



**INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO**

**PROPUESTA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
EN LA EMPRESA FAPINCAR S.R.L.
BAJO LA NORMA OHSAS 18001:2007**

Henry Leonel Acebey Garnica

Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

2021



**INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO**

**PROPUESTA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
EN LA EMPRESA FAPINCAR S.R.L.
BAJO LA NORMA OHSAS 18001:2007**

Henry Leonel Acebey Garnica

**Proyecto de Grado para optar el grado de licenciatura en
Ingeniería Industrial**

**Santa Cruz de la Sierra - Bolivia
2021**

ABSTRACT

TITULO : “Propuesta para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa FAPINCAR S.R.L. bajo la Norma OHSAS 18001:2007”

AUTOR (ES) : Henry Leonel Acebey Garnica

PROBLEMÁTICA

FAPINCAR S.R.L. es una empresa de industria nacional que fabrica pintura y complementos acrílicos que realiza sus actividades sin contar con un sistema de seguridad, por ello se vio la necesidad de desarrollar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001:2007.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud ocupacional en la empresa FAPINCAR S.R.L. bajo la Norma OHSAS 18001:2007.

CONTENIDO

Es importante que la organización cuente con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita disminuir accidentes internos al realizar las actividades de la empresa.

En el siguiente proyecto se propone la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa fabricante de pinturas, ubicada en Warnes en la ciudad de Santa Cruz de la sierra, se aplicarán herramientas adquiridas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industria. El punto de partida será analizar el estado actual de la empresa mediante un APR (Análisis Preliminar de Riesgos) así poder identificar las actividades más riesgosas, para que la implementación de mejoramiento sea de manera más fácil.

CARRERA	: Ingeniería Industrial
PROFESOR GUIA	: Ing. Dennis Álvaro Canido Chugar
DESCRIPTORES O TEMAS	: Seguridad y Salud Ocupacional
PERIODO DE INVESTIGACION	: 2017-2021
E-MAIL DEL AUTOR	: henryleonelc13@gmail.com

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por bendecirme, guiarme y por haberme permitido llegar hasta aquí hoy.

A mis padres Henry y Silvia quienes son mi motor y mi mayor inspiración, que, a través de su amor incondicional, paciencia, buenos valores, ayudan a trazar mi camino.

A mis hermanos Yosseline y Matías por creer en mí y estar conmigo en las buenas y en las malas.

A toda mi familia y amigos en general que de una u otra forma me apoyaron a lo largo de la carrera y de mi vida.

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico con mucho cariño a mis padres Henry y Silvia, quienes son el pilar fundamental en mi vida y me brindan su amor incondicional en cada etapa de mi vida.

A mi tío José, porque a pesar de la distancia física siempre conté con su apoyo y alegría.

A mis abuelos, Cesar y Andrea por el amor, las enseñanzas y la atención que siempre me brindaron.

A mi abuela Agustina, porque si algo sé de amor fue porque lo aprendí de ella y aunque ahora no se encuentra físicamente sé que me guía desde donde esté.

A mi abuelo Alfredo, por las lecciones de vida que aprendí de él. Y a pesar de que ya no se encuentra en este mundo, la última vez que pude hablar con él me prometió estar presente el día que defienda mi proyecto y estoy seguro de que así será.

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1	Árbol del problema	4
1.2.2	Situación deseada.....	5
1.2.3	Conclusión	6
1.3	JUSTIFICACIÓN	7
1.3.1	Justificación económica	7
1.3.2	Justificación social.....	8
1.3.3	Justificación práctica	8
1.3.4	Justificación empresarial	8
1.4	OBJETIVOS	9
1.4.1	Objetivo general	9
1.4.2	Objetivos específicos	9
1.5	ALCANCE	9
1.5.1	Alcance espacial	9
1.5.2	Alcance temporal.....	10
1.5.3	Alcance temático	10
1.6	METODOLOGÍA.....	10

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	MARCO REFERENCIAL	12
2.1.1	Norma OHSAS 18001:2007	12
2.1.2	Requisitos OHSAS 18001:2007	14
2.2	MARCO CONCEPTUAL	18
2.2.1	Seguridad y salud ocupacional	18
2.2.2	Peligro	18
2.2.3	Identificación de peligro.....	19

2.2.4	Incidente.....	19
2.2.5	Accidente.....	19
2.2.6	Sistema de gestión de syso.....	19
2.2.7	SySO	19
2.2.8	Riesgo	19
2.2.9	Riesgos físicos	20
2.2.10	Riesgos químicos	20
2.2.11	Acción insegura.....	20
2.2.12	Condición insegura.....	20
2.2.13	Incendio.....	20
2.2.14	Amago de incendio.....	20
2.2.15	Fuego.....	21
2.2.16	Extintor	21
2.2.17	EPP o EPI	21
2.2.18	Costos directos.....	21
2.2.19	Costos indirectos.....	22
2.3	MARCO JURÍDICO	24
2.3.1	Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar	24
2.3.2	Resolución administrativa N° 038/01.....	24
2.4	MARCO METODOLÓGICO	26

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

3.1	ANTECEDENTES	29
3.2	MISIÓN.....	30
3.3	VISIÓN	30
3.4	ORGANIGRAMA	31
3.5	UBICACIÓN	31
3.6	PRODUCTOS	32
3.6.1	Látex acrílico premium	33
3.6.2	Látex acrílico estándar	33
3.6.3	Látex acrílico económico	34

3.6.4	Látex acrílico súper económico	34
3.6.5	Pintura para pisos.....	35
3.6.6	Impermeabilizante acrílico	36
3.6.7	Impermeabilizante poliuretánico	36
3.6.8	Masa corrida.....	37
3.6.9	Masa acrílica	37
3.6.10	Sellador acrílico	37
3.6.11	Barniz acrílico	37
3.6.12	Adhesivos	38
3.7	PROCESO DE PRODUCCIÓN	39
3.7.1	Pesaje de materia prima.....	40
3.7.2	Revisión de materias primas	40
3.7.3	Recepción de materia prima en producción base agua	40
3.7.4	Dispersión fase 1.....	40
3.7.5	Control de calidad de dispersión	40
3.7.6	Completado fase 2	41
3.7.7	Control de calidad.....	41
3.7.8	Ajuste41	
3.7.9	Envasado	41
3.7.10	Almacenaje de producto terminado	42
3.8	LAYOUT	42

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA

4.1	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 16998	44
4.2	ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS	47
4.2.1	Conclusión.....	51

CAPÍTULO V

DESARROLLO DEL SISTEMA PROPUESTO

5.1	PLAN DE SISTEMA	54
5.2	DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL DE LA EMPRESA.....	56

5.3	NORMATIVAS Y REGLAMENTOS INTERNOS ACTUALES DE LA EMPRESA.....	56
5.4	NORMAS, MANUALES, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES.....	56
5.5	FLUJOGRAMA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN	58
5.6	MANUALES DE FUNCIONES Y CROQUIS DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	58
5.7	PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	58
5.8	PLAN ANUAL DE SIMULACROS.....	68
5.9	SEÑALIZACIÓN	68
5.10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SYSO	68
5.11	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	68
5.12	AUDITORIAS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	68
5.13	CHECKLIST DE IDENTIFICACIÓN.....	68
CAPÍTULO VI		
ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO		
6.1	COSTO Y PRESUPUESTO	80
6.1.1	Presupuesto para el diseño del sistema.....	80
6.1.2	Costo de material de seguridad, señalética, primeros auxilios y contraincendios	81
6.1.2.1	Presupuesto destinado para la señalización	81
6.1.2.2	Presupuesto destinado para extintores	82
6.2	PRESUPUESTO TOTAL NECESARIO.....	823
6.3	COSTOS POR ACCIDENTES LABORALES	823
6.4	COSTOS POR ACCIDENTES LABORALES	824
6.4.1	Diagrama de probabilidades.....	824
6.4.1	Conclusión.....	825
6.5	BENEFICIO DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA FAPINCAR S.R.L. BAJO LA NORMA OHSAS 18001:2007	866
CONCLUSIONES		888
RECOMENDACIONES		899

BIBLIOGRAFÍA	90
WEBLOGRAFÍA	90
ANEXOS	91

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA N°I.1 ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	5
DIAGRAMA N°I.2 SITUACIÓN DESEADA.....	6
DIAGRAMA N°III.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	31
DIAGRAMA N°VI.1 DIAGRAMA DE PROBABILIDADES.....	85

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°I.1 METODOLOGÍA.....	11
CUADRO N°II.1 MARCO METODOLÓGICO.....	26
CUADRO N°III.1 DIAGRAMA DE FLUJO.....	39
CUADRO N°IV.1 ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY N°16998.....	44
CUADRO N°IV.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	47
CUADRO N°IV.3 APR ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGO.....	48
CUADRO N°V.1 PLAN DEL SISTEMA.....	54
CUADRO N°VI.1 PRESUPUESTO PARA EL DISEÑO.....	80
CUADRO N°VI.2 PRESUPUESTO PARA LA SEÑALIZACIÓN	81
CUADRO N°VI.3 PRESUPUESTO PARA EXTINTORES	82
CUADRO N°VI.4 PRESUPUESTO TOTAL NECESARIO	83
CUADRO N°VI.5 COSTO POR ACCIDENTE LEVE	83
CUADRO N°VI.6 COSTO POR ACCIDENTE GRAVE	84

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N°II.1 MODELO E SISTEMA E GESTIÓN DE SYSO.....	13
IMAGEN N°III.1 LOGOTIPO FAPINCAR S.R.L.....	29
IMAGEN N°III.2 UBICACIÓN FAPINCAR S.R.L.....	32
IMAGEN N°III.3 LATEX ACRÍLICO PREMIUN.....	33
IMAGEN N°III.4 LATEX ACRÍLICO ESTÁNDAR.....	34

IMAGEN N°III.5	LATEX ACRÍLICO ECONÓMICO.....	34
IMAGEN N°III.6	LATEX ACRÍLICO SUPER ECONÓMICO.....	35
IMAGEN N°III.7	PINTURA PARA PISOS.....	35
IMAGEN N°III.8	IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO.....	36
IMAGEN N°III.9	IMPERMEABILIZANTE POLIURETÁNICO.....	36
IMAGEN N°III.10	COMPLEMENTOS INMOBILIARIOS.....	38
IMAGEN N°III.11	COLA SINTÉTICA CARACOL.....	38
IMAGEN N°III.12	LAY OUT.....	42

INTRODUCCIÓN