

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



PROYECTO DE GRADO

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL PARA OBRA VIAL”**

Por:

MARÍA FERNANDA ZENTENO MEDINA

Diciembre del 2011

TARIJA – BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO DE GRADO

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL PARA OBRA VIAL”**

Por:

MARÍA FERNANDA ZENTENO MEDINA

Proyecto de Ingeniería Civil II CIV – 502 presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”, requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Civil.

Diciembre del 2011

TARIJA – BOLIVIA

El tribunal calificador el presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo única responsabilidad del autor.

A mis padres y hermanas:

Por ser los pilares más importantes de mi vida que día a día me demuestran su amor, cariño y apoyo para seguir adelante. Por su energía y por su confianza que me brindaron durante la carrera

Gracias DIOS porque hiciste realidad este sueño, por todo el amor con el que me rodeas y estar a mi lado en todo momento.

Gracias al Dr. Ing. Alberto Benítez Reynoso por brindarme su apoyo incondicional y por compartir sus conocimientos, valores e ideales.

Al Msc. Ing. Mario Zenteno Benítez por su apoyo en la realización de este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I DISEÑO TEÓRICO METODOLÓGICO

	Página
1.1 Introducción	1
1.2 Situación Problemática.....	3
1.2.1 Determinación del problema	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivo Específico... ..	4
1.5 Alcance	6
1.2 Situación Problemática.....	3

CAPÍTULO II ESTADO DE CONOCIMIENTO

2.1 La construcción vial	7
2.2 Especificaciones técnicas.....	7
2.3 Seguridad Industrial.....	7
2.3.1 Peligros de trabajo.....	9
2.3.1.1 Orden de prioridad.....	10
2.3.2.1 Investigación de accidente.....	11
2.3.3 Seguridad interna.....	13
2.3.3.1 Colores y señales de seguridad	15
2.3.4 Seguridad personal.....	29

	Página
2.3.4.1 Protección de ojos.....	29
2.3.4.2 Protección facial.....	32
2.3.4.3 Protección de manos y brazos.....	33
2.3.4.4 Protección de pies y piernas.....	35
2.3.4.5 Protección auditiva.....	37
2.3.4.6 Protección respiratoria.....	38
2.3.4.7 Protección para la cabeza.....	40
2.3.4.8 Ropa segura para el trabajo.....	41
2.3.4.4 Protección de pies y piernas.....	35
2.3.4.5 Protección auditiva.....	37
2.4 Normas vigentes.....	43
2.4.1 Normas Nacionales.....	43
2.4.1.1 Ley del Medio Ambiente Ley 1333.....	43
2.4.1.2 Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Ley 16998.....	45
2.4.2 Normas Internaciales.....	46
2.4.2.1 Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.....	46
2.4.2.2 Sistema de Gestión Medio Ambiente ISO 14001.....	47
2.4.2.3 Sistema de Gestión de Seguridad, Higinene Industrial y Salud Ocupacional OHSAS 18001.....	48
2.5 Gestión Ambiental en obras de construcción vial.....	51
2.5.1 Protección del Medio Ambiente.....	52
2.6 Riesgo del Ambiente Físico.....	59

CAPÍTULO III ANÁLISIS Y CRITERIOS DE PROPUESTA: APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL PROYECTO CONCEPCIÓN – CHOCLOCA – JUNTAS – CHAGUAYA

	Página
3.1 Ubicación.....	65
3.2 Características del area de estudio.....	65
3.3 Estudio ambiental del area de proyecto.....	69
3.4 Seguridad tecnica en el area de estudio.....	70
3.5 propuesta de diseño de un sistema de gestion en seguridad industrial para obra vial.....	80
3.5.1 Objetivo de la propuesta.....	80
3.5.2 Descripcion de la propuesta normativa, salud ocupacional y medio ambiente.....	80
3.5.3 Responsabilidades en la implementacion y ejecucion de la propuesta....	81
3.5.4 Elementos de la propuesta.....	87
3.5.4.1 Analisis de riesgos: identificacion de peligros, evaluacion de riesgos y acciones preventivas.....	87
3.4 Analisis de resultados.....	96

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

	Página
5.1 Conclusiones.....	105
5.2 Recomendaciones.....	108

BIBLIOGRAFÍA.....	110
--------------------------	------------

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1 Aspectos Ambientales en una obra vial

ANEXO N° 2 Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos de cada actividad

ANEXO N° 3 Matriz de control operacional del proyecto

ANEXO N° 4 Formato ATS, Políticas de SSMA

ANEXO N° 5 Procedimientos, estándares e instructivos de trabajo seguro

ANEXO N° 6 Registro de capacitación

ANEXO N° 7 Formato de inspecciones

ANEXO N° 8 Precios: Comercial NICMAR

ANEXO N° 9 Equipo de protección personal: Fotos de la obra

ANEXO N° 10 Legislación ambiental. Ley 1333 Medio Ambiente