



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA LEGAL 29783 PARA
MEJORAR LA PREVENCIÓN DEL RIESGO LABORAL EN EL ÁREA
DE PROYECTOS DE REDES HFC TELECOMUNICACIONES. CICSA
PERÚ SAC. LA MOLINA – 2015**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

LUIS MIGUEL HOYOS BECERRA

ASESOR:

Mg OSCAR BECERRA PACHERRES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

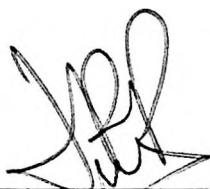
SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

2015

PÁGINA DEL JURADO

Mg. Guido Rene Suca Apaza
PRESIDENTE DEL JURADO



Mg. Joel Hugo Ruiz Pérez
SECRETARIO DEL JURADO



Mg. Augusto Oscar Becerra Pacherras
VOCAL DEL JURADO

Dedicatoria

A Jesucristo por guiarme día a día y darme salud, sabiduría y haber permitido llegar al final de mi carrera universitaria.

A mi padre el Señor Gonzalo quien desde el cielo me esta iluminando, a mi madre la Señora María, quien es ejemplo de vida y lucha por la superación de toda la familia, a mis amados hijos Camila Liseth y Luis Emilio quienes son la razón de esperanza y alegría de mi vida, a mis hermanos, Nancy, Danny, Irmo, Adan, Azucena, Elicenda e Isabel a todos mis queridos

Tíos, primos, sobrinos, a mis compadres, Ángel Maldonado y Delia Mendivil, a mi compadre Aurelio García y Filomena Lara, a mi comadre Miriam Becerra, a mis ahijados, José, Edward y Vanessa, gracias a todos por su comprensión, por su apoyo incondicional y sus buenos concejos que me alentaron a seguir mis estudios. Que nunca dudaron que lograría este objetivo. A todos ellos dedico con mucho aprecio esta tesis

Agradecimiento

A cada uno de los Docentes, profesionales todos ellos a carta cabal por la manera de contribuir con nuestra formación académica, un agradecimiento especial al profesor Iñigo quien con su aliento y sabiduría estuvo justo en el momento más difícil y cuando pensé dejar los estudios me motivo con una frase célebre “Ud. Puede”, cambio mi vida, siempre lo voy a recordar. Un agradecimiento a mis amigos de toda la vida, a mis compañeros de clases quienes siempre me tendieron la mano en horas difíciles, gracias mil.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Luis Miguel Hoyos Becerra con DNI No. 08794489, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grado y Título de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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

En tal sentido la 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 Cesar Vallejo.

Lima, Diciembre del 2015



Luis Miguel Hoyos Becerra

DNI 08794489

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 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA LEGAL 29783 PARA MEJORAR LA PREVENCIÓN DEL RIESGO LABORAL EN EL ÁREA DE PROYECTOS DE REDES HFC TELECOMUNICACIONES. CICSA PERÚ SAC. LA MOLINA -2015”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional Ingeniero Industrial.

La presente tesis tiene como objetivo determinar el efecto de la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma legal 29783 para mejorar la prevención del riesgo laboral en el área de proyectos de redes HFC. Telecomunicaciones. CICSA Perú SAC. Ha sido desarrollada en base a los conocimientos y experiencia obtenida como estudiante y colaborador, tanto en el campo universitario como en el campo de investigación, reforzando la información con fuente bibliográfica revisada sobre la materia y orientaciones recibidas sobre el particular. Esta tesis consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción se describe la realidad problemática, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, por último el Capítulo VII: Referencias y anexos.

La presente investigación tiene como objetivo principal la Aplicación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Basado En La Norma Legal 29783 Para Mejorar La Prevención Del Riesgo Laboral En El Área De Proyectos De Redes HFC Telecomunicaciones. CICSA Perú SAC. La Molina - 2015

Luis Miguel Hoyos Becerra

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE	VII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
I.INTRODUCCIÓN	16
1.1 Realidad problemática	17
1.1.1 Causas del problema	17
1.1.2 Efectos del problema	17
1.1.3. Árbol de problemas	20
1.2 Trabajos previos	26
1.2.1 antecedentes internacionales	27
1.2.2 antecedentes nacionales	32
1.3 Teorías relacionadas al tema	36
1.3.1 sub proceso de instalación de postes de concreto de 9.00 metros	46
1.3.2 sub proceso de instalación de retenidas	67
1.3.3 sub proceso instalación de sistemas de pozo a tierra (con varillas copperweld)	72

1.3.4 Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo	86
1.3.5 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	86
1.3.6 Gestión de la seguridad y la salud	87
1.3.7 Gestión de riesgos	87
1.3.8 Salud ocupacional	87
1.3.9 Prevención de accidentes	87
1.3.10 Accidentes de trabajo	88
1.3.11 Notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	88
1.3.12 Accidente mortal	88
1.3.13 Incidente peligroso	89
1.3.14 Estructura del sistema de gestión de seguridad en el trabajo	89
1.3.15 Riesgo laboral	93
1.4 Formulación del problema	98
1.4.1. Problema general	98
1.4.2. Problemas específicos	98
1.5. Justificación del estudio	99
1.5.1 Justificación pertinente	99
1.5.2 Justificación académica	99
1.5.3 Justificación social	99
1.5.4 Justificación económica	99
1.5.5 Justificación Práctica	100
1.5.6 Justificación Metodológica	100
1.6 Hipótesis general	100
1.6.1 Hipótesis específicas	100
1.7 Objetivos	101
1.7.1 Objetivos específicos	101
II. METODO	102
2.1 Diseño de investigación	103
2.1.1 Tipo de estudio	103

2.2 Variables	104
2.2.1 Operacionalización de variables	104
2.3 Población, muestra y muestreo	108
2.3.1 Población	108
2.3.2 Muestra	108
2.3.3 Muestreo	109
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	110
2.5 Método de análisis de datos	110
2.6 Aspectos éticos	110
III. RESULTADOS	111
3.1. Presentación y análisis de resultados	112
3.2 Discusión de resultados	120
3.3 Contrastación de las hipótesis	124
3.3.1 Contrastación de la primera hipótesis	124
3.3.2 Contrastación de la segunda hipótesis	126
3.3.3 Contrastación de la tercera hipótesis	129
IV. DISCUSIÓN	132
V. CONCLUSIONES	135
VI. RECOMENDACIONES	137
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
ANEXOS	142

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA ENERO 2014	21
TABLA 2: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA FEBRERO 2014	21
TABLA 3: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA MARZO 2014	22
TABLA 4: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA ABRIL 2014	22
TABLA 5: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA MAYO 2014	22
TABLA 6: TOTAL DÍAS DE DESCANSO MÉDICO POR ÁREA JUNIO 2014	23
TABLA 7: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA	24
TABLA 8: COSTO PROMEDIO DE MANO DE OBRA POR DÍA	24
TABLA 9: COSTO POR DÍA EN LAS ÁREAS DE TRABAJO	25
TABLA 10: TABLA POBLACIONAL DE CICSA PERÚ SAC. DATOS A MAYO DEL 2015	39
TABLA 11: CUADRO POBLACIONAL DE CICSA PERÚ SAC SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO	40
TABLA 12: PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS HFC.	43
TABLA 13: CONFORMACIÓN DE CUADRILLA DE TRABAJO	48
TABLA 14: RELACIÓN DE EQUIPOS	49
TABLA 15: RELACIÓN DE HERRAMIENTAS	50
TABLA 16: RELACIÓN DE MATERIALES	51
TABLA 17: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	52
TABLA 18: EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN	52
TABLA 19: CUADRILLA DE TRABAJO	69
TABLA 20: RELACIÓN DE EQUIPOS	69
TABLA 21: RELACIÓN DE MATERIALES	70
TABLA 22. RELACIÓN DE HERRAMIENTAS	71
TABLA 23: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	72
TABLA 24: CONFORMACIÓN DE CUADRILLA	83
TABLA 25: RELACIÓN DE HERRAMIENTAS	84
TABLA 26: EQUIPOS DE SEGURIDAD (EPPS)	85
TABLA 27: EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN	85
TABLA 28: VARIABLE INDEPENDIENTE. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	106
TABLA 29: VARIABLE DEPENDIENTE. RIESGO LABORAL	107
TABLA 30: VARIABLE INDEPENDIENTE	112
TABLA 31: RESULTADOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SITUACIÓN ACTUAL	113
TABLA 32: RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA SITUACIÓN ACTUAL	114
TABLA 33: RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE SITUACIÓN ACTUAL	115
TABLA 34: RESULTADOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE DE LA SITUACIÓN PROPUESTA	116

TABLA 35: RESULTADOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SITUACIÓN PROPUESTA	117
TABLA 36: RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA SITUACIÓN PROPUESTA	118
TABLA 37: RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA SITUACIÓN PROPUESTA	119
TABLA 38: RESUMEN DE PROMEDIOS	120

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1: ACCIDENTE LABORAL	18
FIGURA 2. ACCIDENTE VEHICULAR	19
FIGURA 3. ÁRBOL DE PROBLEMAS	20
FIGURA 4: TOTAL DE DESCANSOS MÉDICOS POR ÁREA	23
FIGURA 5. COSTO TOTAL	25
FIGURA 6. COSTO TOTAL	27
FIGURA 7. ARQUITECTURA DE UNA RED HFC.	38
FIGURA 8: MAPA DE PROCESOS CICSA PERÚ SAC. 2015	41
FIGURA 9. ORGANIGRAMA DE CICSA PERÚ SAC – ÁREA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS HFC	42
FIGURA 10. DIAGRAMA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE REDES HFC.	44
FIGURA 11. DIAGRAMA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE REDES HFC.	45
FIGURA 12. INSTALACIÓN DE POSTE DE CONCRETO DE 9.00 METROS	46
FIGURA 13. CASCO DE SEGURIDAD	53
FIGURA 14. BARBIQUEJO CON MENTORA	54
FIGURA 15. ANTEOJOS DE SEGURIDAD	54
FIGURA 16. TAPONES DE OÍDOS	55
FIGURA 17. RESPIRADOR PARA POLVOS Y NEBLINA	56
FIGURA 18. GUANTES DE CUERO LIVIANO	56
FIGURA 19. ZAPATOS DE SEGURIDAD DIELECTRICOS	57
FIGURA 20. CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ESTROBO DE NYLON DE 1/2"	58
FIGURA 21. UNIFORME DE SUPERVISOR	58
FIGURA 22. UNIFORME DE TÉCNICO	59
FIGURA 23. CHALECO REFLEXIVO	60
FIGURA 24. CONOS DE SEGURIDAD	61
FIGURA 25. MALLA DE SEGURIDAD	62
FIGURA 26. ESCALERA EXTENSIBLE DE 28 PASOS	63

FIGURA 27. SOPORTE PARA SEÑALIZACIÓN VIAL EN ZONAS DE TRABAJO	64
FIGURA 28. SOPORTE DE MADERA CON BASE DE CONCRETO PARA ELEMENTOS DE CERCO DE SEGURIDAD (CACHACOS)	65
FIGURA 29. SOPORTE PARA ESCALERA (PORTA ESCALERA)	66
FIGURA 30. TACOS PARA RUEDA DE PORTA ESCALERA	66
FIGURA 31. INSTALACIÓN DE RETENIDAS	67
FIGURA 32. PROTECCIÓN DE EQUIPOS DE RED COAXIAL	73
FIGURA 33. MATERIALES PARA SISTEMA DE POZO A TIERRA (SPT)	74
FIGURA 34. GRAPA DE CONTINUIDAD (K1)	75
FIGURA 35. DISTANCIAS ENTRE FLEJES DE ACERO PARA FIJAR EL TUBO DE PVC	76
FIGURA 36. DISTANCIAS ENTRE FLEJES DE ACERO PARA FIJAR LA CANALETA TIPO "U"	77
FIGURA 37. DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE CARILLA DE SPT	78
FIGURA 38. ADITIVO PARA STP. THOR GEL	79
FIGURA 39. EQUIPO TELURO METRO	80
FIGURA 40. DIAGRAMA DE MEDICIÓN DE UN SPT	81
FIGURA 41. TERMINAL OJILLO Y PONCHADORA	81
FIGURA 42. PARTE POSTERIOR DE GABINETE DE FUENTE DE PODER	82
FIGURA 43. ATERRIZAJE DEL K1 EN LA GUÍA DE ACERO	83
FIGURA 44. CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS	121
FIGURA 45. NÚMERO DE CHARLAS	121
FIGURA 46. NÚMERO DE INSPECCIONES	122
FIGURA 47. PORCENTAJE DE TRABAJADORES CON EPP	122
FIGURA 48. AVISOS POR CORREO ELECTRÓNICOS	123
FIGURA 49. REUNIONES PERIÓDICAS	123
FIGURA 50. DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT PRIMERA HIPÓTESIS	125
FIGURA 51. DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT SEGUNDA HIPÓTESIS	127
FIGURA 52. DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT TERCERA HIPÓTESIS	130

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo determinar el efecto de la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma legal 29783 para la mejora de la prevención del riesgo laboral en el área de proyectos de redes HFC. Telecomunicaciones. CICSA Perú SAC. La Molina – 2015. Fue desarrollada en dicha empresa ubicada en la avenida la Molina # 3055-distrito de La Molina, Lima. Como organización moderna está expuesta a los riesgos en seguridad y salud en el trabajo tema inherente a las actividades desarrolladas a lo largo de la jornada laboral y es más mientras los propios colaboradores no tomen conciencia de lo que significa la prevención en seguridad y salud laboral siempre van a estar expuestos a cualquier accidente, siendo este uno de los problemas principales, por tal motivo podemos definir que en la empresa en mención las condiciones de seguridad y salud en el trabajo son deficientes.

Esta investigación fue de tipo aplicada, con un diseño experimental. La población estuvo conformada por 28 colaboradores y el muestreo fue probabilístico, se buscó especificar las propiedades, características, los perfiles de las personas y procesos del área de proyectos de redes HFC. Telecomunicaciones CICSA Perú SAC. El diseño fue Pre experimental, se aplicó un estímulo a la variable independiente, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y luego se observó el efecto de la variable dependiente, Riesgo Laboral.

La tesis concluye que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tuvo como función primordial la prevención del riesgo en las áreas de trabajo de la empresa CICSA Perú SAC el cual se determinó a través del análisis de la política de Seguridad y Salud Ocupacional, la planificación, la verificación y la acción correctiva.

Palabras Claves: Gestión De Seguridad Y Salud, Norma Legal 29783, Riesgo Laboral

ABSTRACT

This thesis aims to determine the effect of the implementation of safety management system and health based on the legal standard 29783 for improving occupational hazard prevention in the area of project work HFC networks. Telecommunications. CICSA Peru SAC. La Molina - 2015. It was developed in the company located on Avenida La Molina # 3055-district of La Molina, Lima. As a modern organization is exposed to risks in health and safety at work inherent subject to the activities developed during working hours and more as collaborators themselves are not aware of what it means prevention in occupational health and safety always they will be exposed to any accident, this being one of the main problems for that reason we can define that the company in question the safety and health at work are poor.

This research was applied type with an experimental design. The population consisted of 28 collaborators and sampling was probabilistic, we sought to specify the properties, characteristics, profiles of people and processes area HFC projects. Telecommunications CICSA Peru SAC. Pre experimental design was a stimulus to the independent variable, Management System Safety and Health at Work was applied and then the effect of the dependent variable, Occupational Risk was observed.

The thesis concludes that the Management System Safety and Health at Work was the primary function of risk prevention in the work areas of the company CICSA Peru SAC which was determined through analysis of policy Occupational Safety and Health , planning, verification and corrective action.

Keywords: Health and Safety Management, Legal Standard 29783, Irrigation Labor