



---

# FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SOSTENIBLE PARA MINIMIZAR PÉRDIDAS POR ACCIDENTES EN LA EMPRESA FORLI S.A.C PARA EL AÑO 2017”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Bach. Charo Rocío García Benites

**Asesor:**

Ing. Napoleón Jáuregui Nongrados

Lima – Perú

2016

## INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
INDICE DE CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCION .....	13
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.2.1 Problema General .....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	14
1.4 LIMITACIONES .....	15
1.5 OBJETIVOS .....	15
1.5.1 Objetivo general .....	15
1.5.2 Objetivos específicos .....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	16
2.1 ANTECEDENTES .....	16
2.1.1 Antecedentes Internacionales .....	16
2.1.2 Antecedentes nacionales .....	17
2.2 BASES TEÓRICAS .....	18
2.2.1 Seguridad y salud en el trabajo: .....	18
2.2.2 Guía básica sobre sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo: .....	18
2.2.3 Ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificación (29783- 30222): .....	30
2.2.4 Iceberg de los costos producidos por los accidentes .....	31
2.2.5 Sostenibilidad Económica: .....	32
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	33
2.4 HIPÓTESIS GENERAL .....	34
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	36
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.2 UNIDAD DE ESTUDIO .....	36

3.3 TIPO DE ESTUDIO .....	36
3.4 POBLACIÓN.....	36
3.5 MUESTRA .....	37
3.6 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	37
3.7 MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	38
3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.9 ANÁLISIS DOCUMENTAL .....	38
3.10 TÉCNICA DE OBSERVACIÓN DIRECTA.....	38
3.11 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO UTILIZADO .....	38
3.12 ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS .....	38
3.13 PROCEDIMIENTOS .....	39
3.14 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA FORLÌ EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	39
3.14.1 Empresa.....	39
3.14.2 Riesgos de seguridad en las áreas de trabajo .....	45
3.14.3 Organización actual del comité de seguridad y salud en el trabajo.....	49
3.14.4 Programa de seguridad vigente.....	49
3.14.5 Instalaciones eléctricas, agua y equipo contra incendios.....	50
3.15 DIAGNÓSTICO DE LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO .....	51
3.15.1 Estadísticas previas .....	68
3.16 LOS COSTOS ANUALES POR ACCIDENTES .....	87
CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	89
4.1 ALCANCE.....	89
4.2 ELABORACIÓN DE LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	89
4.3 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	90
4.4 OBJETIVOS Y METAS.....	91
4.5 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	92
4.6 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS .....	92
4.7 MAPA DE RIESGO.....	93
4.8 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES .....	93
4.9 PROCEDIMIENTO Y ESTÁNDAR .....	95
4.10 CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	97
4.11 INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	99
4.12 SALUD OCUPACIONAL.....	99
4.13 CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES.....	100

4.14 PLAN DE CONTINGENCIAS .....	100
4.15 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES .....	111
4.16 AUDITORIAS.....	111
4.17 ESTADÍSTICAS.....	111
4.18 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....	112
4.19 MANTENIMIENTO DE REGISTROS .....	118
4.20 REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL EMPLEADOR.....	119
CAPÍTULO V: SOSTENIBILIDAD ECONOMICA DE LA PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	120
5.1 COSTO PROYECTADO DE PÉRDIDAS POR ACCIDENTES SIN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (PROYECCIÓN HASTA EL 2020) .....	120
5.2 COSTOS PROYECTADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	121
5.3 FLUJO DE CAJA .....	122
5.3.1 VAN.....	124
5.3.2 TIR .....	124
REFERENCIAS.....	127
ANEXOS.....	128
Estándar de Almacenamiento de materiales estándar.....	128

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01 Lineamientos Generales de FORLI SAC .....	39
Tabla N°02: relación de extintores .....	50
Tabla N°03: Tabla de ponderación para ser utilizada en la lista de verificación.....	51
Tabla N°04: Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	51
Tabla N°05: Porcentaje de eficiencia en el cumplimiento de Forli SAC con la seguridad Industrial, basado en la Ley 29783, 30222 y sus reglamentos .....	66
Tabla N°06: Historial de accidentes en el año 2012 .....	68
Tabla N°07: Estadística de productividad por accidentes en el año 2012 .....	69
Tabla N°08: Indices de seguridad en el año 2012 .....	72
Tabla N°09: estadística 2013 .....	73
Tabla N°10: Ingreso de Datos período 2013.....	74
Tabla N°11: Indices de Seguridad 2013.....	77
Tabla N°12: Estadísticas 2014 .....	78
Tabla N°13: Ingreso de Datos Período 2014 .....	79
Tabla N°14: Indices de Seguridad 2014.....	81
Tabla N°15: Detalles del Año 2015 .....	82
Tabla N°16: Ingreso de Datos Período 2015 .....	83
Tabla N°17: COMPARATIVA DE INDICADORES .....	86
Tabla N°18: Costos anuales del 2012 al 2015 .....	87
Tabla N°19: Costos por enfermedades .....	88
Tabla N°20: Resumen de Costos.....	88
Tabla N°21:Número de trabajadores en la empresa Forli SAC .....	89
Tabla N°22: Indicadores/objetivos de seguridad.....	91
Tabla N°23: Programa anual de seguridad .....	113
Tabla N°24: Ahorro por implementación de plan para 2017 .....	122

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N°1: Notificaciones de accidente de trabajo. MINTRA-septiembre 2016 .....	13
Figura N°2: Objetivos y metas para la seguridad y salud en el trabajo .....	20
Figura N°3 Ejemplo de un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.....	23
Figura N° 4 : nivel de probabilidad (NP).....	25
Figura N°5 :Nivel de las consecuencias previsibles (NC).....	25
Figura 6 nivel de exposición ( NE) .....	25
Figura N°7: Valoración del Riesgo .....	26
Figura N°8: Nivel de consecuencia .....	26
Figura N°9: Nivel de consecuencia .....	26
Figura 10: Señales de mapa de riesgo: Nivel de consecuencia .....	28
Figura 11: Señales de seguridad y Símbolos .....	28
Figura N°12: Señales de prohibición.....	29
Figura N°13: Señales de advertencia y de obligación .....	29
Figura N°14: Modificaciones de la ley 29783 .....	30
Figura N°15: Modificación de la ley 29783-30222 .....	31
Figura N°16: costos según el Iceberg .....	32
Figura N°17: operacionalizacion de variables.....	35
Figura N°18: Estructura del colchón.....	40
Figura N°19: Materia Prima (espuma) .....	41
Figura N°20: Área acolchado EMPRESA FORLI SAC .....	41
Figura N°21: Proceso de costura .....	42
Figura N°22: Proceso de armado de colchón .....	43
Figura N°23: Proceso de cerrado.....	44
Figura N°24: Proceso de cerrado.....	44
Figura N°25: almacén embolsado .....	47
Figura N°26: tablero sin señalización.....	48
Figura N°27: Estibador de espuma .....	45
Figura N°28: Máquina de espumar .....	46
Figura N°29: Estibador de espuma .....	46
Figura N°30: desorden en instalación .....	47
Figura N°31: señalética sin numeración .....	48
Figura N°33: extintor bloqueado.....	48
Figura N°32: extintor mal ubicado .....	48
Figura N°34: aviso mal ubicado .....	48
Figura N°35: señalética no adecuada .....	48

Figura N°36: apilamiento inadecuado .....	49
Figura N°37: pasadizos bloqueados .....	49
Figura N°38: Porcentaje de cumplimiento – ley 29783.....	67
Figura N°39: Frecuencia de accidentes 2012.....	68
Figura N°40: Productividad esperada Vs Productividad Real en el año 2012.....	71
Figura N°41:Eficiencia esperada Vs Eficiencia Real en el año 2012.....	71
Figura N°42: Comparación índice de frecuencia- gravedad año 2012 .....	72
Figura N°43: Frecuencia de Accidentes 2013.....	73
Figura N°44: <i>Productividad esperada Vs Productividad real en el año 2013</i> .....	76
Figura N°45: <i>Eficiencia esperada Vs eficiencia real en el año 2013</i> .....	76
Figura N°46: Comparación índice de frecuencia- gravedad año 2013 .....	77
Figura N°47: Frecuencia Accidentes 2014.....	78
Figura N°48: Productividad esperada Vs Productividad real en el año 2014 .....	80
Figura N°49: Eficiencia esperada Vs eficiencia real en el año 2014 .....	80
Figura N°50: Comparación índice de frecuencia- gravedad año 2014 .....	81
Figura N°51: Frecuencia Accidentes 2015.....	82
Figura N°52: <i>Productividad esperada Vs Productividad real en el año 2015</i> .....	84
Figura N°53: Eficiencia esperada Vs eficiencia real en el año 2015 .....	84
Figura N°54: Resumen de número de accidentes por año investigado. ....	85
Figura N°55: Resumen de indicadores de productividad por años investigados.....	85
Figura N°56: Resumen de indicadores de eficiencia por años investigados.....	86
Figura N°57: COMPARATIVO DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD POR ACCIDENTES.....	86
Figura N°59: Propuesta de un organigrama del comité de seguridad y salud en el trabajo.....	92
Figura N°60: Participación de Brigadas contra emergencias .....	105

## RESUMEN

El presente trabajo de Tesis tiene como propósito hacer una contribución a la empresa compañía e inversiones Forli SAC en relación a la Prevención de Riesgos, y una propuesta de cómo podría dirigir un plan de seguridad y salud ocupacional basado en los lineamientos y normativa de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (Ley 29783), Ley que regula a las entidades privadas, públicas y militares en general.

Dicha Ley nos establece que la seguridad y salud en el trabajo u ocupacional como comúnmente se le conoce también, deberá ser concebida a través de un enfoque sistémico, en el cual será necesario realizar el plan de seguridad y salud ocupacional para que la empresa pueda alinearse y así evitar accidentes dentro del mismo.

Se pretende dar una propuesta y ofrecer un material de consulta rápida en términos relacionados con la prevención de riesgos profesionales que deben de existir en toda organización sobre todo donde existan trabajadores los cuales son el punto principal a proteger en sus labores en la empresa. Se quiere sugerir un plan de seguridad, no solo de su infraestructura, sino también de su potencial de mano de obra que son los trabajadores.

Vemos en la actualidad que existen muchos accidentes en los centros labores, por eso con una guía o manual de prevención y tomando todas las medidas respectivas la empresa podrá sentirse segura y preparada para enfrentar emergencias las cuales no traerían pérdidas humanas ni económicas.



## ABSTRACT

This thesis work aims to make a contribution to the business company and investment Forlì SAC in relation to risk prevention, and a proposal for how it could operate a system of occupational safety and health based on the guidelines and regulations of the Law Health and Safety at work (Law 29783), Law regulating private, public and military institutions in general.

This Law establishes that occupational safety and health as it is commonly known, must be conceived through a systemic approach, in which it will be necessary to carry out the occupational safety and health plan so that the company can align itself and thus prevent accidents within it.

It aims to provide a proposal and provide a quick reference material terms related to the prevention of occupational hazards that must exist in every organization especially where there are workers who are the principal to protect their work within the enterprise. It is to suggest a security plan to ensure their safety despite the redundancy, not only infrastructure, but also of its potential workforce are workers.

We see today that there are many accidents in work centers, so with a guide or manual prevention and taking all respective measures the company can feel safe and prepared for emergencies which would bring no human or economic losses.

**Nota de acceso:**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.**

## REFERENCIAS

Presenta las referencias del material bibliográfico utilizado para la elaboración de Informe de Tesis. Requiere el cumplimiento de los estándares de redacción científica establecidos por la Universidad

- **Ley 29783 – MINTRA.** Ley de seguridad y salud en el trabajo (2011)
- **Ley 30222 – MINTRA.** Modificatoria de la Ley de seguridad y salud en el trabajo (2014)
- **MINTRA (2015).** Boletín estadístico de notificación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades profesionales del año 2015.
- **Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012).** Decreto Supremo n° 0052012 MINTRA: Reglamento de la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo
- **Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012).** Decreto Supremo n° 0062014 MINTRA: Modificatoria del Reglamento de la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo
- **CORTÉS, D, (2005)** Guía para la implementación de sistemas de gestión, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Madrid: Fundación Confemeta.
- **OSPINA, S, (2003)** Legislación sobre seguridad y salud en el trabajo del sector industria. Lima: Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP)
- **Carlos Chamocho Barrueto ( 2014),** Seguridad e Higiene Industrial