial titulada “Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018”, presentándolo en 7 capítulos:

Capítulo I: Introducción, en este ítem se especifican las teorías y bases empíricas que proporcionen conceptos que ayuden a generarle a la problemática planteada una solución, además se justifica el estudio, se plantea su problemática e hipótesis señalando los objetivos tanto general como específico.

Capitulo II: Método, se señala la parte metodológica del estudio y su diseño, la variable directa e indirecta, la población y muestra que se estudiará, las técnicas, instrumentos y los métodos que serán utilizados para la recopilación de datos y su respectivo análisis.

Capitulo III: Resultados, en esta parte se detalla el desarrollo de la investigación, describiendo el procedimiento de cada objetivo previamente establecido.

Capitulo IV: Contempla la discusión de los resultados de los objetivos.

Capítulo V: Contempla las conclusiones del estudio realizado.

Capítulo VI: Contempla las recomendaciones de la investigación.

Capitulo VII: Se encuentra, en base a la norma ISO 690, las referencias bibliográficas.

Con la expectativa de satisfacer los requisitos de aprobación, la presente investigación ha sido realizada en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Los Autores

ÍNDICE

VALIDACIÓN DE TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	vi
PRESENTACIÓN.....	viii
PAGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	vi
PRESENTACIÓN	viii
ÍNDICE	ix
RESUMEN	15
ABSTRACT.....	16
I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
1.2. TRABAJOS PREVIOS	20
1.3. TEORIAS QUE FUNDAMENTAN EL ESTUDIO	24
1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA	33
1.5. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	33
1.6. HIPÓTESIS.....	33
1.7. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL ESTUDIO.....	34
1.7.1. OBJETIVO GENERAL	34
1.7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	34
II. METODOS.....	34
2.1. TIPO DE INVESTIGACION	34
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACION.....	35
2.3. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	35
2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	35
2.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	37
2.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	39

2.7.	ASPECTOS ÉTICOS.....	40
III.	RESULTADOS	41
3.1.	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA.....	41
3.1.1.	CUMPLIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO TRICONDICIONAL.	41
3.1.2.	VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RM-050-2013.	42
3.1.3.	IDENTIFICAR PROCESOS, PELIGROS Y EVALUAR EL RIESGO QUE SE PUEDE DESENCADENAR PRODUCTO DE COMPORTAMIENTOS SUBESTÁNDAR	52
3.2.	IDENTIFICAR LOS COMPORTAMIENTOS SUBESTÁNDAR QUE DEBEN SER INTERVENIDOS 55	
3.2.1.	SELECCIÓN DE COMPORTAMIENTOS A INTERVENIR	55
3.2.2.	IDENTIFICAR ACTIVADORES Y CONSECUENTES.	60
3.2.3.	REALIZAR PLAN DE ACCIÓN PARA MODELO ABC	62
3.2.4.	OBSERVACIÓN E INTERVENCIÓN DE COMPORTAMIENTOS SELECCIONADOS.	66
3.3.	EVALUAR NIVEL DE RIESGO COMO RESULTADOS DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO	70
3.3.1.	DIAGNOSTICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA TRICONDICIÓN Y DEL CHECK LIST DE LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL 050-TR-2013 COMO RESULTADO DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO.	70
3.3.2.	VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RM-050-2013.	72
3.3.3.	EVALUAR NIVEL DE RIEGO PRESENTE EN LOS PROCESOS COMO RESULTADO DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO	73
3.3.4.	ANÁLISIS DE HIPÓTESIS.	76
IV.	DISCUSIÓN.....	78
V.	CONCLUSIONES	83
VI.	RECOMENDACIONES	85
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	87
	ANEXOS.....	94
A.	ANEXO DE TABLAS.....	95
B.	ANEXO FIGURAS	110
C.	ANEXO DE INSTRUMENTOS.....	124
D.	ANEXO DE NORMAS Y DOCUMENTOS.....	145
E.	MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE INFORME DE TESIS.....	179

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables de Investigación	36
Tabla 2: Porcentaje de significancia de los procesos de la empresa.....	52
Tabla 3: Porcentaje del Nivel de Riesgos encontrado en cada proceso, FAMEINDUZ S.A.C., agosto 2018	53
Tabla 4: Resumen del nivel de riesgo presente en los procesos, FAMEINDUZ S.A.C., agosto 2018	54
Tabla 5: Frecuencia de Valoración de Riesgo, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	55
Tabla 6: Priorización de valor de riesgo, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	57
Tabla 7: Lista de comportamientos subestándar agrupados, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	59
Tabla 8: Lista de activadores y consecuentes, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	60
Tabla 9: Plan de acción de metodología ABC para trabajo seguro, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	63
Tabla 10: Cantidad total de comportamientos identificados antes y después de la intervención, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	69
Tabla 11: Porcentaje del Nivel de Riesgos de la lista de comportamientos clave, FAMEINDUZ S.A.C., noviembre 2018	74
Tabla 12: Escala valorativa para estimación del nivel de riesgo, 2013	95
Tabla 13: Diagnostico Tricondicional, FAMEINDUZ S.A.C., Julio 2018	97
Tabla 14: Diagnostico Tricondicional, FAMEINDUZ S.A.C., noviembre 2018.....	98
Tabla 15: Resultados de cumplimiento de check list de RM 050, FAMEINDUZ S.A.C., julio 2018	99
Tabla 16: Resultados de cumplimiento de check list de RM 050, FAMEINDUZ S.A.C., noviembre 2018	99
Tabla 17: Peligros y riesgos identificados en el proceso de soldar, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	100
Tabla 18: Peligros y riesgos identificados en el proceso de corte con oxicorte, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	101
Tabla 19: Peligros y riesgos identificados en el proceso de corte con plasma, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	102

Tabla 20: Peligros y riesgos identificados en el proceso de corte y esmerilado con amoladora, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	103
Tabla 21: Peligros y riesgos identificados en el proceso de izaje, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	104
Tabla 22: Peligros y riesgos identificados en el proceso de montaje y desmontaje, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	105
Tabla 23: Peligros y riesgos identificados en el proceso de pintado, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	106
Tabla 24: Peligros y riesgos identificados en el proceso de calderería, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	106
Tabla 25: Registro de observación para la lista de comportamientos clave, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	107
Tabla 26: Cuadro comparativo del cumplimiento de la Tricondición, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	108
Tabla 27: Cuadro comparativo del cumplimiento del CHECK LIST de lineamientos de verificación de SGSST de la RM 050, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	108
Tabla 28: Cuadro comparativo del nivel de riesgo de los comportamientos intervenidos, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diseño de Investigación	35
Figura 2: Resultados de aplicación de Diagnostico Tricondicional a Taller FAMEINDUZ S.A.C., Julio – 2018.....	41
Figura 3: Cumplimiento de lineamientos de verificación del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo RM-05-2013 FAMEINDUZ S.A.C., Julio – 2018.....	43
Figura 4: Cumplimiento del lineamiento “Compromiso e Involucramiento”, FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018.....	44
Figura 5: Cumplimiento del lineamiento “Política de Seguridad y Salud Ocupacional”, FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018.....	45
Figura 6: Cumplimiento del lineamiento “Planeamiento y Aplicación”, FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018	46

Figura 7: Cumplimiento del lineamiento “Implementación y ejecución”, FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018.....	47
Figura 8: Cumplimiento del lineamiento “Evaluación normativa”, FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018	48
Figura 9: Cumplimiento del lineamiento “Verificación” FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018.....	49
Figura 10: Cumplimiento del lineamiento “Control de Información y Documentos” FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018.....	50
Figura 11: Cumplimiento del lineamiento “Revisión por la Dirección” FAMEINDUZ S.A.C., Julio - 2018	51
Figura 12: Principio de pocos Críticos para selección de comportamientos, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	58
Figura 13: Frecuencia de comportamientos referidos al uso de equipos de protección personal, FAMEINDUZ SAC, 2018	66
Figura 14:Frecuencia de comportamientos referidos al uso de equipos de protección colectiva, FAMEINDUZ SAC, 2018	67
Figura 15: Frecuencia de comportamientos referidos a las herramientas, equipos y materiales, FAMEINDUZ SAC, 2018.....	67
Figura 16: Frecuencia de comportamientos referidos a la seguridad, orden y limpieza, FAMEINDUZ SAC, 2018	68
Figura 17: Frecuencia de comportamientos referidos a energías peligrosas, gases, fluidos y químicos, FAMEINDUZ SAC, 2018	69
Figura 18: Cumplimiento de la Tricondicional después del cambio de comportamiento, FAMEINDUZ S.A.C., noviembre 2018:	70
Figura 19: Variación del cumplimiento de la Tricondicional como resultado de la SBC, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	71
Figura 20: Resultados de aplicación de guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - RM-050-2013 después de aplicación del método ABC FAMEINDUZ S.A.C. 2018.....	72
Figura 21: Variación del cumplimiento del listado de verificación de lineamientos de SGSST - RM 050, FAMEINDUZ S.A.C, 2018.....	73

Figura 22: Comparación del nivel de riesgo antes y después del cambio de comportamiento para la lista de comportamientos clave	75
Figura 23: Teoría Tricondición, 2007	110
Figura 24: Fotografía de Proceso de Calderería, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	110
Figura 25: Fotografía de Proceso de soldadura, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	111
Figura 26: Fotografía de izaje, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	111
Figura 27: Uso de equipo de intervención de caídas, FAMEINDUZ SAC 2018 ...	112
Figura 28: Fotografía de colaboración entre trabajadores, FAMEINDUZ , 2018.	113
Figura 29: Fotografía de proceso de oxicorte, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	113
Figura 30: Fotografía de proceso de corte con plasma, FAMEINDUZ S.A.C.,.....	114
Figura 31: Fotografía de proceso de corte y esmerilado con amoladora, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	114
Figura 32: Espina de pescado de realidad problemática, FAMEINDUZ S.A.C., 2018.....	115
Figura 33: Resultados de lista de verificación de rm 050 pre-post del estudio, FAMEINDUZ S.A.C., 2018	123

RESUMEN

La presente investigación titulada “Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018”, se enmarcó en las teorías de Seguridad basada en el comportamiento; para lo cual se empleó el método deductivo, con un tipo de investigación experimental de diseño pre experimental, aplicándolo a una población y muestra de 12 personas. Se aplicó la lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y un diagnóstico Tricondicional para evaluar las condiciones de la empresa, dando paso a un análisis de trabajo seguro donde se identificó el riesgo presente en los procesos por comportamientos subestándar, con esta información, se procedió a realizar un plan para el modelo ABC en el que se incluyó una encuesta como línea base para identificar activadores y consecuentes que ayuden a: Incrementar el porcentaje de comportamientos estándar y disminuir los comportamientos sub estándar, finalmente se evaluó el nivel de riesgo como resultado del cambio de comportamiento y se realizó un nuevo análisis de las condiciones de la empresa.

El desarrollo de esta investigación se realizó durante 20 semanas, se obtuvo como principales resultados el aumento de comportamientos estándar de 40.33% en el pre análisis a 46,29% en la 1° semana y a 64.11% para la 7° semana, además, el nivel de riesgo varió de la siguiente manera: R. trivial se mantuvo en 0%, el Tolerable aumentó de 13% a 28%, el moderado disminuyó de 69% a 63%, el importante se mantuvo en 9% y se disminuyó en su totalidad de los riesgos intolerables. Esto disminuyó la significancia del nivel de riesgo de 87,5% a 72%. Finalmente, el cumplimiento del diagnóstico Tricondicional vario de 69% a 79% y el listado de verificación de la RM 050 de 73% a 80 %.

De esta manera, se concluyó que un plan de seguridad basado en el comportamiento aporta en la disminución del nivel de riesgo de los procesos presentes en la empresa, además, mejora el cumplimiento de la Tricondición y del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Palabras claves: Seguida basada en el comportamiento, riesgo

ABSTRACT

This research entitled "Occupational safety and health based on behavior to reduce the level of risk of the company FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018 ", framed in the theories of Safety based on behavior; for which it was used the deductive method, with an experimental research with pre-experimental design type, applying it to a sample of 12 people.

The checklist of guidelines for the occupational health and safety management system was applied and a Tricondicional diagnosis was made to evaluate the conditions of the company, giving way to a safe work analysis where the risk presented in the process was identified by substandard behavior. , with this information, a plan for the ABC model was carried out in which a survey was included as a baseline to identify activators and consequents that help to increase the percentage of standard behaviors and decrease the substandard, finally the level of risk as a result of the change in behavior and a new analysis of the conditions in the company. The development of this research was carried out during 20 weeks obtaining as main results the increase of standard behaviors of 40.33% in the pre-analysis to 46.29% in the 1st week and to 63.95% for the 7th week, in addition to the risk level trivial remained at 0%, Tolerable varied from 13% to 28%, moderate from 69% to 63%, important remained at 9% and decreased 9% in its entirety of the intolerable risks decreasing the significance of the level of risk from 87,5% to 72% finally the fulfillment of the Tricondicional diagnosis varied from 69% to 79% and the checklist of the RM 050 from 73% to 80%.

In this way, the study concluded that a safety plan based on behavior contributes to the reduction of the level of risk for the processes present in the company, and also contributes to a better compliance of the tricondition and the health and safety system at work.

Keywords: Followed based on behavior, risk