



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA REDUCIR EL NUMERO DE ACCIDENTES DE LA EMPRESA TESH SRL.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Carlos Peña Chávez

Bach. Ruth Tello Salazar

Asesor:

Ing. Mylena Karen Vílchez Torres

Cajamarca – Perú

2017

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema.....	15
1.3. Justificación.....	15
1.3.1. <i>Justificación teórica</i>	15
1.3.2. <i>Justificación aplicativa o práctica</i>	16
1.3.3. <i>Justificación valorativa</i>	16
1.3.4. <i>Justificación académica</i>	16
1.4. Limitaciones	16
1.5. Objetivos	17
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	17
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	17
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases Teóricas	21
2.2.1. <i>Montajes electromecánicos.</i>	21
2.2.2. <i>Sistema de gestión</i>	25
2.2.2.1. <i>Etapa de Ideación.</i>	26
2.2.2.2. <i>Etapa de planeación (planificación).</i>	26
2.2.2.3. <i>Etapa de implementación (gestión)</i>	27
2.2.2.4. <i>Etapa de control</i>	27
2.2.3. <i>¿Qué es un proceso?</i>	28
2.2.3.1. <i>Alta Dirección:</i>	29
2.2.3.2. <i>Dirección intermedia:</i>	29
2.2.3.3. <i>Mando intermedio:</i>	30
2.2.3.4. <i>Personal de base</i>	30
2.2.4. <i>Diagrama de causa efecto (ISHIKAWA).</i>	31
2.2.5. <i>Ley de seguridad y salud en el trabajo</i>	32
2.2.6. <i>Reglamento de la Ley 29783, aprobado por el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR.</i>	34

2.2.7.	<i>Accidente de Trabajo (AT)</i>	34
2.2.8.	<i>OHSAS 18001:2007</i>	35
2.2.9.	<i>Modelo del sistema de gestión S&SO para esta Norma OHSAS.</i>	36
2.2.10.	<i>Lista de Verificación</i>	37
2.2.11.	<i>Regresión lineal simple</i>	39
2.2.12.	<i>Análisis beneficio costo de un proyecto.</i>	40
2.2.13.	<i>Costos de los accidentes de trabajo</i>	42
2.2.14.	<i>Costos directos e indirectos.</i>	43
2.2.15.	<i>Indicadores de Seguridad y salud en el trabajo.</i>	45
2.3.	Definición de términos básicos.....	47
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS		50
3.1.	Formulación de la hipótesis.....	50
3.2.	Operacionalización de variables.....	50
CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS		52
4.1.	Métodos.....	52
4.1.1.	<i>Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos.</i>	52
4.1.2.	<i>Entrevista</i>	52
4.1.3.	<i>Observación Directa</i>	53
4.1.4.	<i>Encuestas.</i>	54
4.1.5.	<i>Análisis de documentos</i>	54
4.1.6.	<i>Procedimiento</i>	55
4.2.	Tipo de diseño de investigación.....	56
4.2.1.	<i>Tipo según el propósito.</i>	56
4.2.2.	<i>Tipo de diseño de investigación.</i>	56
4.3.	Material.....	56
4.3.1.	<i>Unidad de estudio.</i>	56
4.3.2.	<i>Población.</i>	56
4.3.3.	<i>Muestra.</i>	56
CAPÍTULO 5. DESARROLLO		57
5.1.	Diagnostico Situacional de la empresa.....	57
5.1.1.	<i>Reseña histórica</i>	57
5.1.2.	<i>Misión y Visión.</i>	58
5.1.3.	<i>Valores</i>	58
5.1.4.	<i>Organigrama de la empresa</i>	59
5.1.5.	<i>Ubicación de la empresa.</i>	59
5.1.6.	<i>Mapa de procesos de la empresa</i>	60
5.1.7.	<i>Principales clientes.</i>	62
5.1.8.	<i>Diagnóstico inicial de la variable independiente del SG S&SO de la empresa.</i> ..	62
5.2.	Indicadores iniciales de la variable dependiente del SGS&SO de la empresa.....	65
5.2.1.	<i>Incidentes peligrosos sin días perdidos</i>	65
5.2.2.	<i>Incidentes con días perdidos</i>	67
5.3.	Análisis estadístico de los accidentes e incidentes de trabajo en la empresa TESH en el año 2015 y 2016.....	71

5.4.	Diseño de la propuesta de mejora.....	73
5.4.1.	<i>Planificación.....</i>	75
5.4.2.	<i>Hacer.....</i>	76
5.4.3.	<i>Verificar.....</i>	76
5.4.4.	<i>Actuar.....</i>	77
5.5.	Implementación de la propuesta de mejora.....	77
5.5.1.	<i>Requisitos generales.....</i>	77
5.5.2.	<i>Política de Seguridad y Salud Ocupacional.....</i>	77
5.5.3.	<i>Planificación.....</i>	78
5.5.3.1.	<i>Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.....</i>	78
5.5.3.2.	<i>Requisitos legales y otros requisitos.....</i>	78
5.5.4.	<i>Implementación y operación.....</i>	79
5.5.4.1.	<i>Recursos, Roles, Responsabilidad, Funciones y Autoridad.....</i>	79
5.5.4.2.	<i>Competencia, formación y toma de conciencia.....</i>	79
5.5.4.3.	<i>Comunicación, participación y consulta.....</i>	80
5.5.4.4.	<i>Documentación.....</i>	81
5.5.4.5.	<i>Control de Documentos.....</i>	81
5.5.4.6.	<i>Control operacional.....</i>	81
5.5.4.7.	<i>Preparación y Respuesta Ante Emergencias.....</i>	82
5.5.5.	<i>Verificación.....</i>	83
5.5.5.1.	<i>Medición y seguimiento del desempeño.....</i>	83
5.5.5.2.	<i>Evaluación del cumplimiento legal.....</i>	83
5.5.5.3.	<i>Investigación de Incidentes, No Conformidades, Acción Correctiva y Preventiva.....</i>	84
5.5.5.4.	<i>Control de los Registros.....</i>	85
5.5.5.5.	<i>Auditoría Interna.....</i>	85
5.5.6.	<i>Revisión por la dirección.....</i>	86
CAPÍTULO 6.	RESULTADOS.....	87
6.1.	Resultados del diagnóstico final del sistema S&SO de TEGS S.R.L.....	87
6.1.1.	<i>La lista de verificación final es el resumen del resultado de la variable independiente del sistema S&SO de TESH SRL.....</i>	87
6.1.2.	<i>Verificación final del resultado de la variable dependiente del sistema S&SO de TESH SRL.....</i>	89
6.1.3.	<i>Diagrama de flujo de los procesos del SGSST después de la mejora.....</i>	91
6.2.	Análisis de beneficio costo de la propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	92
CAPÍTULO 7.	DISCUSIÓN.....	99
CONCLUSIONES.....		100
RECOMENDACIONES.....		102
REFERENCIAS.....		103
ANEXOS.....		105

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla n. ° 01. Artículos de la ley que modifica la LSST	34
Tabla n. ° 02. Operacionalización de variables.....	51
Tabla n. ° 03. Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos	52
Tabla n. ° 04. Situación inicial del sistema de gestión S&SO de la empresa	63
Tabla n. ° 05. Descripción de incidentes peligrosos más relevantes sin días perdidos del tercer trimestre de la obra	66
Tabla n. ° 06. Descripción de eventos de incidentes leves del tercer trimestre	68
Tabla n. ° 07. Objetivos y metas establecidas por S&SO en la empresa.....	70
Tabla n. ° 08. Números de incidentes 2015 y 2016	71
Tabla n. ° 09. Resumen de la estadística de la regresión.	72
Tabla n. ° 10. Coeficientes de la ecuación de regresión lineal simple.....	72
Tabla n. ° 11. Indicadores de S&SO después de la mejora en base la norma OHSAS 18001:2007 de TESH SRL.	87
Tabla n. ° 12. Indicadores S&SO después de la mejora del sistema de gestión de TESH SRL...	89
Tabla n. ° 13. Costo de la implementación de la propuesta de mejora	96

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura n. ° 01 Notificación de Enfermedades ocupacionales con certificación médica reportada 2011 - 2014.....	13
Figura n. ° 02 Reporte mensual de seguridad	14
Figura n. ° 03. Diagrama Causa - Efecto.	15
Figura n. ° 04. Imágenes de montaje de líneas de transmisión.....	23
Figura n. ° 05. Imágenes de montaje de estructuras, equipos e instrumentos de medición.	24
Figura n. ° 06. Sistema de gestión	26
Figura n. ° 07. Proceso de contenido del sistema.....	29
Figura n. ° 08. Modelo de proceso	30
Figura n. ° 09. Elaboración diagrama de Causa y Efecto.	32
Figura n. ° 10. Ciclo PDCA mejora continua.	37
Figura n. ° 11. Cuestionario de la lista de verificación según la norma OHSAS 18001:2007.	38
Figura n. ° 12. Leyenda del cuestionario de la lista de verificación.	38
Figura n. ° 13. Calificación porcentual de la lista de verificación.	39
Figura n. ° 14. Grafica de regresión lineal.....	40
Figura n. ° 15. Cuadro de costos directos – indirectos según Heinrich.	44
Figura n. ° 16. Método de valoración de costos de accidentes.	45
Figura n. ° 17. Actividades para desarrollar la investigación.	55
Figura n. ° 18. Organigrama de la empresa.....	59
Figura n. ° 19. Ubicación física del proyecto.....	60
Figura n. ° 20. Mapa de procesos	61
Figura n. ° 21. Tendencia de criterios.	64
Figura n. ° 22. Diagrama de flujo inicial del SGSST.	64
Figura n. ° 23. Incidentes del mes de enero a diciembre del 2016.....	65
Figura n. ° 24. Accidentes con días perdidos del mes de enero a diciembre 2016.....	67
Figura n. ° 25. Índice de frecuencia del año 2016	69
Figura n. ° 26. Índice de severidad del año 2016	69
Figura n. ° 27. Índice de accidentabilidad del año 2016.	70
Figura n. ° 28. Gráfico de tendencia de incidentes	73
Figura n. ° 29. Mapa de procesos después de la propuesta de mejor.	74
Figura n. ° 30. Ciclo PHVA para la norma OHSAS 18001: 2007.....	75
Figura n. ° 31. Secuencia de la implementación de los requisitos de la norma	76
Figura n. ° 32. Tendencia final de los criterios evaluados en la lista de verificación.....	89
Figura n. ° 33. Diagrama de flujo del SGSST después de la propuesta de mejora.....	91
Figura n. ° 34. Montos de sanciones de acuerdo al tamaño de las empresas.....	93
Figura n. ° 35. Costo de accidente de trabajo.....	95

RESUMEN

En esta tesis se plantea una propuesta de mejora de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa TESH S.R.L dedicada al rubro de montaje electromecánico, la mejora del sistema está fundamentada en el cumplimiento de los numerales de la norma internacional OHSAS 18001:2007 y servirá de base para cualquier empresa que desee implementar dentro de su sistema integrado de gestión el cumplimiento de la norma mencionada.

El objetivo general es la realización de la mejora del sistema de gestión de la seguridad y salud de la empresa TESH S.R.L en base al cumplimiento total de los numerales de la norma OSHAS 18001:2007 y el cumplimiento de la normativa nacional vigente.

Para lograr el total cumplimiento se realizó un análisis inicial del estado actual de la empresa en base a su accidentabilidad y de los cumplimientos de los numerales de la norma, teniendo como base medible el estado actual de la empresa se propuso la implementación de la mejora que consiste en la generación de : políticas, planes, procedimientos y formatos que integren la operabilidad del sistema con otras áreas obtenido una notable mejora en su sistema de gestión de la seguridad de la empresa y por ende la reducción de accidentes en la misma, se realizó el análisis de beneficio costo y con esto la viabilidad de la implementación y la importancia en la reducción de accidentes.

Finalmente veremos nuestras conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos y resultados obtenidos.

Palabras Clave: Seguridad y salud en el trabajo, OHSAS 18001, Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, nivel de desempeño, mejora continua.

ABSTRACT

This thesis proposes a proposal for improvement a safety and health occupational management system for the company TESH SRL which is dedicated to the electromechanical assembly item, the system improvement is based on compliance with the international standard numerals OHSAS 18001: 2007 and It will serve as a basis for any company that wishes to implement within its integrated management system with the mentioned standard.

The general objective is the improvement of the system of management of the health and safety of the company TESH S.R.L based on the total compliance of the numerals of the OSHAS 18001: 2007 standard and the compliance with the current national regulations.

To complete compliance, an initial analysis of the current state of the company was performed based on its accidentability and compliance with the numerals of the standard, based on the current state of the company, the implementation of the improvement was proposed. Consists in the generation of: policies, plans, procedures and formats that integrate the operability of the system with other areas obtained a notable improvement in its system of management of the security of the company and therefore the reduction of accidents in the same, was realized The analysis of cost benefit and with this the viability of the implementation and the importance in the reduction of accidents.

Finally we will see our conclusions and recommendations based on the objectives and results obtained.

Key words: Occupational safety and health, OHSAS 18001, Occupational safety and health management system, performance level, continuous improvement.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Ley 29793 de Seguridad y Salud en el Trabajo. (25 de abril de 2012).
peirtp.blob.core.windows.net/archivos/ds005-2012-tr.pdf.
- AENOR. (2007). *OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Madrid: AENOR.
- Balcells Dalmau, G. (2015). *Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001*. Madrid: FREMAP.
- C. Ray.Asfahl, David W. Rieske. (s.f.). *Seguridad Industrial y administracion de la salud*. Mexico: PEARSON .
- Congreso de la República. (2012). *Reglamento de la Ley 29783, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Lima: El Peruano.
- Congreso de la Republica. (2014). *La Ley 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (LSST)*. Lima: Congreso de la República.
- Damodar N. Gujarati, D. C. (2006). *Econometria* (Vol. Quinta Edicion). California: MC Grau Hill.
- Decreto Supremo N° 012-2013-TR. (07 de diciembre de 2013). *El Peruano*.
- Equipo de investigación., E. (2016). *Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la norma ohsas 18001:2007 para reducir el número de accidentes de la empresa Tesg*. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
- GestióPolis. (11 de Octubre de 2002). *Brainstorming: lluvia o tormenta de ideas*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/brainstorming-lluvia-o-tormenta-de-ideas/>
- Heinrich William. (1962). *Cuadro de costes directos – indirectos*.
- Leland Blank. (2012). *Ingeniería Economica* (Sexta Edicion ed., Vol. Sexta Edicion). Mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA .
- Martínez Ferreira, M. (5 de Mayo de 2005). *Diagramas Causa – Efecto, Pareto y Flujogramas*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/diagramas-causa-efecto-pareto-y-de-flujo-elementos-clave/>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (29 de Abril de 2014). *Ministra Ana Jara: “El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Formulará Estrategia de Formalización Laboral que permitirá reducir la Informalidad Laboral en 4 puntos hasta el 2016*. Obtenido de <http://www.mintra.gob.pe/mostrarNoticias.php?codNoticia=4094>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (14 de Octubre de 2015). *boletín estadístico notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. Obtenido de <http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=730&tip=86>
- Ministerio Del Trabajo Y Promoción del Empleo. (2012). *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: El Peruano.
- Moreno, J. M. (2010). *Control Administrativo*. Lima: luta instituto universitario de tecnologia de administracion industrial extension puerto la cruz.

- Organización Internacional del Trabajo. (28 de Abril de 2015). *Promover el empleo, proteger a las personas*. Obtenido de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/who-we-are/ilo-director-general/statements-and-speeches/WCMS_364085/lang--es/index.htm
- Peña Chávez, C. E., & Tello Salazar, R. N. (2015). *Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la norma ohsas 18001:2007 para reducir el número de accidentes de la empresa Tesg*. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión por Procesos* (Cuarta ed.). Madrid: QAEC.
- Programa preventiva Intersectorial para difusión de la cultura. (2010). *Metodos de valoracion de costos de accidentes*.
- TESG SRL. (2016). *Tecnologías y soluciones globales SRL*. Arequipa - Joya.
- Vergara", ". G. (24 de Abril de 2009). *¿Qué es un Sistema de Gestion?* Obtenido de <http://mejoratugestion.com/mejora-tu-gestion/que-es-un-sistema-de-gestion/>