

© **Derechos de Autor.**

Rommel Fernando Rosero Guerrero.

2009

DEDICATORIA

A mis hijos Daniela, Sofía y Ricardo inspiradores del esfuerzo realizado, quienes son la luz y la motivación que me da fuerzas para seguir adelante y vencer las dificultades.

A mis padres y hermanos, pilares primordiales en mi vida, gracias por su apoyo y comprensión.

A Ana Cristina, mi querida hermana.

Rommel Rosero G.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento sincero y eterno al Ing. Esteban Chiriboga, Gerente General de Ecoroses S.A. por su apoyo y comprensión durante estos dos años de estudio, gracias Esteban por depositar tu confianza en mí persona.

Mi gratitud a todas las personas que de forma directa o indirecta han hecho posible la culminación de este proyecto, en especial al Dr. Luis Vásquez Zamora, MSc; al Dr. Carlos Ruiz Frutos y al Ing. José Garrido, quienes con su acertada dirección y liderazgo supieron guiarme y forjarme como un profesional competente y comprometido con el mundo de la Seguridad Industrial, la Salud Laboral y el Medio Ambiente. Sin duda alguna todos sus consejos y experiencias estarán siempre en mi memoria.

Al Dr. Ricardo Carrión, MSc; por su amabilidad y ayuda técnica en todo lo relacionado a la elaboración y desarrollo de la presente tesis.

A todos y cada uno de los maestros y compañeros de estudio que han dado su aporte para complementar la formación académica y fundamentalmente estrechar lazos de amistad que sin duda es el legado más importantes que llevamos de esta enriquecedora experiencia.

Rommel Rosero G.

RESUMEN

Ecoroses S.A. se dedica a cultivar, producir y exportar rosas desde hace 12 años, para ello cuenta actualmente con 206 trabajadores, de los cuales 175 representan la mano de obra productiva de la empresa, distribuidos en las áreas de cultivo, postcosecha, mantenimiento y riego.

Al ser considera la empresa como de “alto riesgo” y por tener más de 100 empleados, la normativa legal ecuatoriana exige que se implemente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, este sistema debe estar liderado por un técnico especializado en esta materia.

El objetivo del presente trabajo es el diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud basado en el Modelo Ecuador para su posterior implementación en la empresa Ecoroses S.A.

Todos los procesos que se involucran tanto en la fase de diseño y posteriormente en su implementación, deben ser eficientes tanto en tiempos como en costos, para lo cual se ha desarrollado una herramienta administrativa, denominada Administración por Procesos; que nos permite hacer un levantamiento de cada proceso, su evaluación y posterior mejoramiento, logrando con esto incrementar la eficiencia del mismo.

El resultado esperado al final de la etapa de diseño del sistema de seguridad y salud así como de la evaluación y mejoramiento de procesos es tener empleados competentes y comprometidos con la Seguridad y Salud en el trabajo, con lo que los índices de ausentismo, siniestralidad, de accidentes con bajas, entre otros; disminuirán notablemente generando para la empresa una disminución o ahorro de recursos tanto económicos, materiales y principalmente humanos.

SUMMARY

Ecoroses SA is dedicated to cultivating, producing and exporting roses for 12 years, it currently has 206 workers, of whom 175 represents the workforce of the company, distributed in the areas of cultivation, post harvest, irrigation and maintenance.

Being considered the company as "high risk" one and having over 100 employees, the Ecuadorian legal standards required the implementation of a Safety Management System and Health, this system should be led by a trained technician in this area.

The aim of this work is the design of the Safety Management System and Health based on the Model Ecuador for the subsequent implementation in the company Ecoroses S.A.

All processes that are involved both in the design phase and later in its implementation, should be efficient both in time and costs, for which it has developed an administrative tool, called Management by Processes, that allows us to survey each process, its evaluation and further improvement, achieving with this increase the efficiency of it.

The expected outcome, at the end of the stage of system design and health and safety assessment and process improvement, is to have competent and committed employees with Health and Safety at work, so that rates of absenteeism, accidents, accidents with casualties, among others, will decrease significantly for the company generating a reduction or savings of resources, both financial, material and human mostly.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Derechos de Autor	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen	vi
Summary.....	vii

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES	1
1.1 Breve reseña histórica	1
1.2 Estructura Organizacional	2
1.3 Proceso productivo	5
1.3.1 Producción	5
1.3.2 Calefacción	6
1.3.3 Ferti - Riego	6
1.3.4 Postcosecha	7
1.3.5 Cuartos Fríos	8
1.3.6 Empaque	9
1.3.7 Distribución	10
1.4 Certificaciones	10
1.4.1 Veriflora	10
1.4.2 FLP – Flower Label Program	10
1.4.3 Flor Ecuador.....	11
1.4.4 BASC - Business Alliance for Secure Commerce	11
1.5 Problema que se pretende abordar	12
1.6 Justificación del estudio	13
1.7 Objetivos	16
1.7.1 Objetivo general	16
1.7.2 Objetivos específicos	16
1.7.3 Objetivo secundarios	16
1.8 Metodología	17

1.9	Población y muestra.....	17
1.10	Tipo de muestreo elegido: Muestreo aleatorio	18
1.11	Recursos utilizados	18
1.12	Fases del estudio	19

CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL:	21
2.1 Breve historia de la seguridad y salud.....	21
2.2 Introducción al modelo Ecuador	27
2.3 Objetivos y fundamentos del modelo de gestión	28
2.4 Desarrollo de los fundamentos del modelo	29
2.5 Estructura del modelo de gestión	30
2.5.1 Gestión Administrativa	31
2.5.2 Gestión técnica.....	32
2.5.3 Gestión del talento humano	34
2.5.4 Procesos operativos relevantes	35
2.6 Marco legal.....	42
2.6.1 Marco legal internacional	42
2.6.2 Marco legal ecuatoriano	44

CAPITULO III

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN ECOROSSES S.A. EN BASE AL MODELO ECUADOR.....	46
3.1 Diagnóstico de la situación actual.....	46
3.2. Diseño del sistema de gestión Modelo Ecuador	52
3.2.1. Gestión Administrativa	53
3.2.1.1 Política	53
3.2.1.2 Planificación.....	57
3.2.1.2.1 Programas	57
3.2.1.2.2 Asignación de recursos y responsabilidades.....	58
3.2.1.3 Organización.....	68
3.2.1.3.1 Unidad de seguridad y salud	68

3.2.1.3.2	Servicios médicos de la empresa	69
3.2.1.3.3	Comité de seguridad.....	70
3.2.1.3.4	Reglamento interno de seguridad y salud	70
3.2.1.3.5	Planificación, registro y control	71
3.2.1.4	Implementación	73
3.2.1.4.1	Formación, capacitación, adiestramiento	73
3.2.1.4.1.1	Formación.....	73
3.2.1.4.1.2	Capacitación	73
3.2.1.4.1.3	Adiestramiento.....	74
3.2.1.4.2	Estructura y responsabilidades.....	75
3.2.1.5	Evaluación	79
3.2.1.5.1	Verificación de los índices de control.....	80
3.2.1.5.2	Eliminación y control de causas.....	80
3.2.1.6	Mejoramiento continuo	81
3.2.2.	Gestión Técnica.....	83
3.2.2.1	Identificación de factores de riesgo	83
3.2.2.1.1	Identificación subjetiva y objetiva de los factores de riesgo...86	
3.2.2.1.1.1	Identificación subjetiva	86
3.2.2.1.1.2	Identificación objetiva: cualitativa y cuantitativa.....	90
3.2.2.1.1.2.1	Identificación cualitativa	90
3.2.2.1.1.2.2	Identificación cuantitativa.....	96
3.2.2.2	Medición de los factores de riesgo	99
3.2.2.2.1	Ruido	99
3.2.2.2.2	Iluminación.....	100
3.2.2.2.2	Riesgo Químico	100
3.2.2.3	Evaluación	100
3.2.2.3.1	Ruido	100
3.2.2.3.2	Iluminación.....	101
3.2.2.3.3	Riesgos químicos	101
3.2.2.3.4	Riesgos ergonómicos y psicosociales	101
3.2.2.4	Control	105
3.2.2.4.1	Riesgos mecánicos.....	105
3.2.2.4.2	Riesgos físicos.....	106

3.2.2.4.3	Riesgos químicos	106
3.2.2.4.4	Riesgos ergonómicos	107
3.2.2.4.5	Riesgos psicosociales	107
3.2.2.5	Vigilancia	107
3.2.3	Gestión del talento humano	108
3.2.3.1	Selección	108
3.2.3.2	Participación	108
3.2.3.3	Información / comunicación	109
3.2.3.4	Comunicación horizontal , vertical	110
3.2.3.5	Formación y capacitación	110
3.2.4	Actividades operativas / preventivas relevantes	112
3.2.4.1	Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.....	112
3.2.4.2	Inspección y auditorias	114
3.2.4.2.1	Inspecciones programadas y no programadas	114
3.2.4.2.2	Auditorias internas y externas.....	117
3.2.4.3	Vigilancia epidemiológica	120
3.2.4.4	Incendios y explosiones.....	124
3.2.4.5	Emergencias y contingencias	124
3.2.4.6	Accidentes mayores	126
3.2.4.7	Programas de mantenimiento.....	126
3.2.4.7.1	Mantenimiento preventivo y predictivo.....	126
3.2.4.7.2	Instructivo de mantenimiento de maquinas	127
3.2.4.7.3	Mantenimiento correctivo.....	127
3.2.4.7.4	Mantenimiento de instalaciones.....	128
3.2.4.8	Equipo de protección personal - EPP	128
3.2.4.9	Riesgos específicos.....	131

CAPITULO IV

	ADMINISTRACION POR PROCESOS APLICADO AL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD – MODELO ECUADOR.....	132
4.1	Análisis de la situación actual	132
4.2	Direccionamiento estratégico del área de S.S.O.....	135

4.2.1	Matriz axiológica.....	136
4.2.1.1	Principios valores y políticas.....	136
4.2.1.2	Misión y visión	137
4.2.1.3	Mapa estratégico del área de seguridad y salud de Ecoroses.....	139
4.2	Gestión de procesos	141
4.3	Mapa de procesos.....	146
4.4	Hoja de costos.....	148
4.4.1	Hoja de costos de personal.....	148
4.4.2	Hoja de costos de operaciones	148
4.4.3	Coeficiente de valoración	149
4.5	Levantamiento y análisis de los procesos seleccionados	149
4.5.1	Levantamiento o flujogramas de procesos.....	149
4.6	Flujogramas de los procesos	152
4.7	Análisis de los procesos.....	157
4.8	Matriz de análisis resumida.....	162
4.9	Mejoramiento de procesos	163
4.9.1	Hoja de análisis.....	164
4.9.2	Flujo diagramación.....	164
4.9.3	Hoja de mejoramiento	165
4.10	Matriz de análisis comparativa	180
4.11	Informe del beneficio esperado	181
4.12	Justificación de eficiencias alcanzadas	181
4.13	Indicadores de gestión	182

CAPITULO V

RESULTADOS.....	198
-----------------	-----

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..	202
6.1 Conclusiones.....	202

6.2	Recomendaciones.....	203
	BIBLIOGRAFIA.....	205
	GLOSARIO DE TERMINOS.....	209
	ANEXOS	251

ÍNDICE DE CUADROS

Capítulo I

Cuadro 1.1	Distribución de personal por áreas	3
Cuadro 1.2	Tipos de contrato	3

Capítulo III

Cuadro 3.1	Plan Operativo de Seguridad y Salud Ocupacional de Ecoroses S.A.	57
Cuadro 3.2	Gestión Administrativa	58
Cuadro 3.3	Gestión Técnica	60
Cuadro 3.4	Gestión del talento humano	63
Cuadro 3.5	Procesos operativos básicos o relevantes	64
Cuadro 3.6	Estimación de los niveles de riesgo	92
Cuadro 3.7	Factores de valoración de riesgo – método FINE	94
Cuadro 3.8	Clasificación de los riesgos y criterios de actuación	95
Cuadro 3.9	Iluminación requerida por áreas	98
Cuadro 3.10	Lista de identificación inicial de riesgos ergonómicos y psicosociales	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Capítulo I

Gráfico 1.1	Organigrama General	4
Gráfico 1.2	Organigrama de la Gerencia Administrativa	4
Gráfico 1.3	Número de casos de intoxicaciones	14
Gráfico 1.4	Intoxicaciones por plaguicidas	14

Capítulo II

Gráfico 2.1	Elementos del modelo de gestión	30
-------------	---------------------------------------	----

Capítulo III

Gráfico 3.1	Análisis preliminar de la gestión preventiva	50
-------------	---	----

Gráfico 3.2	Verificación de elementos técnicos – legales..	51
Gráfico 3.3	Verificación de elementos técnicos – legales.	51
Gráfico 3.4	Modelo de gestión Ecuador.	46
Gráfico 3.4	Organigrama Ecoroses.	68
Gráfico 3.4	Organigrama de la Gerencia Administrativa.	69

Capítulo IV

Gráfico 4.1	La problemática de la empresa, diagrama de Ishikawa.	134
Gráfico 4.2	Visión, valores corporativos y Misión de Ecoroses S.A.	135
Gráfico 4.3	Mapa estratégico del área de seguridad y salud	140
Gráfico 4.4	Cadena de valor	144
Gráfico 4.5	Cadena de valor del área de seguridad y salud	145
Gráfico 4.6	Mapa de procesos del área de seguridad y salud	147
Gráfico 4.7	Organización por procesos de Ecoroses S.A.	196
Gráfico 4.8	Organización por procesos de la gerencia administrativa	197

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo III

Tabla 3.1	Clasificación de los niveles de evaluación	48
Tabla 3.2	Resultados del diagnostico base de la gestión preventiva	49
Tabla 3.3	Riesgos en los lugares de trabajo	84
Tabla 3.4	Relación agentes materiales y riesgos asociados	85
Tabla 3.5	Cuestionario Metodológico del INSHT	91
Tabla 3.6	Grado de severidad de lesiones o accidentes de trabajo	94
Tabla 3.7	Estimación de los niveles de riesgo	95
Tabla 3.8	Criterios de valoración de los riesgos	96
Tabla 3.9	Factores de valoración de riesgos – Método Fine	97
Tabla 3.10	Clasificación de riesgos y criterios de actuación	98
Tabla 3.11	Iluminación por áreas	101
Tabla 3.12	Lista de riesgos ergonómicos y psicosociales	102

Capítulo IV

Tabla 4.1	Matriz de principios	136
Tabla 4.2	Matriz de elementos de Misión.....	137
Tabla 4.3	Matriz de elementos de Visión	138
Tabla 4.4	Hoja de costos del personal del área de seguridad y salud	148
Tabla 4.5	Hoja de costos de operación.....	148
Tabla 4.6	Simbología ANSI	150
Tabla 4.7	Flujograma del Proceso: Diagnóstico de la Situación Actual	152
Tabla 4.8	Flujograma del Proceso: Medición de Riesgos	153
Tabla 4.9	Flujograma del Proceso: Evaluación de Riesgos	154
Tabla 4.10	Flujograma del Proceso: Prevención de Accidentes de Trabajo....	155
Tabla 4.11	Flujograma del Proceso: Prevención de Incendios	156
Tabla 4.12	Análisis del Proceso: Diagnóstico de la Situación Actual	157
Tabla 4.13	Análisis del Proceso: Medición de Riesgos	158
Tabla 4.14	Análisis del Proceso: Evaluación de Riesgos	159
Tabla 4.15	Análisis del Proceso: Prevención de Accidentes de Trabajo	160
Tabla 4.16	Análisis del Proceso: Prevención de Incendios	161
Tabla 4.17	Matriz de Análisis Resumida	162
Tabla 4.18	Hoja de Análisis del proceso: Diagnóstico de la situación actual ..	165
Tabla 4.19	Flujodiagramación del Proceso (mejorado): Diagnóstico Situación Actual	166
Tabla 4.20	Hoja de Mejoramiento del Proceso: Diagnóstico Situación Actual	167
Tabla 4.21	Hoja de Análisis del Proceso: Medición de Riesgos	168
Tabla 4.22	Flujodiagramación del Proceso (mejorado): Medición de Riesgos	169
Tabla 4.23	Hoja de Mejoramiento del Proceso: Medición Riesgos	170
Tabla 4.24	Hoja de Análisis del Proceso: Evaluación de Riesgos	171
Tabla 4.25	Flujodiagramación del Proceso (mejorado): Evaluación de Riesgos	172
Tabla 4.26	Hoja de Mejoramiento del Proceso: Evaluación de Riesgos	173
Tabla 4.27	Hoja de Análisis del Proceso: Prevención de Accidentes de trabajo	174
Tabla 4.28	Flujodiagramación del Proceso (mejorado): Prevención de Accidentes de Trabajo	175

Tabla 4.29 Hoja de Mejoramiento del Proceso: Prevención de Accidentes de Trabajo	176
Tabla 4.30 Hoja de Análisis del Proceso: Prevención de Incendios	177
Tabla 4.31 Flujodiagramación del Proceso (mejorado): Prevención de Incendios	178
Tabla 4.32 Hoja de Mejoramiento del Proceso: Prevención de Incendios	179
Tabla 4.33 Matriz de Análisis Comparativa	180
Tabla 4.34 Beneficios Esperados – Mensual	181
Tabla 4.35 Justificación de Eficiencias Alcanzadas	181