

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y
AGROINDUSTRIA**

**DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SASST) PARA
ELASTO S.A**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DE GRADO DE MASTER (MSc.) EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD**

**ING. VIVIANA MARISOL ALDAZ PARRA
MAIL: vivi_aldazp@yahoo.es**

**DIRECTOR: ING. TANYA ALVARO, MSc.
MAIL: tnyalvaro@yahoo.com**

**CODIRECTOR: ING. MARCELO ALBUJA, MSc.
MAIL: marcelo.albuja@epn.edu.ec**

Quito, Mayo 2011

©Escuela Politécnica Nacional 2011
Reservados todos los derechos de reproducción

DECLARACIÓN

Yo, Viviana Marisol Aldaz Parra, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ing. Viviana Aldaz Parra

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Viviana Marisol Aldaz Parra, bajo mi supervisión.

Ing. Tanya Alvaro, MSc.
DIRECTOR DE PROYECTO

Ing. Marcelo Albuja. MSc
CODIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios, a mis padres, a mi esposo, quienes fueron mi apoyo continuo.

Agradezco a la Escuela Politécnica Nacional por los conocimientos aprendidos.

Agradezco a mi Directora de Tesis, Ing. Tanya Alvaro, que con su apoyo, experiencia e importantes sugerencias, contribuyeron a la exitosa culminación del presente proyecto.

Agradezco el apoyo y colaboración al Ing. Marcelo Albuja, para el desarrollo del presente proyecto.

Agradezco a la empresa Elasto S.A. por las facilidades para la culminación de éste proyecto.

DEDICATORIAS

A Dios por iluminar mi vida tanto en mi crecimiento personal, académico y profesional,

A mis padres por el apoyo brindado para hacer de mi un profesional de éxito,

A mi madre por ser el pilar incondicional con el cual siempre me puedo apoyar,

A mi director de tesis Ing. Tanya Alvaro por su colaboración, dedicación y tiempo para la culminación de este trabajo,

A la empresa ELASTO S.A. que nos brindó la apertura para la realización de éste proyecto.

Y dedico este trabajo y esfuerzo principalmente a mis hijas Doménica Thaís y Romina Antonella que son la luz de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	1
Introducción	2

CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO Y LEGAL

1.1 Antecedentes y Definiciones	3
1.1.1 Antecedentes	3
1.1.2 Definiciones	5
1.1.2.1 <i>Accidente</i>	6
1.1.2.2 <i>Actuación</i>	6
1.1.2.3 <i>Administración</i>	6
1.1.2.4 <i>Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</i>	6
1.1.2.5 <i>Análisis de Riesgos</i>	7
1.1.2.6 <i>Auditado</i>	7
1.1.2.7 <i>Auditoría</i>	7
1.1.2.8 <i>Auditoria del Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	7
1.1.2.9 <i>Desempeño</i>	8
1.1.2.10 <i>Empresa Usuaría</i>	8
1.1.2.11 <i>Enfermedad Ocupacional</i>	8
1.1.2.12 <i>Ergonomía</i>	8
1.1.2.13 <i>Evaluación de Riesgo</i>	9
1.1.2.14 <i>Evidencia</i>	9
1.1.2.15 <i>Exámenes Médicos Preventivos</i>	9
1.1.2.16 <i>Factor de Riesgo</i>	9
1.1.2.17 <i>Gestión</i>	10
1.1.2.18 <i>Gestión de Riesgo</i>	10
1.1.2.19 <i>Higiene y Seguridad en el Trabajo</i>	10
1.1.2.20 <i>Identificación de Peligro</i>	10
1.1.2.21 <i>Incidente</i>	11

1.1.2.22	<i>Lugar o Centro de Trabajo</i>	11
1.1.2.23	<i>Medicina del Trabajo</i>	11
1.1.2.24	<i>Mejora Continua</i>	11
1.1.2.25	<i>Morbilidad Laboral</i>	12
1.1.2.26	<i>No Conformidad</i>	12
1.1.2.27	<i>Objetivos</i>	12
1.1.2.28	<i>Organización</i>	12
1.1.2.29	<i>Partes Interesadas</i>	13
1.1.2.30	<i>Peligro</i>	13
1.1.2.31	<i>Prevención de Riesgos Laborales</i>	13
1.1.2.32	<i>Protocolo de la Vigilancia de la Salud</i>	13
1.1.2.33	<i>Riesgos</i>	14
1.1.2.34	<i>Riesgo Tolerable</i>	14
1.1.2.35	<i>Salud</i>	14
1.1.2.36	<i>Seguridad Laboral</i>	14
1.1.2.37	<i>Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	15
1.1.2.38	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	15
1.1.2.39	<i>Tercerización de Servicio Complementario</i>	15
1.1.2.40	<i>Trabajo</i>	16
1.1.2.41	<i>Trabajador</i>	16
1.1.2.42	<i>Vigilancia de la Salud de los Trabajadores</i>	16
1.2	Requisitos legales aplicables al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el trabajo	16
1.3	El SASST	22
1.3.1	Gestión Administrativa	23
1.3.2	Gestión del Talento Humano	24
1.3.3	Gestión Técnica	25
1.4	Identificación de Factores de Riesgo	27
1.4.1	Clasificación de los Factores de Riesgo Laboral con base en el modelo del SASST.	27
1.4.1.1	<i>Factor de Riesgo Físico</i>	27
1.4.1.2	<i>Factor de Riesgo Mecánico</i>	28
1.4.1.3	<i>Factor de Riesgo Químico</i>	28

1.4.1.4	<i>Factor de Riesgo Biológico</i>	29
1.4.1.5	<i>Factor de Riesgo Ergonómico</i>	29
1.4.1.6	<i>Factor de Riesgo Psicosocial</i>	30
1.4.1.7	<i>Factor de Riesgo Ambientales</i>	30
1.4.2	Identificación de Factores de Riesgo	31
CAPÍTULO 2.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA		
2.1	Política	33
2.2	Organización	34
2.2.1	Estructura Humana y Material	34
2.2.2	Funciones y Responsabilidades	35
2.3	Planificación de la Seguridad y Salud en el Trabajo	35
2.3.1	Objetivos y Metas	36
2.3.2	Asignación de Recursos	36
2.3.3	Documentación del SASST	36
2.3.3.1	<i>Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	37
2.3.3.2	<i>Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	37
2.3.3.3	<i>Indicadores de Control</i>	37
2.3.3.4	<i>Procedimientos Generales</i>	38
2.3.3.5	<i>Instructivos</i>	38
2.3.3.6	<i>Registro del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	38
2.3.4	Control de Documentos	39
2.4	Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	39
2.5	Evaluación y Seguimiento	40
2.6	Desarrollo de la Gestión Administrativa	40
2.6.1	Política	41
2.6.2	Organización	42
2.6.2.1	<i>Estructura Humana y Material</i>	43
2.6.2.2	<i>Funciones y Responsabilidades</i>	54
2.6.3	Planificación de la Seguridad y Salud en el Trabajo	54
CAPÍTULO 3.- GESTIÓN TÉCNICA		
3.1	Identificación de Riesgos	63
3.1.1	Identificación Cualitativa	63

3.1.2	Identificación Cuantitativa	63
3.2	Análisis y Evaluación	64
3.2.1	Evaluación de Factores de Riesgos	64
3.2.2	Evaluación Ambiental, Biológica y Psicológica	75
3.3	Principios de Acción Preventiva	78
3.3.1	Acción preventiva por Controles Ingenieriles	79
3.3.2	Acción preventiva en los Medios de Transmisión	79
3.3.3	Acción preventiva por Equipos de Protección Personal	79
3.3.4	Valoraciones Médico Psicológicas	80
3.4	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	80
3.4.1	Examen pre empleo	81
3.4.2	Reconocimiento Inicial	81
3.4.3	Vigilancia Periódica	82
3.4.4	Evaluación de Reingreso	82
3.4.5	Examen de Retiro	82
3.4.6	Exámenes de Grupo Vulnerable	82
3.5	Actividades Proactivas y Reactivas Básicas	83
3.5.1	Investigación de Accidentes e Incidentes	83
3.5.2	Programa de Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo	83
3.5.3	Programa de Inspecciones	83
3.5.4	Planes de Emergencia y Contingencia	85
3.6	Desarrollo de la Gestión Técnica	85
3.6.1	Identificación de Riesgos	85
3.6.2	Evaluación de Riesgos	86
3.6.3	Principios de la Acción Preventiva	90
3.6.3.1	<i>Acción Preventiva por Controles Ingenieriles</i>	90
3.6.3.2	<i>Acción Preventiva en los Medios de Transmisión</i>	91
3.6.3.3	<i>Acción Preventiva por Equipos de Protección Personal</i>	92
3.6.4	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	95
3.6.5	Actividades Proactivas y Reactivas Básicas	97
3.6.5.1	<i>Investigación de Accidentes e Incidentes</i>	97
3.6.5.2	<i>Programa de Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo</i>	101

3.6.5.2.1	Mantenimiento Predictivo	101
3.6.5.2.2	Mantenimiento Preventivo	101
3.6.5.2.3	Mantenimiento Correctivo	101
3.6.5.2.4	Programa de Inspecciones Planeadas	102
3.6.5.3	<i>Planes de Emergencia y Contingencia</i>	104
3.6.5.3.1	Plan para Afrontar Incendios	109
3.6.5.3.2	Plan para Afrontar Sismos	109
3.6.5.3.3	Plan para Afrontar Erupciones Volcánicas	110
3.6.5.3.4	Plan para Afrontar Derrames y/o Fugas	110

CAPÍTULO 4.- GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

4.1	Selección	111
4.2	Información	112
4.2.1	Información Inicial	112
4.2.2	Factores de Riesgo	113
4.2.3	Puesto de Trabajo	113
4.3	Formación, Capacitación y Adiestramiento	113
4.4	Comunicación	114
4.5	Desarrollo de la Gestión del Talento Humano	114
4.5.1	Selección	114
4.5.2	Información	116
4.5.3	Formación, Capacitación y Adiestramiento	116
4.5.4	Comunicación	118
4.5.4.1	<i>Comunicación Externa</i>	118
4.5.4.2	<i>Comunicación Interna</i>	119

CAPÍTULO 5.- MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

5.1	Inspecciones de Seguridad	121
5.2	Auditorias de Gestión de Seguridad	122
5.3	Revisiones por la Dirección	126
5.4	Acciones Preventivas	128
5.5	Acciones Correctivas	128

CAPÍTULO 6.- ANÁLISIS ECONÓMICO

6.1	Costos de Seguridad	131
6.1.1	Costo de Seguridad para el Trabajador	132
6.1.2	Costo de Seguridad para las Empresas	132
6.1.2.1	<i>Costo Dinero</i>	133
6.1.2.2	<i>Costo Interés</i>	133
6.1.3	Costo de Seguridad para las Instituciones de Seguridad Social	134
6.1.4	Costo de Seguridad para la Familia	134
6.1.5	Costo de Seguridad para la Sociedad	135
6.2	Análisis de Datos	135
6.2.1	Requisitos Legales aplicables a Costos de Accidentes	149
6.3	Beneficios de la Implementación	152

CAPÍTULO 7.- RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

7.1	Conclusiones	155
7.2	Recomendaciones	157
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158
	ANEXOS	161

ÍNDICE TABLAS

		Página
Tabla 1.1	Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto s.a.	19
Tabla 2.1	Planificación de Seguridad y Salud Ocupacional	57
Tabla 3.1	Probabilidad que ocurra el daño	66
Tabla 3.2	Matriz de evaluación de riesgos	67
Tabla 3.3	Acción y temporización de riesgos	68
Tabla 3.4	Valoración de las variables para el cálculo del grado de peligrosidad	70
Tabla 3.5	Acciones frente al riesgo de acuerdo al Grado de Peligrosidad	71
Tabla 3.6	Valores Límites Ambientales para Nivel de Presión Sonora por jornada por ruido constante	76
Tabla 3.7	Número de impulsos por jornada para el Nivel de Presión Sonora	76
Tabla 3.8	Iluminación mínima por tipo de actividad	77
Tabla 3.9	Valores límites ambientales para Agentes Químicos	77
Tabla 3.10	Valores límites biológicos para Agentes Químicos	78
Tabla 3.11	Categorización de riesgos por áreas y empresa 2007	88
Tabla 3.12	Categorización de riesgos por áreas y empresa 2008	89
Tabla 6.1	Tabla básica de costos aplicables a un accidente sin incapacidad	137

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1.1	Pirámide jurídica en el Campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo	17
Figura 1.2	Esquema de la Gestión Administrativa	24
Figura 1.3	Esquema de la Gestión de Talento Humano	25
Figura 1.4	Esquema de la Gestión Técnica	26
Figura 2.1	Diagrama de Procesos de Elasto S.A.	42
Figura 2.2	Diagrama de Procesos de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	43
Figura 2.3	Diagnóstico Inicial 2007 y avances del Sistema de Administración de la Gestión Administrativa	55
Figura 2.4	Diagnóstico Inicial 2007 y avances del Sistema de Administración de la Gestión de Talento Humano	56
Figura 2.5	Diagnóstico Inicial 2007 y avances del Sistema de Administración de la Gestión Técnica	56
Figura 3.1	Gestión del Riesgo	62
Figura 3.2	Imagen del formato de Identificación de Peligros en el área de mantenimiento	86
Figura 3.3	Imagen del formato de Evaluación de Riesgos en el área de mantenimiento	87
Figura 3.4	Representación de la valoración de Riesgos en Elasto S.A. 2007	88
Figura 3.5	Representación de la valoración de Riesgos en Elasto S.A. 2008	88
Figura 3.6	Campana de absorción en la línea de producción de poliuretanos	89
Figura 3.7	Mesa de rodillos en la línea de producción de poliuretanos	90
Figura 3.8	Cámara de aislamiento acústico en la línea de subensamble de tanques de combustibles	91
Figura 3.9	Ejemplo de una matriz de polivalencia del área de poliuretanos	92

Figura 3.10	Ejemplo de un análisis de riesgo por tarea del área de ensamble de asientos.	94
Figura 3.11	Equipos de protección para aplicación de pintura en la línea de subensamble de tanques de combustible.	95
Figura 3.12	Imagen del protocolo médico básico	96
Figura 3.13	Imagen de la cara anterior del formato de Investigación de Accidentes de Elasto S.A.	97
Figura 3.14	Imagen de la cara posterior del formato de Investigación de Accidentes de Elasto S.A.	98
Figura 3.15	Imagen de la cara anterior del formato de notificación de accidentes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	99
Figura 3.16	Imagen de la cara posterior del formato de notificación de accidentes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	100
Figura 3.17	Imagen de una lista de verificación de inspecciones de seguridad	103
Figura 3.18	Imagen del organigrama de emergencia	104
Figura 3.19	Imagen del flujograma de emergencia	105
Figura 3.20	Imagen del árbol de llamadas en días laborables	106
Figura 3.21	Actuación de brigadas de extinción en simulacros	107
Figura 3.22	Actuación de bomberos de extinción en simulacros	107
Figura 3.23	Actuación de brigadas de primeros auxilios en simulacros	108
Figura 3.24	Actuación de brigadas de evacuación en simulacros	108
Figura 3.25	Actuación de brigadas de servicio en simulacros	109
Figura 4.1	Ejemplo de Descripción de Funciones para cargo de Asistente de Seguridad y Ambiente	115
Figura 4.2	Capacitación interna de seguridad y salud en el trabajo	117
Figura 4.3	Programas de información de seguridad y salud en el trabajo	117
Figura 4.4	Imagen página web de Elasto s.a.	118
Figura 4.5	Señalética	120

Figura 5.1	Imagen de Programa de Auditoria	123
Figura 5.2	Imagen de Análisis de Auditorias Internas	124
Figura 5.3	Imagen de Reporte y Cierre de No Conformidades	125
Figura 5.4	Imagen de Acta de Revisión Gerencial	127
Figura 5.5	Imagen de la cara anterior del formato de resolución de problemas	129
Figura 5.6	Imagen de la cara posterior del formato de resolución de problemas	130
Figura 6.1	Relación de costos de Prevención y Costo de Accidente sin incapacidad	138
Figura 6.2	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Tasa de accidentes por cada 1000 asegurados	139
Figura 6.3	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Índice de incidencia por cada 10000 afiliados.	140
Figura 6.4	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Clasificación por tipo de accidente y provincia	141
Figura 6.5	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Clasificadas por ocupación y género.	142
Figura 6.6	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Clasificación por rama y edad	143
Figura 6.7	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 – Clasificada por	144

	tipo de accidente por cada 100000 afiliados	
Figura 6.8	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el periodo Enero – Septiembre del año 2008 a nivel de la Provincia de Pichincha calificadas por tipo de incapacidad	145
Figura 6.9	Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el periodo Enero – Septiembre del año 2008 a nivel de la Provincia de Pichincha calificadas por rama de actividad.	146
Figura 6.10	Comparación estadística de Enfermedades Profesionales Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el periodo Enero – Septiembre del año 2008 a nivel de la Provincia de Pichincha	147
Figura 6.11	Comparación estadística de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el periodo Enero – Septiembre del año 2008 a nivel de la Provincia de Pichincha	147
Figura 6.12	Costos de los accidentes que corresponden al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el año 2007 a nivel nacional	148
Figura 6.13	Costos de los accidentes que corresponden al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el periodo Enero – Septiembre del año 2008 a nivel de la provincia de Pichincha.	148

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I	
Organigrama de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	162
ANEXO II	
Tablas del Diagnóstico Inicial	163
ANEXO III	
RD. 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo	167
ANEXO IV	
Guía del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España para Riesgos Psicosociales	212

RESUMEN

Elasto S.A. es una empresa que se desarrolla y crece en el campo automotriz, es una empresa certificada bajo la norma TS 16949 para sistemas de gestión de calidad dirigido a empresas automotrices y ante el mercado cada día más competitivo a visto la necesidad de desarrollar y diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el modelo presentado por la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) denominado: “Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo” (SASST), el cual centra su objetivo en la prevención de los riesgos laborales.

El SASST, es un modelo ecuatoriano, que busca dar una herramienta basada en el cumplimiento de las normativas legales vigentes, mediante un esquema que involucra la gestión administrativa, técnica y de talento humano.

El diseño y desarrollo del SASST, permite establecer una planificación, desarrollo y cronograma de actividades sobre la gestión integral para una adecuada designación de responsabilidades, uso de recursos, desarrollo de habilidades, potencializando las destrezas en los trabajadores y disminuyendo riesgos, entregando herramientas y métodos que permitan identificar y evaluar situaciones de peligro y minimizar pérdidas organizacionales.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto “Diseño y Desarrollo del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo” deja una base lista donde describe planificaciones de seguridad y salud, manejo de recursos, plazos para elaborar los elementos de gestión, herramientas de prevención y corrección, ambientes laborales apropiados, que mejoren las condiciones de trabajo tanto para el empleado y el empleador, estableciéndose como una guía amigable y de fácil entendimiento a todo nivel jerárquico con la finalidad de generar una cultura preventiva.

Se observará los primeros pasos que Elasto S.A. da en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, como es el desarrollo de una política, identificaciones y evaluaciones de peligros y riesgos, diagnóstico del estado inicial de la empresa antes de dar la bienvenida al Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO Y LEGAL

1.1 ANTECEDENTES Y DEFINICIONES

1.1.1 ANTECEDENTES

El Ecuador como país no ha presentado un desempeño adecuado en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, por lo que la presencia de este tema ha sido deficiente aunque existían leyes desarrolladas en las décadas de los 70, 80 y 90, las mismas que fueron desarrolladas pero no aplicadas en los ámbitos laborales. A partir del año 2003 la Dirección del Seguro General de Riesgo del Trabajo dio inicio con el requerimiento de la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo este uno de los primeros pasos tangibles con los cuales se da inicio a una nueva época para el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Ecuador la entidad que se encarga de vigilar, verificar y controlar el cumplimiento de las normativas legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT).

El Seguro General de Riesgos del Trabajo con el interés de buscar una herramienta que beneficie a los empleados y a las empresas, ha desarrollado el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) que contiene de manera resumida el proyecto a desarrollar de asesoría empresarial, como un plan integral que incluye la actividad verificadora del cumplimiento de la normativa legal, que será ejecutado posteriormente como Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo.

La Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo es el alcance de mayor importancia actual a nivel mundial, que centra su objetivo en la prevención de los riesgos laborales y tiende a ampliarse a los ambientes laborales y a los comunitarios en cercanía o bajo la influencia de los sitios de trabajo. Involucra la gestión Técnica, la Administrativa y la del Talento humano, que deben formar parte de la política y el compromiso de la gerencia superior en beneficio de la salud y la seguridad de los trabajadores, el desarrollo y la productividad de las empresas y de toda la sociedad.

La responsabilidad del Seguro de Riesgos del Trabajo, consignada en las leyes y reglamentos es la verificación y control del cumplimiento de la normativa, mediante procedimientos técnicos, que sustituyan el carácter sancionador por una auditoria moderna que permita, mediante la satisfacción de todos, caminar hacia una cultura de la prevención, evitando el daño, la incapacidad, las pérdidas económicas de la empresa o lo más grave, la enfermedad y/o la muerte de los trabajadores.

Elasto S.A. al igual que la mayoría de las empresas ecuatorianas carece de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que se va a diseñar y desarrollar en la compañía Elasto S.A. el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Elasto S.A. es una empresa donde su actividad económica principal es la fabricación de poliuretanos inyectados junto a sus otras actividades como venta al por mayor de partes y piezas de vehículos automotores, fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores. Se formó en 1984 y a partir de 1995, incrementó las líneas de subensamble de aro llanta, paneles de instrumentos y tanques de combustible; en 1998 inició la producción de chasis para buses FTR y FSR; en el año 2002 obtuvo el certificado de calidad QS 9000 y posteriormente el certificado ISO/TS 16949:2002 y creó la sección de ensamblaje de asientos. Actualmente cuenta con seis secciones productivas y brinda el servicio de logística a empresas de Ecuador, Colombia y Venezuela.

Elasto S.A. es una compañía con un sistema de gestión de calidad implementado y certificado, y en el deseo continuo de mejorar cada día como una empresa competitiva tiene el compromiso de diseñar y desarrollar el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) para su posterior implementación.

El diseño y desarrollo del SASST, permitirá establecer una planificación, desarrollo y cronograma de actividades sobre la gestión integral para una adecuada designación de responsabilidades, uso de recursos, desarrollo de habilidades, potencializando las destrezas en los trabajadores y disminuyendo riesgos, entregando herramientas y métodos que permitan identificar y evaluar situaciones de peligro y minimizar pérdidas organizacionales, manejando principios y reglas para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, los parámetros que no constan en el SASST, pero que a criterio del autor de la presente tesis se consideran necesarios para el diseño del Sistema de Gestión, serán desarrollados tomando elementos del sistema de gestión internacional OHSAS 18001 para garantizar un diseño que se ajuste a las necesidades de Elasto S.A.

1.1.2 DEFINICIONES

Dentro del Diseño y Desarrollo del SASST se utilizará el siguiente vocabulario técnico:

1.1.2.1 Accidente

“Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena.”¹

1.1.2.2 Actuaciones

“Resultados medidos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional relacionados con el control de riesgos de Higiene y Seguridad de la organización, basados en su Política y Objetivos de seguridad y salud ocupacional”.²

1.1.2.3 Administración

“Ciencia, técnica y arte que a través de la aplicación de recursos, metodologías y procesos, permite lograr resultados o productos que van a satisfacer necesidades y expectativas del cliente de la organización”.¹

1.1.2.4 Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

“Es la aplicación del conocimiento y la práctica de la administración en la prevención y atención de los riesgos de trabajo, mejoramiento de las

¹ Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el trabajo SASST, 2007

² NTC-OHSAS 18002, 2000

condiciones biológicas, psicológicas, sociales, y ambientales laborales; y coadyuvar a la mejora de la competitividad organizacional”.¹

1.1.2.5 Análisis de Riesgos

“Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores”.¹

1.1.2.6 Auditado

“Organización, o parte de esta, que vaya a ser auditada.”¹

1.1.2.7 Auditoría

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de auditoría” y evaluarla objetivamente para determinar la extensión en la cual se cumplen los “criterios de auditoría”.³

1.1.2.8 Auditoría del Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

“Verificación del grado de cumplimiento de los estándares legales, administrativos, técnicos y del talento humano en el campo de la seguridad y salud en el trabajo”.¹

³ OHSAS 18001, 2007

1.1.2.9 Desempeño

“Resultados medibles del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, relacionados a los controles de la organización para la prevención de los riesgos de salud y seguridad, basados en la política y objetivos del sistema mencionado”.¹

1.1.2.10 Empresa Usuaria

“La empresa que recibe trabajadores contratados por una compañía o agencia privada de empleo, para beneficiarse de sus servicios, determina las tareas y supervisa su ejecución”.¹

1.1.2.11 Enfermedad Ocupacional

“Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”.¹

1.1.2.12 Ergonomía

“Es la ciencia, técnica y arte que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo de esfuerzo y sin perjuicio de la salud”.¹

1.1.2.13 Evaluación de Riesgos

“Proceso mediante el cual, se obtiene la información necesaria para que la organización este en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben adoptarse”.¹

1.1.2.14 Evidencia

“Los registros, declaraciones de hechos verificadas o cualquier otra información relevante para la auditoria. La evidencia puede ser cualitativa y/o cuantitativa”.¹

1.1.2.15 Exámenes Médicos Preventivos

“Se refiere a los exámenes médicos que se realizarán a todos los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica, de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.”¹

1.1.2.16 Factor de Riesgo

“Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción, y hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento debemos incidir para prevenir los riesgos”.¹

1.1.2.17 Gestión

“Es parte de la administración, cuyo objetivo es llevar a la práctica las actividades planificadas, mediante procesos asertivos en la toma de decisiones, liderazgo, trabajo en equipo, negociación, seguimiento y evaluación de los recursos, acciones y resultados”.¹

1.1.2.18 Gestión de Riesgo

“Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos”.¹

1.1.2.19 Higiene y Seguridad en el Trabajo

“Condiciones y factores que afectan el bienestar de los empleados, de los trabajadores temporales, el personal que contrata, las visitas y cualquier otra persona en la empresa.”²

1.1.2.20 Identificación de Peligro

“El proceso para reconocer que existe peligro y define sus características.”³

1.1.2.21 Incidente

“Evento relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad o fatalidad ocurren o podrían haber ocurrido”.³

1.1.2.22 Lugar o Centro de Trabajo

“Son todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o adonde tiene que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo control directo o indirecta del empleador”.¹

1.1.2.23 Medicina del Trabajo

“Es la ciencia que se encarga del estudio, investigación y prevención de los efectos sobre los trabajadores, ocurridos por el ejercicio de la ocupación”.¹

1.1.2.24 Mejora Continua

“EL proceso recurrente para mejorar el sistema de gestión de SSO de manera que se alcancen progresos en todo el desempeño SSO consistente con la política de SSO de la organización”.³

1.1.2.25 Morbilidad Laboral

“Referente a las enfermedades registradas en la empresa, que proporciona la imagen del estado de salud de la población trabajadora, permitiendo establecer grupos vulnerables que ameritan reforzar las acciones preventivas”.¹

1.1.2.26 No Conformidad

“El no cumplimiento de los requisitos específicos y legales en materia de seguridad y salud en el trabajo”.¹

1.1.2.27 Objetivos

“Metas, en términos de desempeño de seguridad y salud ocupacional, que una organización se impone para su logro”.²

1.1.2.28 Organización

“Toda compañía, negocio, firma, establecimiento, empresa, institución, asociación o parte de los mismos, independiente de que tenga carácter anónima, de que sea pública o privada, con funciones o administraciones propias. Las estructuras organizacionales que cuenten con más de una unidad operativa, podrán definirse de manera independiente, cada una de ellas como organización “¹

1.1.2.29 Partes Interesadas

“Persona o grupo, dentro o fuera del sitio de trabajo preocupado por o afectado por el desempeño de SSO de una organización.”³

1.1.2.30 Peligro

“Amenaza de accidente o de daño a la salud. Característica o condición física de un sistema/proceso/equipo/elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos. Situación que tiene un riesgo de convertirse en causa de accidente”.¹

1.1.2.31 Prevención de Riesgos Laborales

“El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles/técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental”.¹

1.1.2.32 Protocolo de Vigilancia de la Salud

“Es el documento que registra las estrategias aplicadas para el fin”.¹

1.1.2.33 Riesgos

“Combinación de la probabilidad y consecuencias de ocurrencia de un evento identificado como peligroso”.¹

1.1.2.34 Riesgo Tolerable

“Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser soportado por la organización en referencia a sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional”.¹

1.1.2.35 Salud

“Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad”.¹

1.1.2.36 Seguridad

“Condición libre de riesgo de daño no aceptable para la organización”.¹

1.1.2.37 Seguridad Laboral

“Conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes y averías en los equipos e instalaciones”.¹

1.1.2.38 Seguridad y Salud en el Trabajo

“Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores (as), potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización”.¹

1.1.2.39 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

“Parte del sistema de gestión general que facilita la gestión de los riesgos en seguridad y salud ocupacional asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura de la organización, las actividades planificadas, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implantar, conseguir, revisar y mantener la política de seguridad y salud ocupacional de la organización.”²

1.1.2.40 Tercerización de Servicios Complementarios

“Aquella realiza una persona jurídica constituida de conformidad con la ley de compañías, con su propio personal, para la ejecución de actividades complementarias al proceso productivo de otra empresa

Constituyen actividades complementarias de la usuaria las de vigilancia, seguridad, alimentación, mensajería, mantenimiento, limpieza y otras actividades de apoyo que tengan aquel carácter”.¹

1.1.2.41 Trabajo

“Toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes o servicios.”¹

1.1.2.42 Trabajador

“Toda persona que realiza una labor de manera regular o temporal para un empleador.”¹

1.1.2.43 Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

“Conjunto de estrategias preventivas, encaminadas a salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores que permite poner de manifiesto, lesiones en principios reversibles, derivados de las exposiciones laborales. Su finalidad es la detección precoz de las alteraciones de la salud”.¹

1.2 REQUISITOS LEGALES APLICABLES A ELASTO S.A. PARA EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para diseñar y desarrollar el SASST, se ha identificado el marco legal correspondiente y aplicable a Elasto S.A. En la figura 1.1 se observa la Pirámide Jurídica o Pirámide de Kensel en donde se establece la Jerarquía Legal en el campo de Seguridad y Salud en el Trabajo.

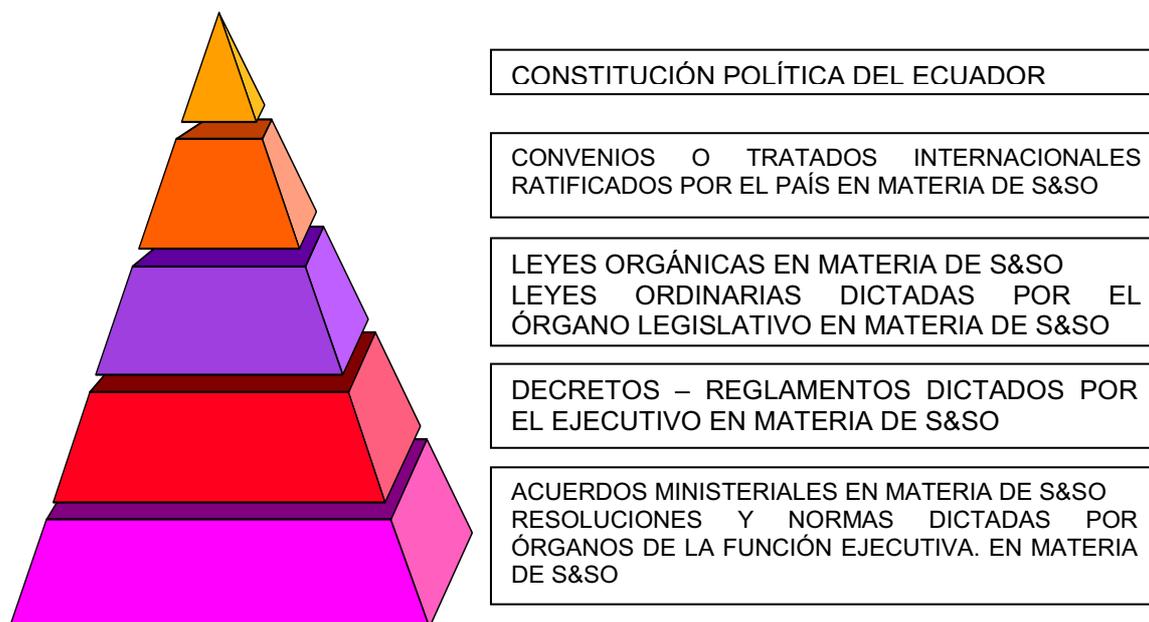


Figura 1.1 Pirámide Jurídica en el Campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo

A continuación se describe en la Tabla 1.1 la matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A.:

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
CPE	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR	ASAMBLEA CONSTITUYENTE	Octubre del 2008
IA	INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - Decisión 584	CAN	7 de Mayo de 2004
RIA	REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - Resolución 957	CAN	23 de Septiembre de 2005
C.24	CONVENIO SOBRE EL SEGURO DE ENFERMEDAD (INDUSTRIA)	OIT	5 de Febrero de 1962

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A. continuación....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
C.29	CONVENIO SOBRE EL TRABAJO FORZOSO	OIT	6 de Julio de 1954
C.81	CONVENIO SOBRE LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO	OIT	26 de Agosto de 1975
C.103	CONVENIO SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD	OIT	5 de Febrero de 1962
C.105	CONVENIO SOBRE LA ABOLICIÓN DEL TRABAJO FORZOSO	OIT	5 de Febrero de 1962
C.111	CONVENIO SOBRE DISCRIMINACIÓN (EMPLEO Y OCUPACIÓN)	OIT	10 de Julio de 1962
C.121	CONVENIO SOBRE LAS PRESTACIONES EN CASO DE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	OIT	5 de Abril de 1978
C.130	CONVENIO SOBRE ASISTENCIA MÉDICA Y PRESTACIONES MONETARIAS DE ENFERMEDAD	OIT	5 de Abril de 1978
C.139	CONVENIO SOBRE EL CÁNCER PROFESIONAL	OIT	27 de Marzo de 1975
C.148	CONVENIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (CONTAMINACIÓN DEL AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES)	OIT	11 de Julio de 1978
C.159	CONVENIO SOBRE LA READAPTACIÓN PROFESIONAL Y EL EMPLEO (PERSONAS INVALIDAS)	OIT	20 de Mayo de 1988
CT	CÓDIGO DEL TRABAJO	CONGRESO NACIONAL	16 de Diciembre de 2005 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 167
CC	CÓDIGO CIVIL	CONGRESO NACIONAL	24 de Junio del 2005 REGISTRO OFICIAL

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A. continuación....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
LSS	LEY DE SEGURIDAD SOCIAL	CONGRESO NACIONAL	02 de agosto de 2005 REGISTRO OFICIAL 73
LOS	LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	CONGRESO NACIONAL	22 de Diciembre del 2006 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 426
DE 2393	REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL	DECRETO EJECUTIVO DEL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA ING. LEON FEBRES CORDERO	17 de noviembre de 1986 REGISTRO OFICIAL 565
DE 1395	REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	DECRETO EJECUTIVO DEL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA ECON. RAFAEL CORREA	30 de octubre de 2008 REGISTRO OFICIAL 457
DE 1121	REGLAMENTO A LA SUPRESIÓN DE TERCERIZACIÓN E INTERMEDIACIÓN LABORAL	DECRETO EJECUTIVO DEL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA ECON. RAFAEL CORREA	05 de Junio de 2008 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 353
AM 1404	REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA	CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	25 de Octubre de 1978 REGISTRO OFICIAL 698
AM 650	REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL	21 de Marzo del 2007 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 47
AM 596	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS	MINISTERIO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL	17 de Mayo de 1979 REGISTRO OFICIAL 834
AM 132	NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO AL MINISTERIO	MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS	27 de Enero del 2003 REGISTRO OFICIAL 8
C.I.118	NORMATIVA PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES - INCIDENTES DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	COMISIÓN INTERVENTORA DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	23 de Julio del 2001 REGISTRO OFICIAL 374
C.I.010	REGLAMENTO GENERAL DE RESPONSABILIDAD PATRONAL	COMISIÓN INTERVENTORA DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	23 de Diciembre de 1998 REGISTRO OFICIAL 94

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A. continuación....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
AM 398	PROHIBIDO TERMINACIÓN DE RELACION LABORAL A PERSONAS CON VIH-SIDA	MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO	27 de Julio del 2006 REGISTRO OFICIAL 322
COD S/N	LEY SOBRE DISCAPACIDADES	DECRETO EJECUTIVO DEL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DR. GUSTAVO NOBOA BEJARANO	06 de Abril del 2001 REGISTRO OFICIAL 301
DECRETO LEGISLATIVO 8	ELIMINACIÓN Y PROHIBICIÓN DE TERCERIZACIÓN E INTERMEDIACION LABORAL	ASAMBLEA CONSTITUYENTE	06 de Mayo del 2008 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 330
RES CONS SUPERIOR IESS 741	REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO	CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	10 de Diciembre de 1990 REGISTRO OFICIAL 579
COD S/N	ESTATUTOS DEL IESS	CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	07 de Mayo de 1990 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 431
AM 13	REGLAMENTO DE RIESGOS DE TRABAJO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS	03 de Febrero de 1998 REGISTRO OFICIAL 249
AM 174	REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS	MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS	10 de Enero del 2008 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 249
NT-INEN 439	COLORES, SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD	INEN	07 de Diciembre de 1984 REGISTRO OFICIAL 81 AM 602
NT-INEN 440:1984	COLORES DE IDENTIFICACIÓN DE TUBERIAS	INEN	24 de Diciembre de 1984 REGISTRO OFICIAL 92 AM 486
NT-INEN 2 249:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM. 2000127-Q
NT-INEN 2 266:2000	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS, REQUISITOS	INEN	11 de Julio del 2000 REGISTRO OFICIAL 117 AM. 2000382
NT-INEN 2 288:2000	PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.	INEN	11 de Julio del 2000 REGISTRO OFICIAL 117 AM. 2000383

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A. continuación....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
NT-INEN 2 242:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SÍMBOLOS DE NO VIDENTE Y BAJA VISIÓN	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-X
NT-INEN 2 240:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO GRÁFICO. CARACTERÍSTICAS GENERALES	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-Z
NT-INEN 2 244:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS, AGARRADERAS, BORDILLOS Y PASAMANOS	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-V
NT-INEN 2 245:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS, RAMPAS FIJAS	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-U
NT-INEN 2 239:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SEÑALIZACION	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-AI
NT-INEN 2 241:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SÍMBOLO DE SORDERA E HIPOACUSIA O DIFICULTADES SENSORIALES.	INEN	15 de Febrero del 2000 REGISTRO OFICIAL 17 AM.2000127-X
NT-INEN 2 243:2000	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. VÍAS DE CIRCULACION PEATONAL.	INEN	15 de Febrero del 2000 AM.2000127-W
ISO-EC- 21:1993	ADOPCIÓN DE NORMAS INTERNACIONALES COMO NORMAS NACIONALES	INEN	N/A
NT-INEN 1 652:1988	ANDAMIOS TUBULARES. REQUISITOS	INEN	30 de Junio de 1988 REGISTRO OFICIAL 968 AM. 261
NT-INEN 1 651:1988	ANDAMIOS DEFINICIONES Y CLASIFICACIONES.	INEN	30 de Junio de 1988 REGISTRO OFICIAL 968 AM. 260
NT-INEN 006:2005	EXTINTORES PORTATILES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	INEN	19 de Enero del 2005 REGISTRO OFICIAL 507 AM.05-019
NT-INEN 0 802:1987	EXTINTORES PORTATILES. SELECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EDIFICACIONES.	INEN	09 de Julio de 1987 REGISTRO OFICIAL 725 AM. 337
NT-INEN 2 608:2003	HIGIENE Y SEGURIDAD. EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA. DEFINICIONES.	INEN	23 de Abril del 2003 REGISTRO OFICIAL 67

Tabla 1.1 Matriz de requisitos legales aplicables a Elasto S.A. continuación....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EMISOR	Vigente desde
NT-INEN 0 441:1984	IDENTIFICACIÓN DE CILINDROS QUE CONTIENEN GASES INDUSTRIALES	INEN	24 de Diciembre de 1984 REGISTRO OFICIAL 92 AM.485
ISO-EC- 3:1993	IDENTIFICACIÓN DE NORMAS NACIONALES EQUIVALENTES A NORMAS INTERNACIONALES	INEN	N/A
NT-INEN 2 067:1996	VIDRIOS DE SEGURIDAD PARA EDIFICACIONES. REQUISITOS.	INEN	05 de Agosto de 1996 REGISTRO OFICIAL 1003 AM. 227
AM 220	GUÍA DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO	17 de Agosto del 2005 REGISTRO OFICIAL 83
AM 219	REGISTRO DE PROFESIONALES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO	17 de Agosto del 2005 REGISTRO OFICIAL 83
AM 166	DIA MUNDIAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO	28 de Abril del 2004
RES CONS SUPERIOR IESS CD.021	REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL DEL IESS	REGISTRO OFICIAL 222	01 de Diciembre del 2003
RES ADM NO. 036	FORMATO DE PLAN DE EMERGENCIAS	CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	15 de Junio del 2009

1.3 EL SASST

“El IESS a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, ha organizado y puesto en marcha el sistema de auditoria de riesgos del trabajo a las empresas como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, y esta constituido por dos etapas:

1. Asesoramiento e Implantación del SASST; y,

2. Organización y puesta en marcha del Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo a las empresas.”¹

El SASST contiene de manera sintetizada el proyecto a desarrollarse a nivel empresarial como un plan integral que incluye la actividad verificadora del cumplimiento de la normativa legal, para posteriormente ser ejecutado dentro de los Sistemas de Auditoria de Riesgos del Trabajo.

El SASST es un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo basado en una gestión integral que involucra tres elementos: gestión administrativa, gestión de talento humano y gestión técnica.

1.3.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

“Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, designación de responsabilidades y el uso de recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud.”¹

En la figura 1.2 se presenta un esquema de los que constituye la Gestión Administrativa.

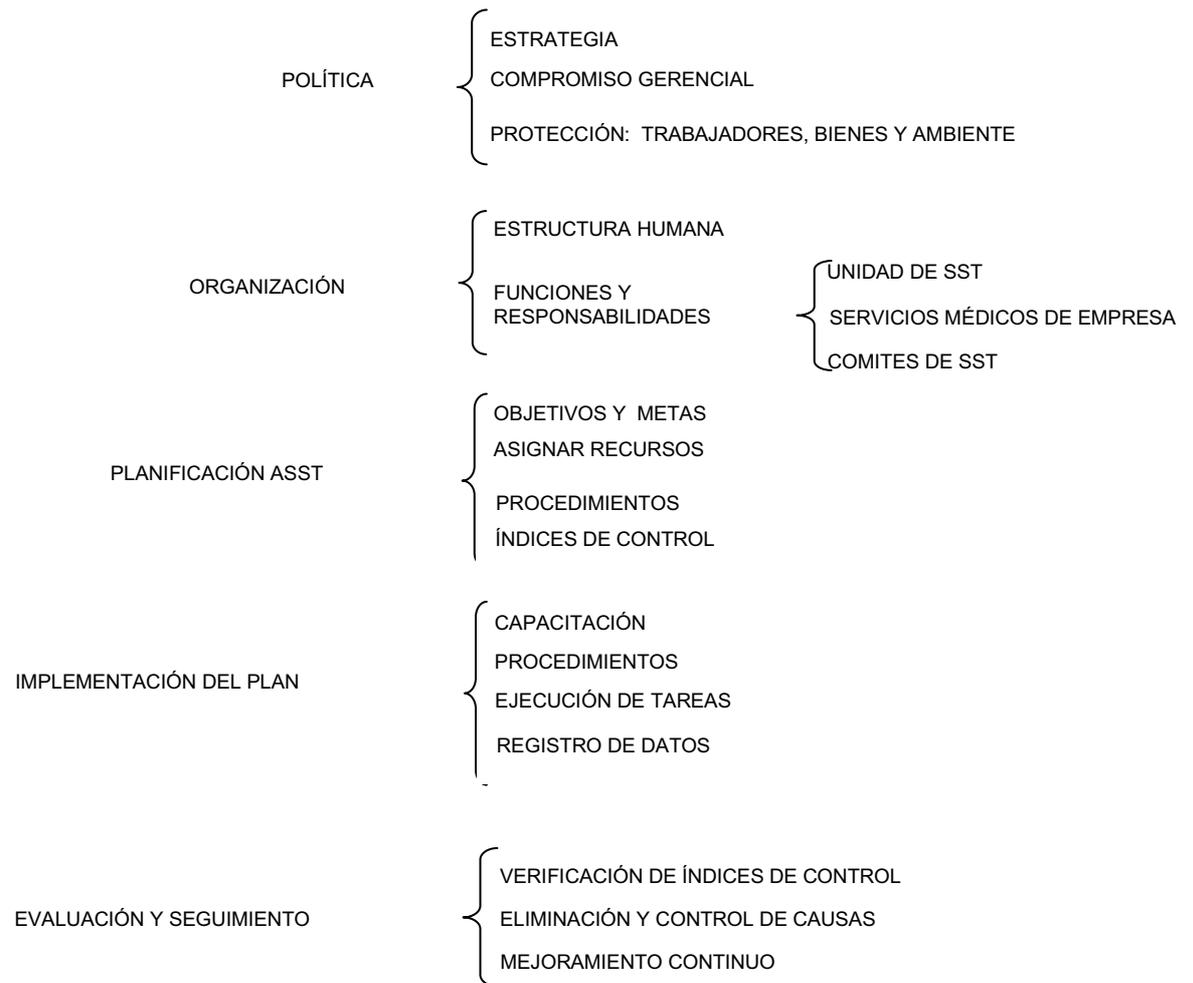


Figura 1.2 Esquema de la Gestión Administrativa

1.3.2 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

“Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos del trabajo.”¹

En la figura 1.3 se presenta un esquema de los que constituye la Gestión del Talento Humano.



Figura 1.3 Esquema de la Gestión del Talento Humano

1.3.3 GESTIÓN TÉCNICA

“Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y, establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizaciones, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional”.¹

En la figura 1.4 se presenta un esquema de los que constituye la Gestión Técnica.

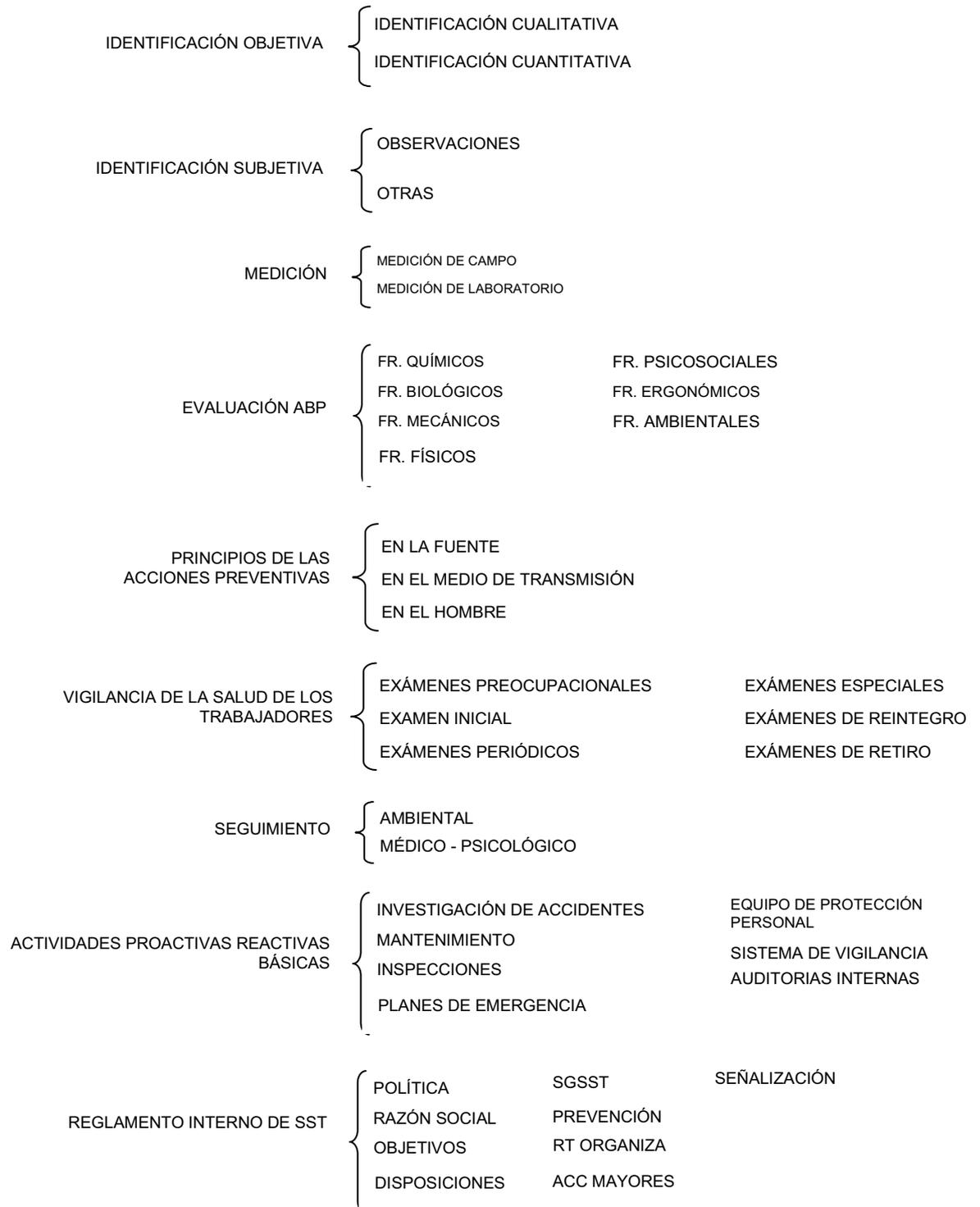


Figura 1.4 Esquema de la Gestión Técnica

1.4 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

1.4.1 CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL CON BASE EN EL MODELO SASST

1.4.1.1 Factores de Riesgo Físico

“Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.”⁴

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Ruido.
- Presiones.
- Temperatura.
- Iluminación.
- Vibraciones
- Radiación Ionizante y no Ionizante.
- Temperaturas Extremas (Frío, Calor)
- Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

⁴ Universidad del Valle, 2008

1.4.1.2 Factores de Riesgo Mecánico

“Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal”.³

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Máquinas
- Herramientas
- Superficies de trabajo
- Medios de izaje
- Recipientes a presión

1.4.1.3 Factores de Riesgo Químico

“Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.”³

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Polvos.
- Vapores.
- Líquidos.
- Disolventes.

1.4.1.4 Factores de Riesgo Biológico

“En este caso encontramos un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros), presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo”.³

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Bacterias
- Virus
- Hongos
- Parásitos
- Rickettsias
- Derivados Orgánicos

1.4.1.5 Factores de Riesgos Ergonómicos

“Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares”.³

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Levantamiento de pesos
- Movimientos Repetitivos

- Posiciones inadecuadas
- Posiciones estáticas
- Posiciones forzadas

1.4.1.6 Factores de Riesgo Psicosocial

“La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.”³

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Cansancio y fatiga
- Monotonía
- Stress

1.4.1.7 Factores de Riesgos Ambientales

“Contempla todos los factores provenientes de la industria que pueden alterar el equilibrio ambiental por emisiones gaseosas, vertidos líquidos, desechos sólidos etc.”¹

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Emisiones Gaseosas
- Vertederos líquidos
- Desechos sólidos

1.4.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

“Para llevar a cabo la identificación de factores de riesgos hay que preguntarse tres cosas:

- a) Existe una fuente de daño?
- b) Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) Cómo puede ocurrir el daño?

La identificación de peligros inicia con un análisis de los puestos de trabajo que involucra cada actividad.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas tales como: durante las actividades de trabajo ¿existen los siguientes peligros?

- Golpes y cortes
- Caídas al mismo nivel
- Caídas del personal al mismo nivel
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura
- Espacio inadecuado
- Peligros asociados con manejo manual de cargas
- Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociadas con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse

- Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos
- Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado
- Condiciones de iluminación inadecuadas
- Barandillas inadecuadas en escaleras
- Etc.

Para cada caso se deberá desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollarán.

Se debe realizar una identificación de peligros siempre que se presenten los siguientes casos:

- Cada año de actividad laboral si no ha existido un cambio en las tareas a ejecutar
- Cuando se inicia una nueva actividad
- Cuando se modifiquen procesos, actividades, productos o servicios.
- Como consecuencia de la información obtenida de los colaboradores, no conformidades, resultados de las auditorias, estudios sobre incidencias, comunicados de partes interesadas u otro tipo de información que ponga en evidencia nuevos peligros que puedan no haberse considerado anteriormente.
- Como consecuencia de accidentes, incidentes o emergencias que requieran una nueva identificación o evaluación de peligros.
- Cambios en la legislación o requerimientos particulares de la organización.”

5

⁵ INSHT,2000

CAPÍTULO 2.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA

2.1 POLÍTICA

“Toda organización autorizada por la alta dirección deberá desarrollar, difundir y aplicar claramente una política en Seguridad y Salud en el Trabajo, como parte de la política general de la empresa y como componente importante de su gestión administrativa, que comprenda la gestión técnica y la gestión del talento humano, teniendo como objetivos la prevención de los riesgos, la mitigación de los daños, la seguridad de las labores, el mejoramiento de la productividad, la satisfacción y el bienestar de sus colaboradores y la defensa de la salud de los trabajadores.

La política debe:

Ser adecuada a los fines de la organización y a la cuantía y tipo de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Debe contener expresamente el compromiso de mejora continua.

Comprometerse al cumplimiento de la norma legal aplicable en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo.

La política deberá ser documentada, implementada y mantenida.

Ser conocida por todos los trabajadores; por consiguiente que deberán estar conscientes de sus obligaciones.

Estar disponible para todos los colaboradores y trabajadores de la organización”.¹

2.2 ORGANIZACIÓN

Elasto S.A. tiene definidas y/o caracterizadas sus actividades productivas y administrativas basados en el enfoque de procesos, por lo cual esto facilita la identificación de entradas, salidas, controles y recursos para la gestión de la Seguridad y Salud en busca de un sistema proactivo, definiendo a través de la organización la caracterización del proceso de seguridad y salud integrado a las actividades de la empresa.

2.2.1 ESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Se ha definido una estructura organizacional con varios componentes fundamentales estando presente siempre la responsabilidad y colaboración de la alta dirección y los equipos de trabajo.

La descripción de las funciones de los diferentes puestos de trabajo están direccionados a respetar las condiciones de seguridad para llevar a cabo sus actividades, siendo este uno de los pasos que involucran a cada una de las personas que colaboran en la compañía, las cuales serán definidas, documentadas y comunicadas a fin de facilitar la administración de la seguridad y salud en el trabajo.

Los grupos que colaborarán y velarán de manera constante por la seguridad integral de la compañía son:

- Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional
- Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional
- Servicio Médico de Empresas
- Gerente General

- Sub-Gerentes y Jefes de Área
- Trabajadores de la Empresa
- Comité de Respuesta a Emergencias
- Jefe de Emergencias
- Brigadas de Respuesta a Emergencias
- Brigadas de Evacuación
- Brigadas de Extinción
- Brigadas de Comunicación y Coordinación
- Brigadas de Servicio, Derrames y Mantenimiento
- Brigadas de Primeros Auxilios

2.2.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

La seguridad y salud en el trabajo es una responsabilidad legal del empleador y de todas las personas que forman parte de la compañía las cuales serán definidas en la descripción de funciones del puesto a desempeñar.

2.3 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se desarrollará una planificación de los programas y actividades de seguridad y salud en el trabajo el cual involucrará a todo nivel jerárquico y áreas tanto administrativas como operativas.

La planificación y la preparación son claves para la implementación exitosa de un sistema de gestión.

Para el desarrollo de ésta planificación se requiere de manera inicial diagnosticar la empresa para conocer el punto de partida.

2.3.1 OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos y las metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, serán definidas a corto, mediano y largo plazo con la finalidad de visualizar el avance y eficacia del sistema en la compañía, los cuales son desarrollados considerando los requisitos legales u otros, los peligros y riesgos en Seguridad y Salud, opciones tecnológicas, requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de las partes interesadas. Los objetivos deben ser consistentes con la política de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo los conceptos de mejora continua.

2.3.2 ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Se definirá recursos humanos, económicos y tecnológicos para la ejecución de las actividades cuya asignación dependerá del objetivo y meta a cumplir.

Los recursos deben ser los suficientes para llevar a cabo los programas y actividades de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.3.3 DOCUMENTACIÓN DEL SASST

El SASST exige el desarrollo de documentos, en los cuales se deben describir los elementos principales del sistema y su interacción, dando directrices adecuadas demostrando eficacia y efectividad.

2.3.3.1 Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es el documento que proporciona información coherente, interna y externa, acerca del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Elasto S.A.

2.3.3.2 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es un documento requerido como requisito por la legislación ecuatoriana, siendo un documento uniforme que da cumplimiento a los requisitos mínimos legales aplicables a la actividad de la empresa en el cual se precautele la integridad de los trabajadores.

2.3.3.3 Indicadores de Control

Constituyen la medición objetiva de la cantidad y/o calidad de los procesos claves de una organización, con la finalidad de gerenciar activamente la mejora continua de la cultura de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el desempeño del Sistema de Gestión.

Los indicadores pueden ser de dos tipos:

- Indicadores Reactivos

Se calculan en base de la ocurrencia de eventos no deseados, éstos actúan sobre las consecuencias. Ejemplos: Indicador de Frecuencia, Indicador de Gravedad, Indicador de Incidencia, entre otros.

- **Indicadores Proactivos**

Se establecen para demostrar la eficacia de las acciones tomadas.
Ejemplos: Diálogo periódico de seguridad, 5`S, entre otros.

2.3.3.4 Procedimientos Generales

Son documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente.

2.3.3.5 Instructivos

Son documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que proporcionan información específica sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente.

2.3.3.6 Registros del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo

Son los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos.

2.3.4 CONTROL DE DOCUMENTOS

Se ha desarrollado un procedimiento para controlar todos los documentos y datos requeridos por el SASST, por medio del cual se asegure que los documentos puedan:

- a) ser localizados.
- b) ser periódicamente revisados, supervisados cuando sea necesario y aprobados adecuadamente por un personal autorizado.
- c) ser verificadas las versiones actuales de los documentos y datos relevantes, que estén disponibles en todos los lugares donde se ejecuten las operaciones esenciales para el efectivo funcionamiento del SASST.
- d) ser apartados los documentos obsoletos con rapidez de todos los puntos de interés para asegurar el uso involuntario de los mismos.
- e) ser archivados y retenidos para propósitos legales, de protección de conocimientos o ambos.

2.4 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El paso siguiente será la implementación del SASST, en el cual la empresa dará a todo el personal de Elasto S.A. la capacitación y formación cuando aplique para que tengan el conocimiento y las competencias requeridas para su colaboración en la implementación, el manejo, el mantenimiento y la colaboración dentro del Sistema de Gestión a implementar.

2.5 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación y el seguimiento del SASST en Elasto S.A. se valorará por medio del cumplimiento de los objetivos y metas a través de los indicadores propuestos para cuantificar la gestión o las oportunidades de mejora en base a un criterio de eficacia base (porcentajes de avance y/o implementación), en el cual se espera que el sistema responda como mínimo a esta evaluación, y de manera progresiva incrementa sus resultados hasta llegar a un 100%.

La evaluación y el seguimiento del SASST será evaluado a través de inspecciones de seguridad, caminatas de seguridad, listas de verificación, auditorias, adicional también se podrá realizar estas actividades a través del proceso de mejora continua que se está desarrollando en la compañía basado en el Modelo de la Gestión de la Competitividad dentro de las herramientas con las que trabaja podemos mencionar: 5'S, Respuesta Rápida, Gerenciamiento Visual, Lecciones Aprendidas, etc, todas éstas herramientas tienen por objetivo dar solución a los problemas en un periodo no mayor a siete días con la finalidad de evitar daños a la producción, calidad y la integridad de los recursos, buscando un compromiso interdisciplinario para la ejecución efectiva de las actividades involucradas.

2.6 DESARROLLO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Conforme al modelo del Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, se presenta a continuación los temas desarrollados en la Gestión administrativa:

2.6.1 POLÍTICA

POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL DE ELASTO S.A.

En ELASTO S.A. la Seguridad y Salud de quienes trabajamos; la integridad física de nuestras instalaciones y la protección del medio ambiente, de los recursos naturales y de la comunidad es de vital importancia.

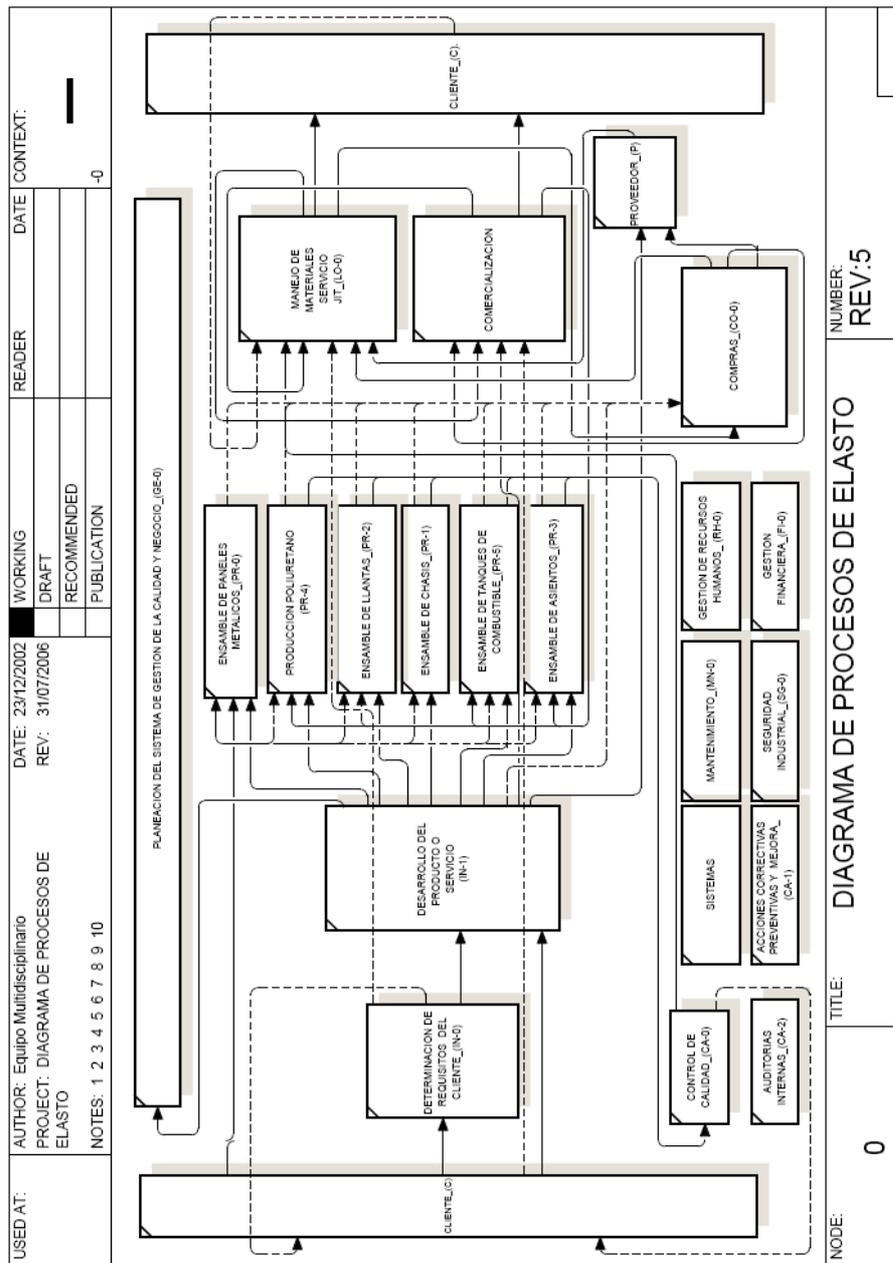
Para lo cual nos comprometemos a:

- Conseguir a través de un proceso de mejora continua, que nuestra actividad industrial se lleve a cabo en un entorno Sano, Seguro y Limpio, previniendo la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
- Procurar constantemente el uso eficiente de los Recursos empleados en nuestros procesos productivos.
- Cumplir los requisitos legales aplicables en Seguridad, Salud y Ambiente
- Cumplir los objetivos y estándares establecidos por la organización en Materia de Seguridad, Salud y Ambiente.
- Generar una cultura preventiva

“La seguridad es responsabilidad de todos y condición del empleo”

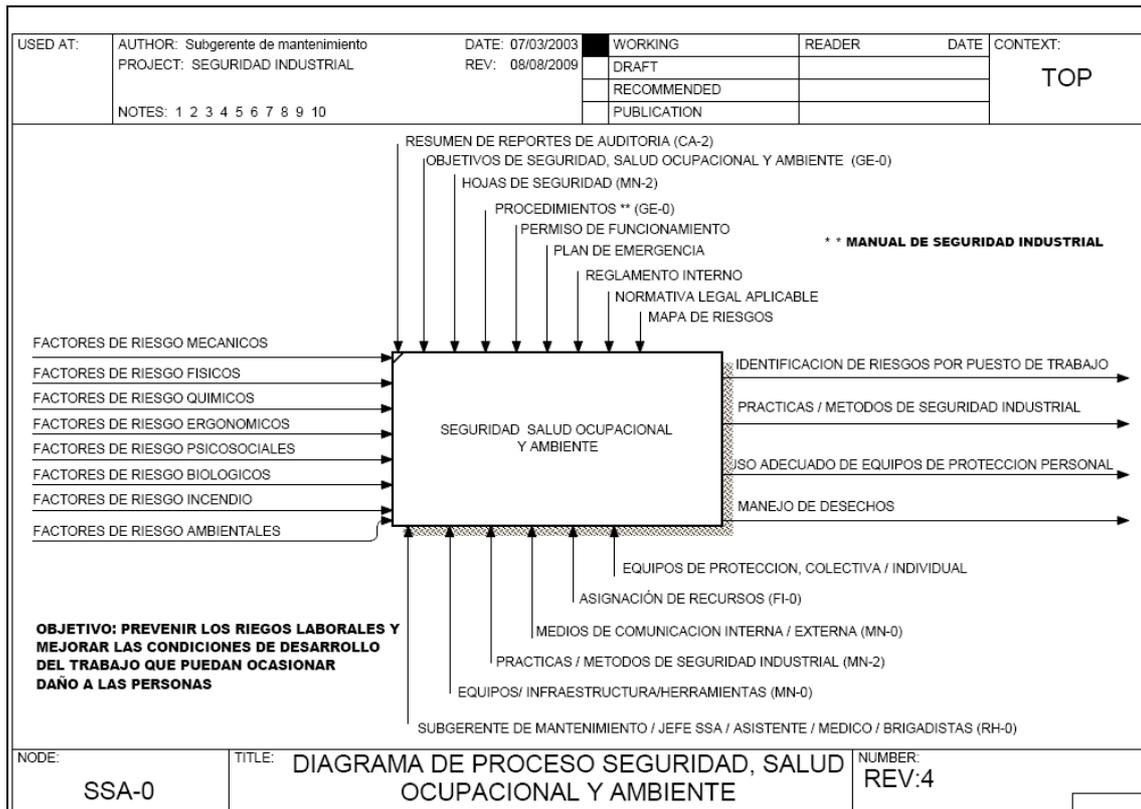
2.6.2 ORGANIZACIÓN

Elasto es una empresa que trabaja y desarrolla sus actividades con enfoque a procesos, e incluye dentro de éstos el campo de Seguridad y Salud Ocupacional, para lo cual se presentan en las figuras 2.1 y 2.2 el enfoque a procesos de la organización y de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



(Elasto, 2000)

Figura 2.1 Diagrama de Procesos de Elasto S.A.



(Elasto, 2009)

Figura 2.2. Diagrama de Procesos de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente

Para el diseño, desarrollo y su futura implementación y mantenimiento del SASST, la empresa ha definido un organigrama donde el componente “Seguridad y Salud Ocupacional” presenta en jerarquía la relación directa con la Alta Dirección. (Ver Anexo 1)

2.6.2.1 Estructura Humana y Material

COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se conformará el Comité de Seguridad e Higiene integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores, tres representantes designados por el

empleador, quienes de entre sus miembros designarán un presidente y secretario que durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

“Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste.

Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.

Son funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional son las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.”⁶

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Está dirigida por un profesional de cuarto nivel en Seguridad y Salud debidamente acreditado por el CONESUP, y registrado en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, que reportará sus actividades a la Gerencia de la empresa.

“Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras, las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados;
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitarios, ventilación, protección personal.
- f) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.”⁶
- g) Planificar, implementar, evaluar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- h) Asesorar, coordinar y supervisar el cumplimiento de las actividades en Seguridad y Salud Ocupacional en las actividades que se ejecuten en ELASTO.

⁶Decreto Ejecutivo 2393,1986

- i) Coordinar y supervisar el cumplimiento de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional

SERVICIO MÉDICO DE EMPRESAS

Deberá contar con un profesional médico con formación especializada en Seguridad, Salud en el Trabajo, y un paramédico que se dedicarán fundamentalmente a labores de prevención y fomentar la salud y el mínimo necesario en recuperación, el personal paramédico trabajará a tiempo completo, cubriendo todos los turnos de labor de la empresa.

Son funciones del Dispensario Médico las siguientes:

- a) “Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad.
- b) Estudio de la fijación de los límites para una prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, trepidaciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo.
- c) Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- d) Promoción y vigilancia para el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo

- e) Vigilancia de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 41 (42) del Código del Trabajo, controlando además, que la alimentación sea hecha a base de los mínimos requerimientos dietéticos y calóricos
- f) Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva
- g) Presentación de la información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control.
- h) Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa, mediante el formulario que al efecto proporcionará el IESS.
- i) Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores.
- j) Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más cortos según la necesidad.
- k) Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia.
- l) Transferencia de pacientes a Unidades Médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico.
- m) Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores y sus familiares, con mayor razón en tratándose de epidemias.
- n) Integrar el Comité de Higiene y Seguridad de la Empresa y asesorar en los casos en que no cuente con un técnico especializado en esta materia.

- o) Colaborar con el Departamento de Seguridad de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo;
- p) Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
- q) Llevar la estadística de todos los accidentes producidos, según el formulario del IESS, a falta de un Departamento de Seguridad en la empresa.
- r) Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;
- s) Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario.
- t) Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario.
- u) Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal.
- v) Elaborar la estadística de ausentismo al trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos.
- w) Controlar el trabajo de mujeres, menores de edad y personas disminuidas física y/o psíquicamente y contribuir a su readaptación laboral y social.

- x) Clasificación y determinación de tareas para los trabajadores mencionados en el literal anterior”⁷

GERENTE GENERAL

ELASTO S.A. considera que la Seguridad y Salud Ocupacional es una de los más grandes compromisos adquiridos por la Alta Gerencia, por lo que sus funciones son:

- a) Fijar y hacer cumplir la Política de Seguridad y Salud de la empresa, a través de sus Unidades Subordinadas.
- b) Realizar el seguimiento al cumplimiento de la Política y a todos los programas de gestión en Seguridad y Salud de la empresa.
- c) Proporcionar los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para el cumplimiento de dicha Política y del presente Reglamento.

SUB-GERENTES Y JEFES DE AREA

Entre otras sus responsabilidades serán:

- a) Conocer el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de ELASTO S.A. y responsabilizarse por el cumplimiento en sus respectivas áreas.
- b) Reportar de manera inmediata a la persona responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, todos los accidentes e incidentes de trabajo que se produjeran en la empresa y participar en la investigación de los mismos.
- c) Suspender cualquier actividad en la que se observe incumplimientos en las normas preventivas del Reglamento de Seguridad, cuando exista el peligro

⁷ Acuerdo Ministerial 1404, 1978

inminente de accidentes de trabajo o la generación de enfermedades ocupacionales.

- d) Responsabilizarse por la seguridad y la salud del personal bajo su mando.

TRABAJADORES DE LA EMPRESA

Las principales funciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo serán:

- a) Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- b) Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- c) Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
- d) Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
- e) Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
- f) No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- g) Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

COMITÉ DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Está constituido por un equipo de personas que se encargan de la parte administrativa y operativa de la respuesta a emergencias en las instalaciones de Elasto S.A.

Las funciones y responsabilidades de los miembros son:

- a) Formarse en los estándares de respuestas a emergencias
- b) Asistir a las reuniones que planifique el comité
- c) Participar en las prácticas y/o simulacros programados
- d) Verificar los diferentes equipos e instalaciones de alerta y respuesta a emergencias
- e) Conocer las instalaciones y los riesgos mayores presentes en la compañía
- f) Cumplir con las recomendaciones que se presenten ante inspecciones y/o auditorias de entes externos, internos, etc.

JEFE DE EMERGENCIAS

Las funciones y responsabilidades son:

- a) Coordinar las acciones a desarrollar durante una emergencia.
- b) Decidir el dar una alarma sectorial y/o general.
- c) Organizar los equipos del plan de emergencia
- d) Investigar los incendios que se produzcan
- e) Coordinar y supervisar los simulacros de emergencia.
- f) Actualizar el plan de emergencia
- g) En caso de emergencia, tiene plenas atribuciones para disponer del personal, equipos y medios que estime necesarios para el mejor desarrollo de sus funciones.

BRIGADAS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Las brigadas están conformadas por miembros de las áreas operativas y administrativas formándose diferentes grupos de respuesta para cubrir todas las necesidades que pudiesen presentarse, los cuales actuarán en caso de presentarse emergencias reales, prácticas y/o simulacros.

Las funciones y responsabilidades globales de los miembros de las brigadas son:

- a) Cumplir con los estándares y procedimientos de la respuestas a emergencias
- b) Cumplir con las planificaciones programadas
- c) Conocer las instalaciones y sus riesgos
- d) Cumplir con el plan de inspecciones
- e) Participar de manera activa con las prácticas y/o simulacros.

BRIGADAS DE EVACUACIÓN

Las funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada son:

- a) Dirigir a las personas a las playas de evacuación por las rutas descritas inicialmente.
- b) Asegurarse que nadie quede oculto o lesionado en el interior de la planta.

BRIGADAS DE EXTINCIÓN

Las funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada son:

- a) Colaborará con la extinción del fuego a nivel de conato

- b) Controlará la propagación del fuego a otros sectores,
- c) Utilizará los medios de protección instalados como por ejemplo los extintores portátiles designados a todo nivel de la empresa.

BRIGADAS DE COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN

Las funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada son:

- a) Comunicar las señales de alarma correctamente
- b) Transmitir todas las instrucciones, órdenes tanto al personal de la planta, visitantes y proveedores.
- c) Transmitir la alarma a los organismos básicos y GM – OBB

BRIGADAS DE SERVICIO, DERRAMES Y MANTENIMIENTO

Las funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada son:

- a) Garantizar el adecuado funcionamiento de todos los sistemas que sean necesarios, limpieza y mantenimiento de los mismos,
- b) Preparar puertas y techos ante contingencias.
- c) Desconectar todo sistema de energía (eléctrico, neumático, hidráulico, etc).
- d) Colaboración en la evacuación cercando las calles por las cuales debe salir el personal evitando que éstos sean dañados por el tráfico vehicular.
- e) Deben actuar en la retención de derrames y acción ante fugas de sustancias químicas sólidas, líquidas y/o gaseosas.

BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Las funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada son:

- a) Estarán encargados de atender a los personas que hayan sufrido lesiones hasta que la ayuda exterior llegue
- b) Colaborarán en el traslado a los centros hospitalarios de ser requerido bajo la dirección del médico y paramédico de turno.

2.6.2.2 Funciones y Responsabilidades

Las funciones y responsabilidades del personal de seguridad fueron descritas en el punto **2.6.2.1 ESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL**.

2.6.3 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para poder establecer una planificación se requiere previamente un diagnóstico inicial que proporcione información del estado de la compañía en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, para con éste punto de partida establecer objetivos, metas, recursos, indicadores, fuentes, plazos a corto, mediano y largo plazo con la finalidad de llegar a obtener a futuro un Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo apropiado y adecuado a las necesidades de la empresa y bajo cumplimiento legal.

Elasto S.A. tiene como objetivo la implementación del sistema en su totalidad (calificación puntuada de cada elemento que lo compone – Ver Anexo 2).

A continuación se presenta el estado inicial con el que se encontró la compañía para cada una de las gestiones del sistema (administrativas, técnica y talento

humano) 2007 y adicional se proporciona información de pequeños avances de implementación que se han hecho presentes en el año 2008.

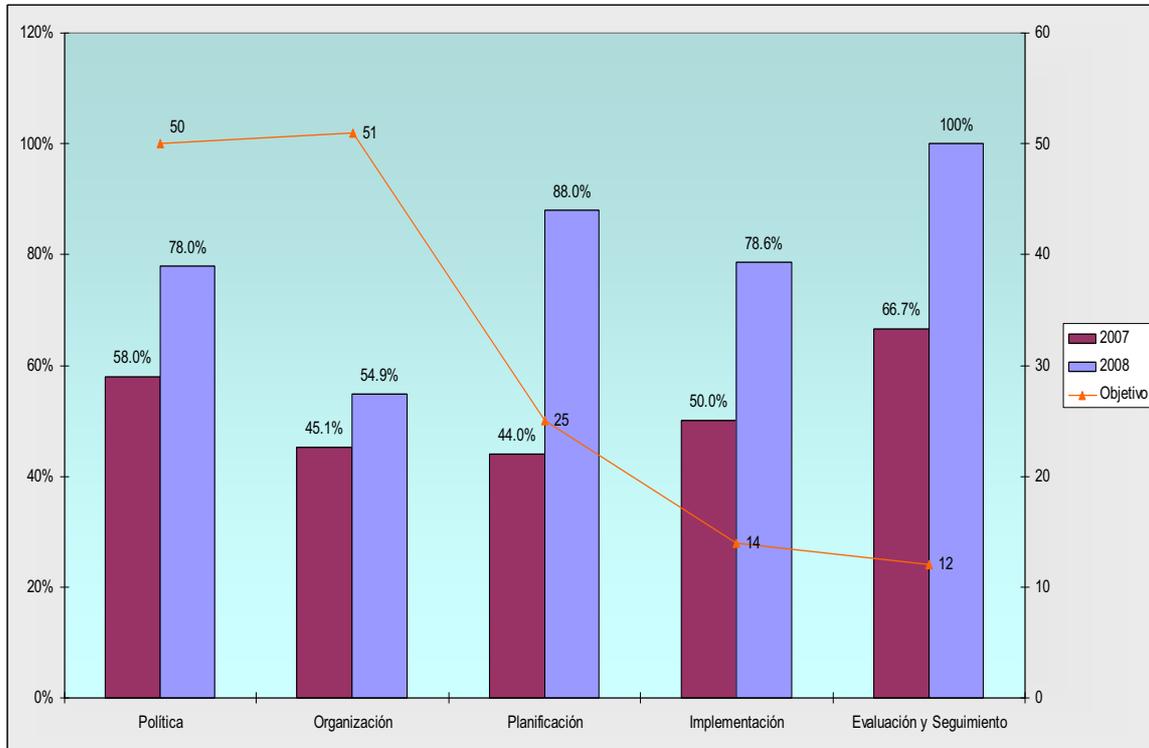


Figura 2.3 Diagnóstico Inicial 2007 y Avances de Sistema de Administración de la Gestión Administrativa

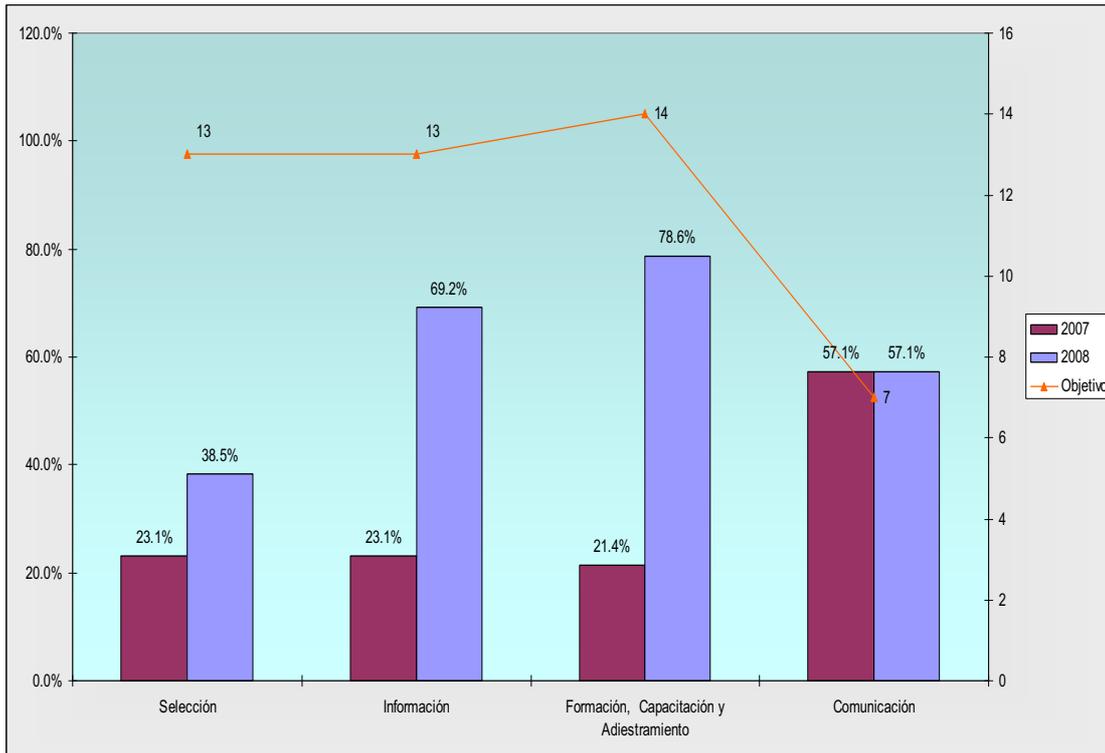


Figura 2.4 Diagnóstico Inicial 2007 y Avances de Sistema de Administración de la Gestión del Talento Humano

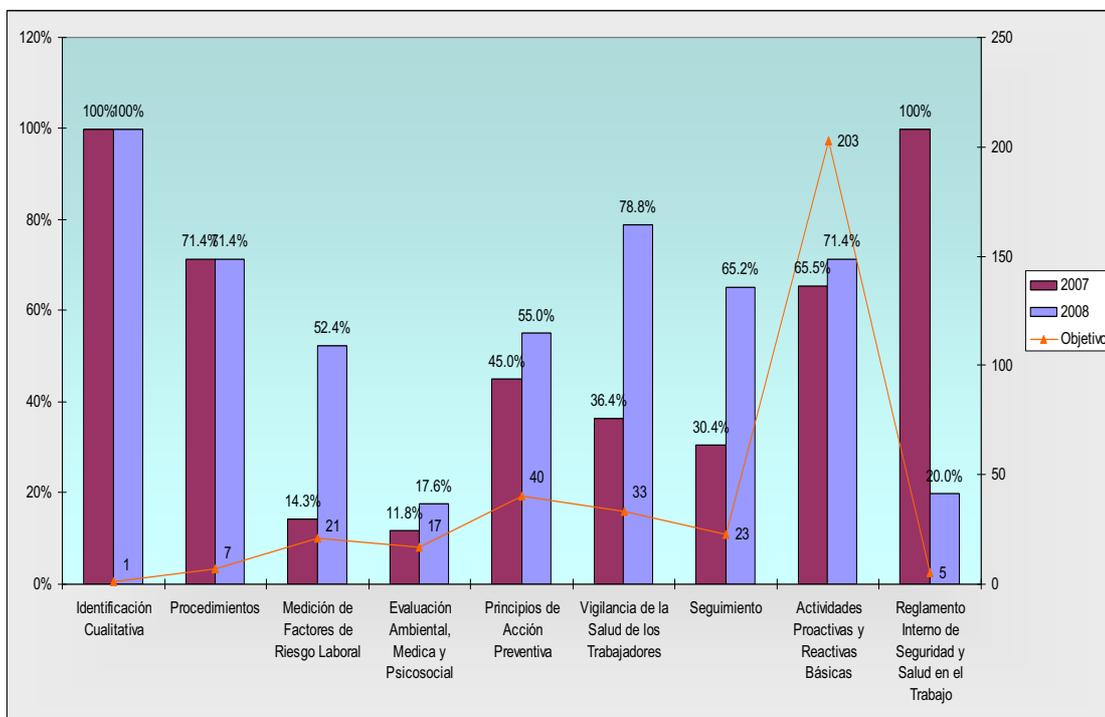


Figura 2.5 Diagnóstico Inicial 2007 y Avances de Sistema de Administración de la Gestión Técnica

En base a la información entregada a través del Diagnóstico Inicial, se presenta la siguiente planificación de Seguridad y Salud en el Trabajo, representado en la tabla 2.1:

Tabla 2.1 Planificación de Seguridad y Salud Ocupacional

OBJETIVOS	META	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
Implantar un programa de "Cero accidentes y enfermedades ocupacionales"	Mantenimiento del Sistema de Calendario diario de Seguridad "Cruz Verde".	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	Diciembre 2009
Implementar herramientas de mejora continua en el año 2009	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente hasta diciembre 2009	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	Diciembre 2009
	Implementación y Mantenimiento de un Modelo de Gestión de la Competitividad		Coordinador del Modelo de Gestión de la Competitividad	
Implementar condiciones estándares de seguridad y ambiente saludable de trabajo en empresa, protegiendo además los bienes de la misma	Implementar un Programa de de vigilancia de Salud Ocupacional en un 30%	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Medico Trabajadora Social Recursos Humanos	Diciembre 2009
Implementar el uso adecuado de herramientas y equipos para disminuir riesgos en un 20%	Inducción de seguridad y salud ocupacional	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Diciembre 2009
	Capacitación enfocada a los riesgos específicos por puesto de trabajo			
Implementar Auditorías Internas de cumplimiento legal de Seguridad y Salud Ocupacional	Formar auditores internos en SASST	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	Diciembre 2009

Tabla 2.1 Planificación de Seguridad y Salud Ocupacional. continuación...

OBJETIVOS	META	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
Disminución de condiciones y acciones subestándares	Incrementar el nivel de competencia del personal en conocimientos, experiencia y habilidades.	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Medico Trabajadora Social	Diciembre 2009
Identificar, evaluar y controlar los riesgos	Realizar un mapeo de riesgos de la compañía	Humanos Tecnológicos Locativos Financieros	Jefe de Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Medico Trabajadora Social	Diciembre 2009
	Establecer procedimiento normalizados de trabajo (control operacional)			
	Realización de auditorías internas del SSO			

Dentro de la planificación de la Seguridad y Salud en el trabajo se ha establecido el esquema para el desarrollo de los documentos necesarios para el SASST:

1. Descripción del encabezado

En el recuadro izquierdo estará impreso el logotipo de la empresa.

En el recuadro derecho se colocará el número de revisiones que tiene el documento, el cual deberá empezar desde cero.

En la columna central primera fila se coloca el sistema de codificación que se describe a continuación:

El sistema de codificación consta de tres partes, la primera especifica el tipo de documento que se va a realizar, según:

- M Manual
- P Procedimiento
- I Instructivo
- F Formato

La segunda corresponde al Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional & Ambiente, como sigue:

SSA Seguridad, Salud Ocupacional & Ambiente

La tercera, con tres dígitos, identifica el número de documento (se inicia con 001)

En la columna central, segunda fila se coloca el nombre del documento.

	P-SSA-00X	REVISION 0
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	

2. Descripción del pie de página

En la segunda columna, se coloca los nombres de las personas autorizadas para la revisión y aprobación respectivamente.

En la tercera columna, se coloca las firmas de las personas autorizadas para la revisión y aprobación respectivamente.

En la cuarta columna, se coloca las fechas de revisión y aprobación respectivamente.

Control y emisión de cambios	Nombre	Firma	Fecha
Revisado	X.X		DD-MM-AA
Aprobado	Y.Y.		DD-MM-AA
◆ Identifica los últimos cambios realizados en el documento			

3. Numeración

Todas las hojas que contenga el documento deberán ser paginadas.

4. Cambios en el documento

El asterisco identifica el último cambio realizado en el documento; para posteriores cambios a un documento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el asterisco anterior se elimina permaneciendo únicamente el último asterisco que indica lo anteriormente descrito.

5. Elaboración, revisión, aprobación y emisión de documentos

ESTRUCTURA

- Objetivo
- Procesos involucrados y distribución
- Alcance
- Definiciones
- Política
- Desarrollo
- Registros
- Anexos

OBJETIVO

Define la razón de ser del documento.

PROCESOS INVOLUCRADOS Y DISTRIBUCIÓN

Se listan los departamentos que están afectados por el procedimiento.

ALCANCE

Especifica las áreas funcionales y/o las líneas de productos o actividad o campo de acción en el cual se aplicará el procedimiento.

DEFINICIONES

Cuando sea necesario, se definen conceptos mencionados en el procedimiento.

POLÍTICA

Cuando sea necesario se establecen en esta sección, las políticas que se deben aplicar para que el procedimiento tenga validez.

DESARROLLO

En esta sección se describen las actividades y operaciones que definen el documento. Puede hacer referencia a cada uno de los diagramas de bloques y/o flujo de existir.

REGISTROS

Cuando sea necesario se recopilan los registros a partir de la última página, se colocará un cuadro en el cual se encontrará los registros que genere el correspondiente documento, según lo especificado en el Procedimiento para el Control de Registros del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.

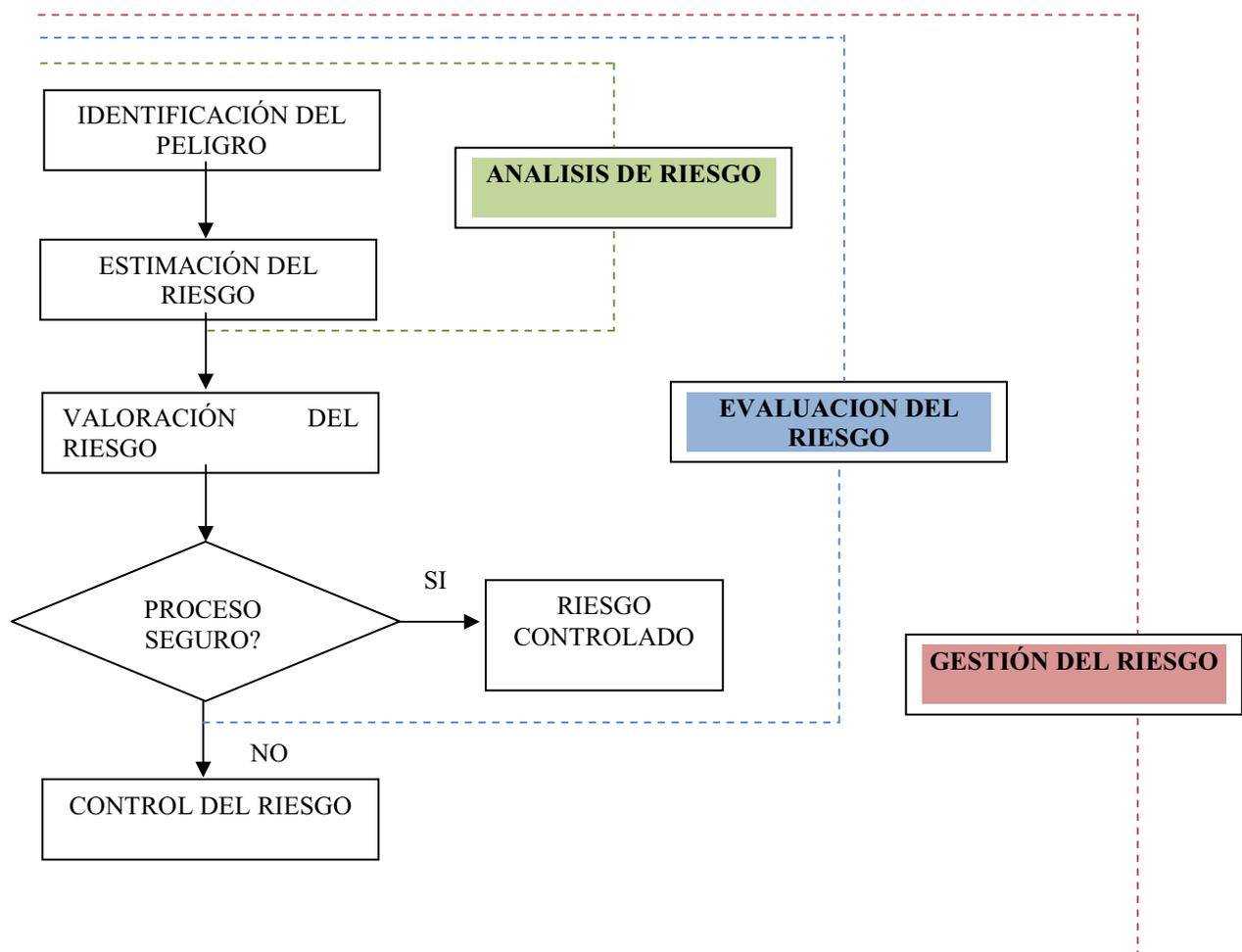
ANEXOS

Cuando sea necesario se recopilarán los anexos a partir de la última página, en el cual se encontrará un índice de anexos enumerados alfabéticamente.

CAPÍTULO 3.- GESTIÓN TÉCNICA

La identificación del riesgo es una de las etapas de la Gestión del Riesgo, dicha gestión tiene como función específica y principal el desarrollar estrategias preventivas para evitar que la salud de los trabajadores se vaya deteriorando con el paso del tiempo ya que lo más importante y el principal motivo por el cual se debe lograr una buena gestión de riesgos es para garantizar una seguridad en las actividades, además de una confianza por parte del trabajador hacia la empresa y viceversa.

Para definir lo que es una gestión de riesgos y como está determinada la identificación del riesgo, se presenta la siguiente figura 3.1:



(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)

Figura 3.1. Gestión del Riesgo

3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de los peligros puede realizarse con técnicas tanto cualitativas como cuantitativas.

3.1.1 IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA

La Identificación cualitativa utilizada en Elasto S.A. está basada en la técnica del análisis preliminar de peligros por cada tipo riesgo:

1. Químico
2. Mecánico
3. Físico
4. Ergonómico
5. Psicosocial
6. Biológico

Los cuales son presentados en un formato similar a una lista de verificación donde se indica la presencia del peligro en una actividad determinada.

3.1.2 IDENTIFICACIÓN CUANTITATIVA

La Identificación cuantitativa será desarrollada a futuro en Elasto, posterior a la implementación del sistema donde de acuerdo al cumplimiento de la expectativa de este proyecto, se evaluará cual sería la mejor metodología de acuerdo a la identificación cualitativa de los peligros que se obtengan del estudio inicial. Dentro de las técnicas que pudiesen utilizarse están entre otros: árbol de fallos, árbol de efectos, análisis de fiabilidad humana.

3.2 EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.2.1 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

El primer paso previo a la evaluación de riesgos es buscar eliminar los riesgos, de éstos, los que no han podido ser eliminados se procede a evaluarlos, con esta evaluación se procede a priorizar y temporizar todas aquellas actividades preventivas que se deban realizar con el objetivo de cuidar la seguridad y salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para estar en condiciones de tomar decisiones sobre la necesidad o no, de adoptar acciones preventivas y en caso afirmativo el tipo de acciones que deben de adoptarse.

Después de haber identificado el peligro se procederá a estimar el riesgo, entendiéndolo como la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro, considerándolo como una **EVALUACIÓN CUALITATIVA O PRELIMINAR**.

“SEVERIDAD DEL DAÑO

Para determinar la potencial severidad del daño debe considerarse:

- a) Partes del cuerpo que se verían afectadas
- b) Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino

Ejemplo de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplo de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplo de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Para nuestra identificación la graduación de los daños los ubicaremos con las siguientes abreviaturas:

Ligeramente Dañino	LD
Dañino	D
Extremadamente Dañino	ED" 5

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

Tabla 3.1 Probabilidad de que ocurra el daño

PROBABILIDAD	
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El daño ocurrirá raras veces

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)

“A la hora de establecer la probabilidad del daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son las adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control también juegan un papel importante.

Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico)
- b) Frecuencia de exposición al peligro
- c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua
- d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e) Exposición a los elementos
- f) Protección suministrada por los equipos de protección individual (EPI's) y tiempo de utilización de estos equipos.

g) Actos subestándares de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos)”⁵

La tabla siguiente estima los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Tabla 3.2 Matriz de evaluación de riesgos

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DANINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DANINO
PROBALIDAD	BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)

VALORACIÓN DE RIESGOS

“La estimación sacada para cada riesgo, se debe valorar para emitir un juicio acerca de su tolerabilidad o no.

A la hora de evaluar los riesgos se complementan distintos tipos de evaluaciones:

- Riesgos para los que no existe una legislación específica
- Riesgos para los que no existe legislación, pero existen Normas, Guías, etc.
- Riesgos con métodos de evaluación especiales

- Riesgos de carácter general”⁵

Tabla 3.3 Acción y temporización de los riesgos

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control</p>
Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)

Los riesgos que se encuentren en los tipos moderados, importantes e intolerables ante los peligros de las tareas a realizar en los diferentes procesos de Elasto S.A. serán evaluados de manera cuantitativa.

EVALUACIÓN CUANTITATIVA

- **PARA FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS.**

“La aplicación del método de evaluación matemática de riesgos de FINE, William T., dicho método plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

Consecuencias (C)	Normalmente esperadas en caso de producirse el accidente.
-------------------	---

Exposición al riesgo (E).	Tiempo que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente.
---------------------------	--

Probabilidad (P)	De que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo.
------------------	--

Tales factores traducibles a un código numérico permiten obtener un grado de peligrosidad (G.P.) del riesgo como producto de los mismos.

$$G.P = C * E * P$$

El cálculo de la relativa peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos según un orden de importancia.”⁸

⁸ Factor seguridad, 2002

Tabla 3.4 Valoración de las variables para el Cálculo del Grado de Peligrosidad

Factor	Clasificación	Código Numérico
1.-Consecuencias (C) (Resultado más probable de un accidente potencial)	a. Catástrofe, numerosas muertes, daños superiores a 900000 € (1341000 usd)	100
	b. Varias muertes; daños de 450000 € (670500 usd) a 900000 € (1341000 usd)	50
	c. Muerte: daños de 90000 € (134100 usd) a 450000 € (670500 usd)	25
	d. Lesiones extremadamente graves (amputación, incapacidad permanente) daños de 9000 € (134100 usd) a 90000 € (1341000 usd)	15
	e. Lesiones con baja, daños de 900 € (13410 usd) a 9000 € (134100 usd)	5
	f. Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños hasta 900 € (13410 usd)	1
2.-Exposición (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	La situación de riesgo ocurre:	
	a. Continuamente (o muchas veces al día).	10
	b. Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	6
	c. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes).	3
	d. Irregularmente (de una vez al mes a una vez al año)	2
	e. Raramente (se sabe que ocurre).	1
f. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta).	0.5	
3.-Probabilidad (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	Secuencia completa de accidente:	
	a. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	10
	b. Es completamente posible; nada extraño; tiene una probabilidad del 50%.	6
	c. Sería una secuencia o coincidencia rara: 10%.	3
	d. Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido: Probabilidad 1%.	1
	e. Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero concebible.	0.5
f. Coincidencia prácticamente imposible, jamás a ocurrido	0.3	

(Factor Seguridad, 2002)

En función del grado de peligrosidad o grado de riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia, actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.
- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral.

Una vez que se ha calculado el grado de peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el grado de peligrosidad. Se clasifica el riesgo y se actúa sobre él en función del grado de peligrosidad. A modo de guía se presenta la siguiente tabla:

Tabla 3.5. Acciones frente al riesgo de acuerdo al Grado de Peligrosidad

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Mayor de 400	Riesgo muy alto (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo notable	Corrección necesariamente urgente

Tabla 3.5. Acciones frente al riesgo de acuerdo al Grado de Peligrosidad. Continuación...

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACION FRENTE AL RIESGO
Entre 20 y 70	Riesgo Moderado	No es emergencia pero debe corregirse
Menos de 20	Riesgo Aceptable	Puede omitirse la corrección, aunque deben establecerse medidas correctoras sin plazo definido.

(Cámara de Madrid, 2000)

- **PARA FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS Y QUÍMICOS**

Los riesgos físicos y químicos serán calculados en base a la dosis, la cual es la intensidad de una condición de trabajo física, química, etc, a la que un trabajador esta expuesto en unas circunstancias determinadas, los cuales corresponden a la relación de los valores límites ambientales de exposición (Ci) referente a los valores límites ambientales permitidos (Ti).

La Dosis (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1.

$$D = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots + \frac{C_N}{T_N}$$

- **PARA FACTORES DE RIESGOS BIOLÓGICOS**

De detectarse el riesgo como intolerable e importante se realizará la evaluación teniendo en cuenta toda la información disponible y, en particular la naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores

y el grupo a que pertenecen, de acuerdo con la tabla y criterios de clasificación contenidos en el Anexo del Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo", en caso de duda entre dos grupos deberá considerarse en el de peligrosidad superior. (Ver Anexo No.3)

Los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:

- a) agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre;
- b) agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz;
- c) agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz;
- d) agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

- **PARA FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES**

Para evaluar los riesgos psicosociales se utilizará las Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. (Ver Anexo 4)

- **PARA FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS**

Se valoran de acuerdo al requerimiento y se puede utilizar diversos métodos conforme a los factores de riesgos que se detecten en los puestos de trabajo como son por ejemplo:

Niosh: “La ecuación de Niosh permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar en las condiciones del puesto para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda. Además, el método proporciona una valoración de la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.”⁹

RULAS: “El método Rula fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético”⁹

Owas: “El método OWAS, tal y como afirman sus autores, es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos resultados, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia ésta última de las mejoras aplicadas.”⁹

⁹ Diego-Más, J. y Asensio, S.; 2007

3.2.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL, BIOLÓGICA Y PSICOLÓGICA

Para la evaluación de los factores de riesgo se tomará como referencia los valores límites ambientales y/o biológicos que se encuentren determinados en la legislación ecuatoriana vigente y en ausencia de éstos serán validados ante estándares internacionales para los diferentes factores de riesgos y sus efectos, y de ésta evaluación se podrá establecer su grado de afectación en el trabajador.

Las Tablas 3.6 a la 3.10 refieren a los valores límites ambientales y biológicos para algunos factores de riesgo físicos y químicos, dentro de los que se mencionan el ruido, la iluminación y exposiciones a químicos.

Las mediciones de ruido se expresan en decibeles (dB), los cuales corresponden a la unidad que indica el nivel de presión sonora, se usa un filtro para ponderar las mediciones del nivel de presión acústica en función de la frecuencia, de acuerdo con las características de respuesta del oído humano, la tabla 3.6 entrega los valores de decibelios en escala A, ya que con éste filtro se obtiene la máxima correlación entre las mediciones físicas y las evaluaciones subjetivas de la sonoridad del ruido y se expresan comúnmente como dB (A).

La tabla 3.6 presenta valores a ruido continuo, lo que significa que los niveles de presión sonora no presentan oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo.

La tabla 3.7 presenta valores de nivel de presión sonora por impulsos, esto quiere decir que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo menores.

Las mediciones de luz se expresa en luxes (lux), los cuales corresponden a la cantidad de iluminación que se recibe por actividad.

Las mediciones de químicos se realizan en base a los TLV, que son los valores límites ambientales que indican la concentración de un químico presente en el ambiente, existen los TWA que referencian a la concentración ambiental máxima permitida a 8 horas de exposición, el TWA-STEEL que referencia a la concentración máxima permitida en 15 minutos de exposición.

Para valorar el efecto de un químico en la persona se toma como base los valores límites biológicos BEI, que corresponde a la concentración máxima permitida que puede hacerse presente en una persona sin causar posiblemente alteraciones.

Tabla 3.6. Valores Límites Ambientales para el nivel de Presión Sonora por jornada por ruido constante

Tiempo de exposición por jornada/hora	NIVEL SONORO dB (A)
8	85
4	90
2	95
1	100
0,25	110
0,125	115

(Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Tabla 3.7. Número de impulsos por jornada para el Nivel de Presión Sonora

Número de impulsos o impactos por jornada de 8 horas	Nivel de Presión Sonora Máxima (dB)
100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

(Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Tabla 3.8 Iluminación mínima por tipo de actividad

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillo, patios y lugares de paso
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial, como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería

(Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Tabla 3.9 Valores Límites Ambientales para Agentes Químicos

VALOR LÍMITE AMBIENTAL (TLV)			
Sustancia	CAS No.	TWA	STEL
Gasolina	86290-81-5	300 ppm	-
Methyl isocyanate	624-83-9	0.02 ppm	-
1,1,2-Trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-
Toluene-2,4- or 2,6-diisocyanate (or as a mixture)	584-84-9;91-08-7	0.001 ppm(IV)	0.003 ppm(IV)

(ACGIH, 2006)

Tablero 3.10 Valores Límites Biológicos para Agentes Químicos

VALOR LÍMITE BIOLÓGICO (BEL)			
Sustancia	CAS No.	Time de muestreo	BEI
CYCLOHEXANOME	108-94-1		
1,2-Cyclohexanediol en orina		Final de la semana	80 mg/L
Cyclohexanol en orina		Final de la jornada	8 mg/L
TOLUENE	108-88-3		
o-Cresol en orina		Final de la jornada	0.5 mg/L
Acido Hipurico en orina		Final de la jornada	1.6 g/g creatinine
Toluene en Sangre		Final de la semana	0.05 mg/L
XYLENES	13307		
Metilhipurico en orina		Final de la jornada	1.5 g/g creatinine

(ACGIH, 2006)

3.3 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Para realizar los controles de los factores de riesgo se efectuarán de acuerdo a la siguiente prioridad:

- En el diseño
- En la fuente de generación
- En el medio de transmisión
- En el trabajador

Se ubicarán los controles de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de los riesgos; el enfoque de control debe darse siempre en el diseño de un nuevo proceso o línea productiva con la finalidad de evitar iniciar una actividad con peligros latentes a los que serán expuestos los trabajadores durante cada jornada de trabajo, que pueden llegar a generar a futuro daños a las personas y/o bienes.

3.3.1 ACCION PREVENTIVA POR CONTROLES INGENIERILES

Los controles ingenieriles buscarán eliminar, sustituir o reducir el factor de riesgo a través de controles técnicos en la fuente para evitar que liberen al ambiente elementos dañinos para la salud o efectos del proceso que puedan generar accidentes.

3.3.2 ACCIÓN PREVENTIVA EN LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Cuando no es factible actuar preventivamente en la fuente el siguiente paso es actuar sobre el medio de transmisión, con elementos o componentes técnicos y/o administrativos con la finalidad de eliminar o atenuar el factor de riesgo.

3.3.3 ACCIÓN PREVENTIVA POR EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Cuando no es factible realizar las acciones preventivas en la fuente o en los medios de transmisión ya sea por razones técnicas y/o económicas, deberá presentar un control administrativo como por ejemplo rotación del personal, para lo cual se llenará una cartilla de rotación en la cual se indicará la calificación de operario para realizar determinada actividad, éstos serán capacitados en las tareas a ejecutar con la finalidad de que conozcan los factores de riesgos inmersos en cada actividad designada y su vecindad, y paralelamente se entregarán equipos de protección personal de acuerdo a la actividad a desarrollar, factores de riesgos intrínsecos de la tarea y el tiempo de exposición a la misma.

Para que el equipo de protección personal responda en su 100% de eficacia, se capacita al personal en el uso adecuado y mantenimiento del equipo para su protección.

3.3.4 VALORACIONES MÉDICO PSICOLÓGICAS

Como parte de las acciones preventivas, todo persona antes de ser ubicado en su puesto de trabajo, pasará por una valoración psicológica y médica, en donde a través de las mismas se busca que las actividades a desarrollar, el medio de trabajo, las jornadas laborales, el ambiente social, no perjudiquen la salud física y mental de la persona, tanto a su propia integridad física, la de terceros y los bienes de la compañía.

3.4 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La vigilancia de la salud es uno de los pilares de la prevención de riesgos laborales y una tarea relevante y específica de los servicios de Seguridad y Salud de las empresas.

Su objetivo principal es la detección de daños a la salud derivados del trabajo y como instrumento para la prevención integrado en un programa multidisciplinario y de acuerdo a actuaciones con sustento científico, validez, eficacia y eficiencia.

Su objetivo principal es la detección de daños a la salud derivados de la interacción del trabajador(a) con el ambiente de trabajo y los factores de producción.

La vigilancia en salud puede ser activa, mediante la búsqueda de posibles casos, o pasiva, a través de la notificación de casos mediante circuitos establecidos como por ejemplo registros de accidentes de trabajo, enfermedades relacionadas con el trabajo, registro de incapacidades por razones de salud o certificaciones médicas.

La vigilancia de la salud en el campo laboral abarca:

1. Examen pre empleo o pre ocupacional.
2. Evaluación o reconocimiento inicial (después de la incorporación al trabajo o de la asignación de una tarea con nuevos riesgos laborales).
3. Evaluación o vigilancia periódica.
4. Exámenes de grupos vulnerables
5. Exámenes de reintegro
6. Examen de retiro

3.4.1 EXAMEN PRE EMPLEO

Se refiere a la práctica de reconocimientos médicos previo al establecimiento de la relación laboral que complementa el proceso de selección de trabajadores para ocupar los distintos puestos de trabajo.

3.4.2 RECONOCIMIENTO INICIAL

Tiene como objetivo conocer el estado de salud del trabajador para adaptar el trabajo a la persona, identificar trabajadores especialmente sensibles o susceptibles que requerirán entre otros la vigilancia específica.

3.4.3 VIGILANCIA PERIÓDICA

Realizada a intervalos regulares de acuerdo con las características de la exposición y de los daños potenciales, tiene el objetivo de detectar, además, daños a la salud, datos clínicos y subclínicos derivados del trabajo.

3.4.4 EVALUACIÓN DE REINGRESO

Tras ausencia prolongada por motivos de salud la vigilancia tiene la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales, detectar posibles nuevas susceptibilidades y recomendar acciones apropiadas de protección de la salud.

3.4.5 EXAMEN DE RETIRO

Para constatar el estado de salud del trabajador cuando deja de trabajar en la empresa.

3.4.6 EXÁMENES DE GRUPO VULNERABLE

Para constatar el estado de salud del trabajador especialmente sensible, verificando de tal forma que no se vea afectado de forma singular por algún riesgo

identificado en el puesto de trabajo, por sus características personales, estado biológico o que presenten algún tipo de discapacidad.

Dentro de este grupo se encuentran los menores de edad, discapacitados, personal femenino en periodo de embarazo, lactancia y puerperio.

3.5 ACTIVIDADES PROACTIVAS Y REACTIVAS BÁSICAS

3.5.1 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La investigación de accidentes e incidentes tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acontecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen estabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

Para la investigación de accidentes y/o incidentes se utilizará el "método del árbol de causas " y "método de 5 por qué?" que se apoya en una concepción pluricausal del accidente; son herramientas de gran ayuda para todo aquel que precise y persiga profundizar en el análisis causal.

De requerirse realizar la entrega de los reportes de accidentes por su gravedad y días de trabajo perdido al Instituto de Seguridad Social se aplicará lo indicado en la Resolución de la Comisión Interventora 118.

3.5.2 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO

Se establecerá y desarrollará un efectivo programa de mantenimiento para asegurar condiciones controladas del proceso.

Este programa aplicará a las instalaciones de la planta y a todos los equipos y herramientas, usados en los procesos.

3.5.3 PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS

Los programas de inspecciones planeadas, son herramientas fundamentales para la identificación, el control y mejoramiento de la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

De un correcto programa de inspecciones en el trabajo desarrollado por personal competente, depende a su vez el desarrollo de una cultura de seguridad y la obtención de correctos indicadores y puntos de mejoramiento.

La capacitación proporciona los elementos necesarios para planear y desarrollar de manera constructiva esta actividad tan importante para el desarrollo del trabajo diario.

Las personas que ejecutarán la planificación de las inspecciones serán los miembros del Comité de Seguridad e Higiene Industrial y los miembros de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

Las inspecciones serán efectuadas en las áreas administrativas (oficinas), logísticas (bodegas, patios) y productivas (producción de poliuretanos, ensamble de asientos, ensamble de tanques de combustible, ensamble del conjunto aro-llanta).

En cada uno de las áreas descritas se verifican entre otros puntos: lugar de trabajo, herramientas y equipos, ambiente laboral, etc., en base a listas de verificación.

3.5.4 PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Los planes de emergencia y contingencia tienen por objetivo conseguir que ante cualquier suceso que pueda afectar a las instalaciones lograr evacuar a todo el personal y dar protección a los equipos, para que el evento no deseado tenga una mínima o cero influencia sobre las personas, instalaciones y actividades.

La finalidad de los planes de emergencia y contingencia será:

- Conocimiento de la planta y sus instalaciones (niveles de peligrosidad)
- Conocimiento de las rutas y playas de evacuación
- Garantizar fiabilidad de las instalaciones
 - Disponer de equipos de personas adiestradas (Brigadas)
 - Rápida evacuación de la planta

3.6 DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA

3.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para el análisis preliminar de riesgos se ha desarrollado en formato descrito en la figura 3.2:

resultado de la valoración aplicada a todo la compañía se realizó la matriz general de riesgos de la empresa para los años en mención, información que se encuentra en las tablas 3.11, 3.12 y figuras 3.4 y 3.5



EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS

Departamento/Area		Evaluación:											
Mantenimiento													
Actividad / Puesto de Trabajo:		Evaluador:											
Subgerente Mantenimiento													
Número de Personal Expuesto:		Fecha de última revisión:											
1													
No.	Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Tipo de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED						
RIESGOS MECÁNICOS													
1	Caídas de personas a distinto nivel	x			x			R. Trivial					
2	Caídas de personas en el mismo nivel	x			x			R. Trivial					
3	Caídas de herramientas manuales, Ej. Combo, martillo, llaves de tubos	x			x			R. Trivial					
4	Caídas de materiales de construcción, Ej. varillas, adoquines.												
5	Impacto de objetos desprendidos, Ej. Esmeril, madera, pulido	x			x			R. Trivial					
6	Caída de objetos en manipulación, Ej. Moldes, racks, llantas, cajas												
7	Golpes contra equipos y estructuras. Ej. Estructura de herramientas de varillas, teclas, ganchos, cabezales	x			x			R. Trivial					
8	Golpes con herramientas Ej. Combos, martillo, lleve de tubos.	x			x			R. Trivial					
9	Golpes con materiales Ej. Llantas, asientos tapizados												
10	Cortes con objetos cortopunzantes Ej. Sierra, tanques metálicos, material CKD												
11	Atrapamientos en rodillos												
12	Escaleras deterioradas												
13	Peligros con vehículos en circulación: choques		x				x		R. Moderado				
14	Peligro con vehículos en circulación: atropellos		x				x		R. Moderado				
15	Peligros con vehículos en circulación: Volcamientos	x					x		R. Tolerable				
16	Robos	x					x		R. Tolerable				
17	Mordedura de roedores												
18	Mordedura de perros												
RIESGOS FÍSICOS													
19	Ruidos	x			x			R. Trivial					
20	Vibraciones	x			x			R. Trivial					
21	Energía Térmica: Exposición a calor	x			x			R. Trivial					
22	Energía Térmica: Exposición al frío	x			x			R. Trivial					
23	Energía térmica: Exposición a la lluvia	x			x			R. Trivial					
24	Radiaciones No Ionizantes: UV, microondas, IR												
25	Radiaciones Ionizantes: Rx, Láser												
26	Contactos eléctricos: electrocución	x			x			R. Trivial					
27	Conexiones eléctricas en mal estado	x			x			R. Trivial					
28	Conexiones eléctricas sin protección adecuada												
29	Carga electrostática	x			x			R. Trivial					
30	Recipientes a presión: cilindros de gas (acetileno, oxígeno, argón, propano), extintores, otros	x					x		R. Tolerable				
31	Incendios o explosiones	x					x		R. Tolerable				

Figura 3.3 Imagen del formato de Evaluación de Riesgos en el Área de Mantenimiento

Tabla 3.11 Categorización de riesgos por áreas y empresa 2007

	%RIESGO ÁREA ADMINISTRATIVA	%RIESGO ÁREA OPERATIVA	%RIESGO ELASTO S.A.
RIESGO TRIVIAL	47%	50%	49%
RIESGO TOLERABLE	25%	21%	22%
RIESGO MODERADO	23%	20%	21%
RIESGO IMPORTANTE	6%	9%	8%
RIESGO INTOLERABLE	0%	0%	0%

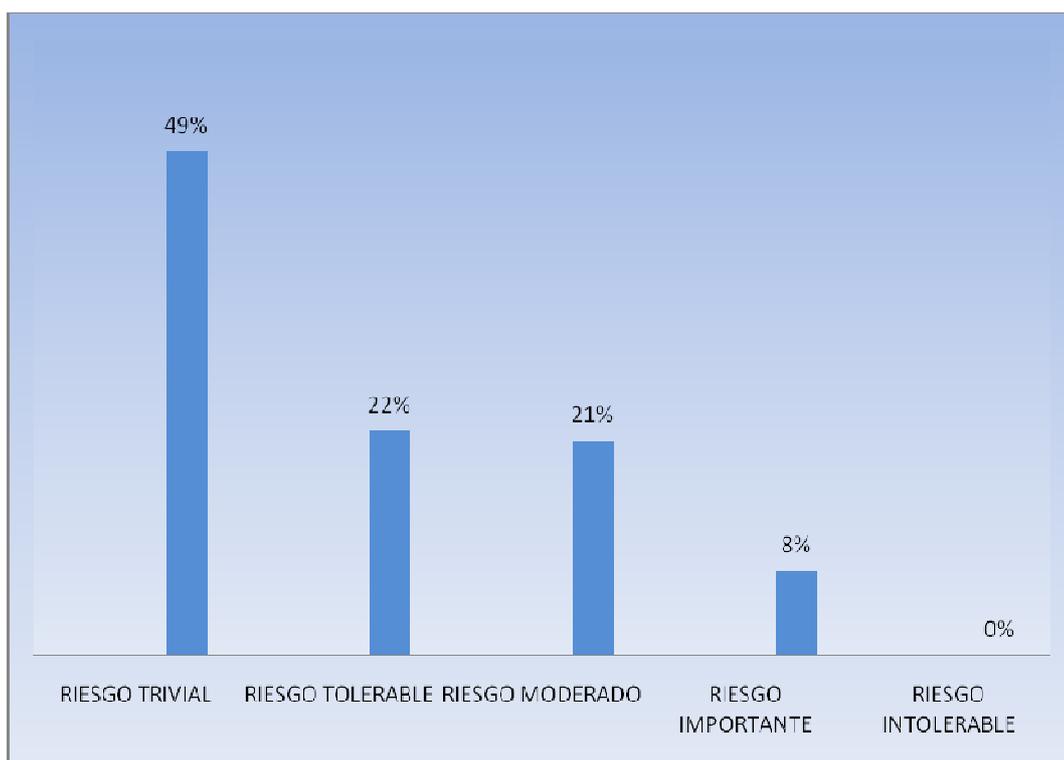
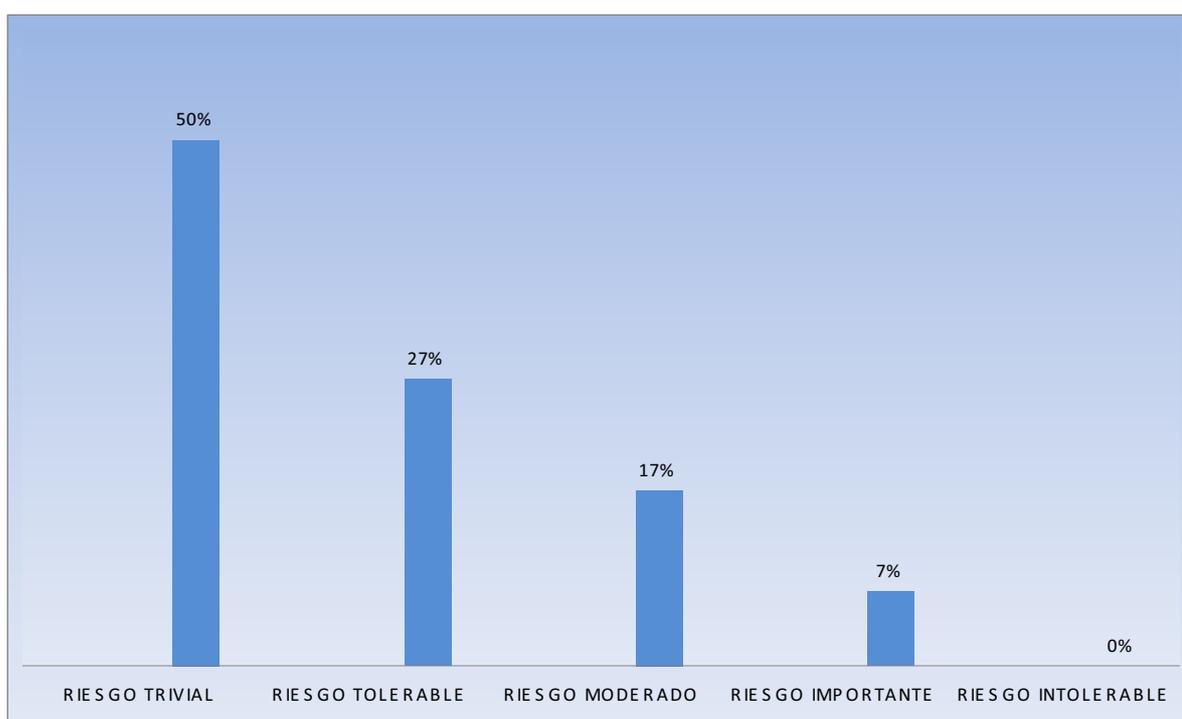
**Figura 3.4.** Representación de la valoración de riesgos en Elasto S.A. 2007

Tabla 3.12 Categorización de riesgos por áreas y empresa 2008

	%RIESGO ÁREA ADMINISTRATIVA	%RIESGO ÁREA OPERATIVA	%RIESGO ELASTO S.A.
RIESGO TRIVIAL	49%	50%	50%
RIESGO TOLERABLE	29%	25%	27%
RIESGO MODERADO	17%	16%	17%
RIESGO IMPORTANTE	5%	9%	7%
RIESGO INTOLERABLE	0%	0%	0%

**Figura 3.5.** Representación de la valoración de riesgos en Elasto S.A. 2008

3.6.3 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

3.6.3.1 Acción Preventiva por Controles Ingenieriles

Se ha implementado algunos controles en la fuente como por ejemplo campanas de absorción de químicos en la línea de producción de poliuretanos al realizar la inyección de materias primas para obtener este producto, minimizando el riesgo químico por la inhalación de vapores de la reacción exotérmica que se genera de la mezcla de polioles e isocianatos, control presentado en la figura 3.6.

Otro control ingenieril es la colocación de una mesa de rodillos para eliminar el riesgo mecánico por atrapamiento de manos al ingresar las esponjas para romper las macroceldas, ver figura 3.7.



Figura 3.6 Campanas de absorción línea de producción de poliuretanos



Figura 3.7. Mesa de rodillos en la línea de producción de poliuretanos

3.6.3.2 Acción Preventiva en los Medios de Transmisión

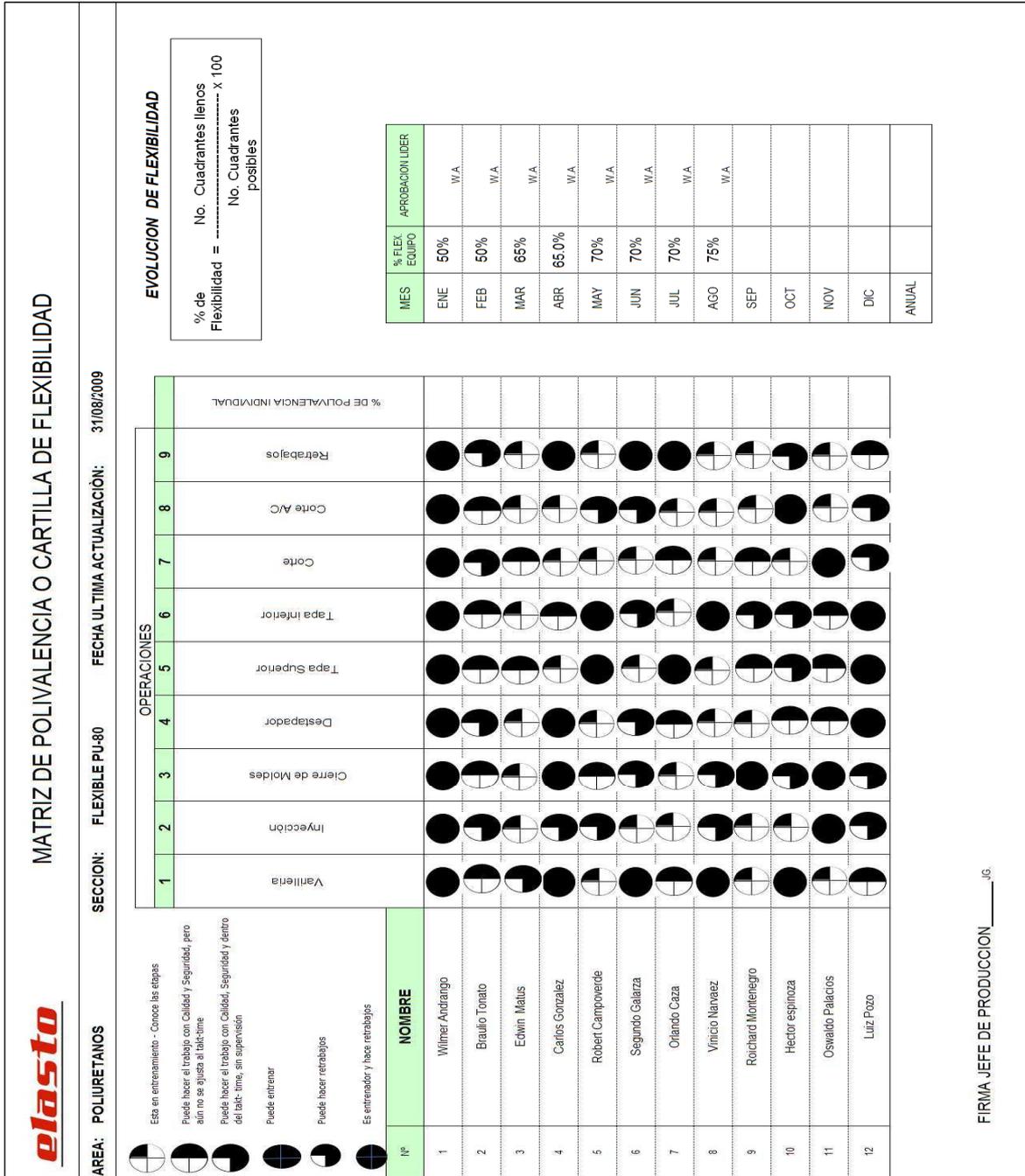
Se ha implementado una cámara de aislamiento acústico en la línea de producción de tanques de combustibles al realizar el sopleteado de los tanques, minimizando el riesgo físico por ruido, presentándose un ejemplo de acción en el medio de transmisión; se ha logrado atenuar el Nivel de Presión Sonora en 5 decibelios como impacto al ambiente de trabajo laboral, la cámara se ilustra en la figura 3.8.



Figura 3.8 Cámara de aislamiento acústico en la línea de Subensamble de tanques de combustible

3.6.3.3 Acción Preventiva por Equipos de Protección Personal

De acuerdo a las actividades a realizar se elabora una cartilla de rotación o de flexibilidad donde se describe el entrenamiento y la capacidad de las personas a las diferentes actividades, el cual se aprecia en la Figura 3.9 desarrollada para el área de poliuretanos.



(Elasto, 2009)

Figura 3.9. Ejemplo de una Matriz de Polivalencia del Área de poliuretanos.

Cada tarea es valorada en un análisis por actividad donde se evalúa los factores de riesgo intrínsecos y de la vecindad a través del formato ilustrado en la Figura 3.10. Este formato presenta una ayuda visual en base a pictogramas de información como son los de prevención o advertencia y los de obligatoriedad, en las fotografías se identifican los riesgos por números inscritos en una

FIRMA JEFE DE PRODUCCION _____JG

circunferencia los cuales representan a los riesgos del puesto de trabajo y aquellos que están inscritos en un recuadro representan a los riesgos de vecindad.

ANÁLISIS DE RIESGO POR TAREA		SUBENSAMBLE DE CORREDERAS BD RH			
Área: PRODUCCION	Nombre de la operación: PA1 01				
Sección: TAPICERIA	No. Estación:				
Esquema		FACTOR DE RIESGO EN LA TAREA		FACTORES DE RIESGO EN LA VICINIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO	
	No	Factor de Riesgo	No	Factor de Riesgo	
	1	Caída de Herramientas	1	Vapores	
	2	Posición Estática	2	Ruido	
	3	Cortes	3	Salta de Grapas	
	4	Ruido	4		
	5		5		
6		6			
	Equipos de Protección Personal		Equipos de Protección Colectiva		
	<p>Puntos a considerar en el uso de equipos de protección personal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso adecuado de los EPP's 2. Mantenimiento y Limpieza de EPP's 3. Cuidado personalizado de sus EPP's 4. Uso de respirador si puerta de acceso producción polvorienta abierta. 5. 		<p>NOMBRES</p> <p>FIRMAS</p>		
			<p>Elaboración: V. Altez</p> <p>Revisado por: M. Peñañera</p> <p>Fecha de Revisión:</p> <p>No. Revisión: 0</p>		

Figura 3.10 Ejemplo de un Análisis de Riesgo por Tarea del Área de Ensamble de Asientos.

En base a toda la información descrita, se realiza la entrega de los equipos de protección personal, como se observa en la figura 3.11 que corresponde a la actividad de Subensamble de tanques, en función de los factores de riesgo a los que está expuesto en esta actividad como son: presencia de neblinas, ruido, estructuras con filos cortantes, caída de herramientas, se provee de los siguientes equipos de protección: overall desechable, equipo de protección auditiva, equipo de protección respiratoria para vapores orgánicos, gafas de protección, guantes de cuero y zapatos de seguridad.



Figura 3.11 Equipos de protección para aplicación de pintura en la línea de subensamble de tanques de combustible

3.6.4 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo a las identificaciones de riesgo de cada actividad y área de trabajo se desarrollará protocolos médicos con la finalidad de asegurar el estado de salud de

los empleados en diferentes momentos de su vida laboral en la compañía; se ha establecido una protocolización básica para dar inicio con la vigilancia de la salud de los trabajadores la cual se describe en la figura 3.12.

ADMINISTRATIVOS	ADMINISTRATIVOS PLANTA	OPERATIVOS GENERAL	OPERATIVOS SOLDADORES
SANGRE	SANGRE	SANGRE	SANGRE
BIOMETRIA HEMATICA	BIOMETRIA HEMATICA	BIOMETRIA HEMATICA	BIOMETRIA HEMATICA
GLUCOSA	GLUCOSA	GLUCOSA	GLUCOSA
V.D.R.L	V.D.R.L	V.D.R.L	V.D.R.L
TIPO DE SANGRE	TIPO DE SANGRE	TIPO DE SANGRE	TIPO DE SANGRE
ORINA	ORINA	ORINA	ORINA
EMO	EMO	EMO	EMO
HECES	HECES	HECES	HECES
COPROPARASITARIO	COPROPARASITARIO	COPROPARASITARIO	COPROPARASITARIO
RADIOGRAFIAS	RADIOGRAFIAS	RADIOGRAFIAS	RADIOGRAFIAS
RX. ESTANDAR DE TORAX			
	RX. LUMBAR AP Y LATERAL	RX. LUMBAR AP Y LATERAL	RX. LUMBAR AP Y LATERAL
EXAMENES ESPECIALES	EXAMENES ESPECIALES	EXAMENES ESPECIALES	EXAMENES ESPECIALES
CAPACIDAD VISUAL	CAPACIDAD VISUAL	CAPACIDAD VISUAL	CAPACIDAD VISUAL
	ESPIROMETRIA	ESPIROMETRIA	ESPIROMETRIA
	AUDIOMETRIA	AUDIOMETRIA	AUDIOMETRIA
			DOSIFICACION DE PLOMO

Figura 3.12 Imagen del Protocolo Médico Básico

3.6.5 ACTIVIDADES PROACTIVAS Y REACTIVAS BÁSICAS

3.6.5.1 Investigación de Accidentes e Incidentes

A través del siguiente formato se observa el uso que se dará a las herramientas que Elasto S.A. aplicará para la investigación de accidentes las cuales fueron indicadas con anterioridad y se encuentran explícitas en las figuras 3.13 y 3.14 y referente a la notificación de accidentes al IESS se adjunta la imagen del formato de la CI. 118 para el reporte respectivo a la autoridad legal en las figuras 3.15 y 3.16.

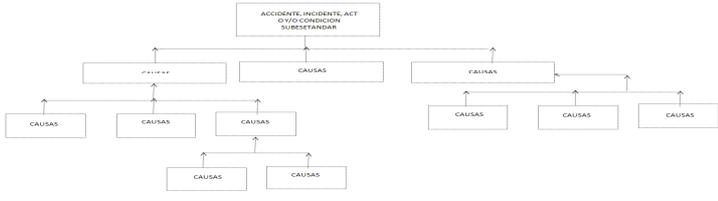
 REPORTE DE ACCIDENTE, INCIDENTE, ACTO Y/O CONDICION SUBESTANDAR					
<input type="checkbox"/> ACCIDENTE LEVE SIN DTP <input type="checkbox"/> ACCIDENTE MODERADO CON DTP <input type="checkbox"/> ACCIDENTE GRAVE Y/O MORTAL		NUMERO DE REPORTE: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> REPORTE PRELIMINAR <input type="text"/> dd mm aa <input type="checkbox"/> REPORTE FINAL <input type="text"/>		
Lugar del evento:	Nombre de la persona afectada:	Fecha del evento:	Hora del evento:	Pronóstico y/o diagnóstico médico:	
Departamento:	Masculino [] Femenino []	Tiempo que trabaja en la empresa: Lugar donde fue tratado el trabajador:	Nombre del médico que trató al trabajador:	Observaciones del Departamento médico:	
Lider del equipo	Edad:			Recomendación del Departamento médico:	
Jefe de área	Daños a la propiedad: SI [] NO []				
Descripción del accidente			Grafique lo sucedido o inserte una foto		
1) Describa la tarea a ejecutar (refiera un instructivo, procedimiento, hojas de estandarización, etc, y adjúntelo)					
2) Describa la actividad específica que se encargó al trabajador cuando ocurrió el accidente, incidente, acto y/o condición subestándar.					
3) Liste la secuencia de eventos sucedidos e identifique el objeto que es causante del daño propiciado al trabajador.					
			Lugar del evento		
Descripción de la lesión					
Declaraciones de los testigos					
Cuanto tiempo ha estado esta persona realizando este tipo de tarea?		Existen procedimientos operativos escritos para el desarrollo de esta tarea?		SI [] NO []	Esta tarea fue identificada como de riesgo alto en la lista de tareas? SI [] NO []
Cual fue el último contacto de seguridad que recibió		Se desarrolló la actividad cumpliendo los procedimientos operativos?		SI [] NO []	La persona utilizó el EPP adecuado para la realización de esta tarea? SI [] NO []
Fecha:	Dado por:	Indique la fecha en la que estos procedimientos fueron revisados con esta persona:			
Análisis de la causa más probable: Ubique el accidente, incidente, acto y/o condición subestándar y determine las causas más probables usando el "Árbol de causas"					
					
Causa de mayor incidencia que se observe en el "Árbol de causas" bajo consenso del equipo de investigación.					

Figura 3.13 Imagen de la Cara Anterior del formato de Investigación de Accidentes de Elasto S.A.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL		AVISO DE ACCIDENTES DE TRABAJO		División de Riesgos del Trabajo	
DATOS QUE DEBERA LLENAR LA EMPRESA O PATRONO					
I.- DATOS GENERALES					
1.1. Patrono / Empresa.-			1.2. Accidentado.-		
a) Denominación o razón social:			a) Nombre: Lozano Byron Admilcar		
b) Número Patronal: 03030504			b) Lugar y fecha de Nacimiento: Quito 1968/12/29		
c) Dirección: Panamericana Norte Km. 5 1/2			c) No. Afiliación: 85680308 No. C.I. 1709615833		
d) Teléfono: 2977-700 ; Casilla			d) Sexo: Masculino Estado Civil casado		
e) Número de personal ocupado: 800			e) Instrucción: Secundaria Profesión: Calidad Total		
f) Fecha último pago de aportes al IESS y número del comprobante: 15/10/05 No. 2030395			f) Trabajo habitual: Operario de producción		
g) Actividad: Ensambladora			g) Horario regular: 7:H00 A 15:H45		
h) Principales productos o servicios: Industria			h) Salario diario: ; mensual: \$ 611,43		
			i) Tiempo de servicio: 1 año, 7 meses		
			j) Domicilio: Bella Vista 1690 y prensa		
II.- DETALLES DEL ACCIDENTE Fallecimiento: <input type="checkbox"/> Incapacidad: <input type="checkbox"/>					
a) Día Miércoles Fecha 26/10/2005 Hora 09h10					
b) Sitio donde ocurrió el accidente (anótase el lugar en la empresa, calles, carretera o población):					
c) Descripción del accidente (qué hizo el trabajador y cómo se lesionó):					
<p>Planta ubicada en la Panamericana Norte Km 5 1/2 Se encontraban trabajadores en la línea de ensamblaje, los mismos que se retrasaron para colocarse los arneses mientras tanto el sr. Lozano conectaba unos cables en la parte inferior, las otras personas no se percataron y le aplastaron la mano con la carrocería produciéndole un trauma por aplastamiento</p>					
d) Partes lesionadas del cuerpo:					
e) Experiencia en este trabajo Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Entrenamiento previo Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
f) Máquina, parte de ella, herramienta, vehículo, objeto o sustancia que produjo directamente la lesión:					
g) Defecto en máquinas, herramientas objetos o sustancias que produjeron el accidente:					
<p style="text-align: center;">No</p>					
h) Falta del Trabajador o de sus compañeros que causó el accidente:					
<p style="text-align: center;">No</p>					
i) Nombres de tres testigos, si los hubo: Compañeros de trabajo (Área Matrimonio de Carrocerías).					
j) Persona que le atendió inmediatamente:					
k) El accidentado fue trasladado a: Dispensario Médico Clínica Pasteur					
III.- PREVENCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD					
1.- Qué medidas de seguridad ha adoptado la Empresa para evitar accidentes similares:					
2.- La Empresa dispone de: Comité de Seguridad <input type="checkbox"/> Reglamento interno de Seguridad <input checked="" type="checkbox"/>					
Departamento de Seguridad <input checked="" type="checkbox"/> Servicio médico de la Empresa <input checked="" type="checkbox"/>					
IV.- CERTIFICACIONES					
Lugar y Fecha: Lugar Quito, 09 Día Noviembre 2005					
Firma y sello del patrono:			Nombre y firma del denunciante (trabajador o familiar, en caso de que no lo haga el patrono):		
Control interno del IESS:					
Fecha de recepción:			Firma y sello del empleado:		
ORIGINAL - RIESGOS DEL TRABAJO Form. No. 058-12-0-000 A 3-1990.06.22-038					

Figura 3.15 Imagen de la Cara Anterior del formato de Notificación de Accidentes del IESS

V.- INFORME MEDICO INICIAL

Datos que deberá llenar el Médico del IESS o de la Empresa que atendió al accidentado:

a) Lugar: Quito Día: miércoles 26 Mes: Octubre Año: 2005

b) Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol
 Intoxicación por drogas

c) Otros datos: Hubo orina
 Hay sospecha de simulación

d) Descripción de las lesiones: **Contusión en la mano izquierda**

Unidad Médica que informa: **Dispensario Médico**

Nombre y firma del facultativo: **Dr. XXXX** No. Código: _____

Fecha: **Quito 09 de Noviembre Del 2005**

VI.- INFORMA DE MEDICINA DEL TRABAJO

a) Naturaleza de la lesión:

10 Fracturas ; 20 Laceraciones ; 25 Torceduras y esguinces ; 30 Contusiones y traumatismos internos ; 40 Amputaciones
 erucaciones ; 41 Otras heridas ; 50 Traumatismos superficiales ; 55 Contusiones y aplastamientos ; 60 Quemaduras
 70 Envenenamientos agudos e intoxicaciones ; 80 Efectos del tiempo ; 81 Asfixias ; 82 Efectos de la electricidad ; 83
 Efectos de radiaciones ; 90 Múltiples ; 99 No precisado

b) Parte del cuerpo afectada:

1.- CABEZA <input type="checkbox"/>	2.- CUELLO <input type="checkbox"/>	4.- MIEMBRO SUP. D 1 <input type="checkbox"/>	5.- MIEMBRO INF. D 1 <input type="checkbox"/>
11 Región craneana <input type="checkbox"/>	3.- TRONCO <input type="checkbox"/>	41 Hombro <input type="checkbox"/>	51 Cadera <input type="checkbox"/>
12 Ojo D <input type="checkbox"/>	31 Espalda <input type="checkbox"/>	42 Brazo <input type="checkbox"/>	52 Muño <input type="checkbox"/>
13 Oreja D <input type="checkbox"/>	32 Tórax <input type="checkbox"/>	43 Codo <input type="checkbox"/>	53 Rodilla <input type="checkbox"/>
14 Boca <input type="checkbox"/>	33 Abdomen <input type="checkbox"/>	44 Antebrazo <input type="checkbox"/>	54 Pierna <input type="checkbox"/>
15 Nariz <input type="checkbox"/>	34 Pelvis <input type="checkbox"/>	45 Muñeca <input type="checkbox"/>	55 Tobillo <input type="checkbox"/>
16 Cara <input type="checkbox"/>	35 Múltiples <input type="checkbox"/>	46 Mano <input type="checkbox"/>	56 Pie <input type="checkbox"/>
17 Múltiples <input type="checkbox"/>	36 No precisado <input type="checkbox"/>	47 Dedos <input type="checkbox"/>	57 Dedos <input type="checkbox"/>
18 No precisado <input type="checkbox"/>		48 Múltiples <input type="checkbox"/>	58 Múltiples <input type="checkbox"/>
		49 No precisado <input type="checkbox"/>	59 No precisado <input type="checkbox"/>

6.- UBICACIONES MÚLTIPLES 7.- LESIONES GENERALES 8.- UBICACIÓN NO PRECISADA

c) Las lesiones que presenta el accidentado _____ tienen relación directa con el accidente
 sí o no

d) Las lesiones que presenta el accidentado _____ lo incapacitan para ejecutar su trabajo
 sí o no

e) El tiempo probable en que podrá reanudar sus labores será de: _____

f) El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales que a continuación se indica antes de acaecer el accidente:

Observaciones: _____

Vto. Bro. del Dpto. de Medicina del Trabajo _____

Lugar y fecha: **Quito 9 de noviembre de 2005**

VII.- INFORME DEL DEPARTAMENTO DE CALIFICACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

a) El presente caso _____ se acepta como riesgo profesional
 sí o no

b) Nombre y firma del funcionario que calificó el caso: _____
 Nombre y firma

Lugar y fecha: _____

Figura 3.16. Imagen de la Cara Posterior del formato de Notificación de Accidentes del IESS

3.6.5.2 Programa de Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo

3.6.5.2.1 Mantenimiento Predictivo

Permitirá conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas del estado y operatividad como temperatura, vibración, consumo de energía, etc, cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo e incrementando la materialización de los riesgos a los operadores.

3.6.5.2.2 Mantenimiento Preventivo

Son las tareas que se ejecutarán en las instalaciones y maquinarias en base a las recomendaciones del fabricante y/o basadas en la experiencia del personal del mantenimiento. Lo que garantizará un funcionamiento continuo de los equipos y permiten programar las interrupciones para revisiones y/o reparaciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno en busca de la seguridad del desarrollo de la actividad la cual involucra la seguridad integral de los operadores de los equipos.

3.6.5.2.3 Mantenimiento Correctivo

Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al Departamento de Mantenimiento por los usuarios de los mismos.

Este mantenimiento trae consigo consecuencias como paradas no previstas en el proceso productivo y costos por reparación/repuestos no presupuestados y la posible materialización de los peligros que pueden llegar a causar lesiones o daños.

3.6.5.2.4 Programa de Inspecciones Planeadas

Las inspecciones se realizarán en base a listas de comprobación partiendo de una lista base de verificación como la indicada en la figura 3.17.

CHECK LIST INSPECCION DE SEGURIDAD

RELATIVOS AL AGENTE MATERIAL

1.	El suelo regular y uniforme y se encuentra en buen estado	SI	NO
2.	Los desniveles se corrigen con rampas pendientes e inferiores 12% cuando la distancia salvada es inferior a 3 metros 10% cuando la distancia salvada esta entre 3 y 10 metros 8% cuando la distancia salvada es mayor de 10 metros	SI	NO
3.	Las aberturas en suelos, paredes y pasos elevados están protegidas	SI	NO
4.	Las anchuras de pasillos peatonales es superior a 1 metro	SI	NO
5.	Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencia entre ellos	SI	NO

RELATIVOS AL ENTORNO AMBIENTAL

6.	El suelo se mantiene limpio y exento de sustancias resbaladizas	SI	NO
7.	Las zonas de paso están libres de obstáculos	SI	NO
8.	El nivel de iluminación es suficiente (mínimo 20 lux.)	SI	NO
9.	Las zonas de paso junto a zonas peligrosas están protegidas	SI	NO

RELATIVOS AL CARÁCTER PERSONAL

10.	Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias, no fumar con riesgo de incendios, etc)	SI	NO
11.	Ocupan los trabajadores un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes personales (capacidad auditiva, vista, limitaciones de locomoción, etc).	SI	NO

RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN

12.	Existe implantado un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales	SI	NO
13.	Se imparte formación e información a los trabajadores	SI	NO
14.	Las comunicaciones entre dirigentes, mandos y trabajadores son fluidas y en las dos direcciones.	SI	NO
15.	Las zonas de paso están delimitadas	SI	NO
16.	Existen ámbitos físicos para la ubicación de materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de zonas de paso.	SI	NO
17.	Se hacen evaluaciones de los riesgos presentes en los puestos de trabajo de la empresa	SI	NO
18.	Existen libros de instrucciones para los equipos de trabajo y las máquinas	SI	NO

Figura 3.17 Imagen de una lista de verificación de inspecciones de seguridad.

3.6.5.3 Planes De Emergencia y Contingencia

Para el manejo de emergencias se ha desarrollado, un organigrama de emergencia, flujograma de información en caso de emergencias, árboles de llamada para el manejo adecuado de la información, los cuales se representan en las figuras 3.18, 3.19 y 3.20.

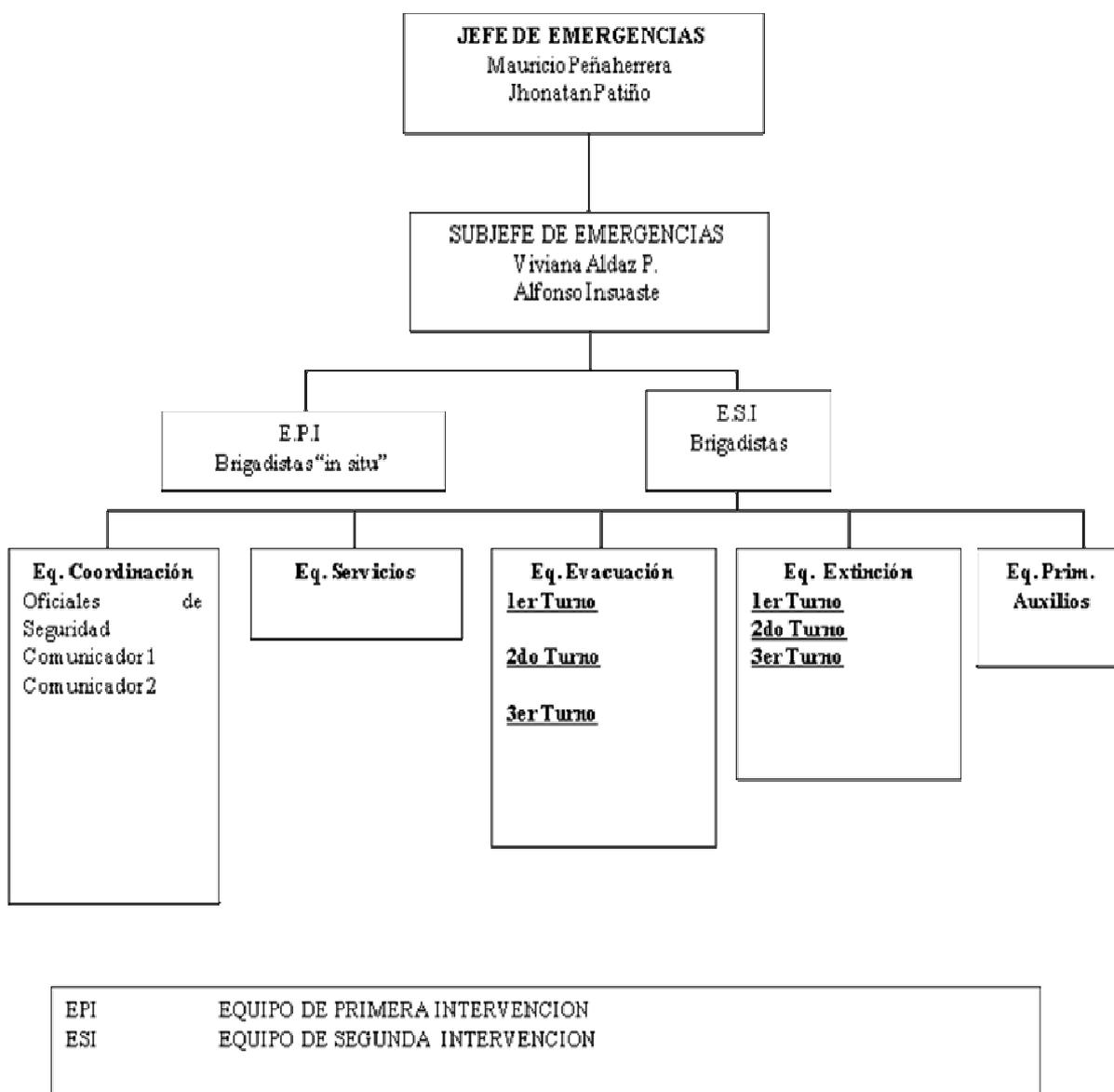


Figura 3.18 Imagen del Organigrama de Emergencia

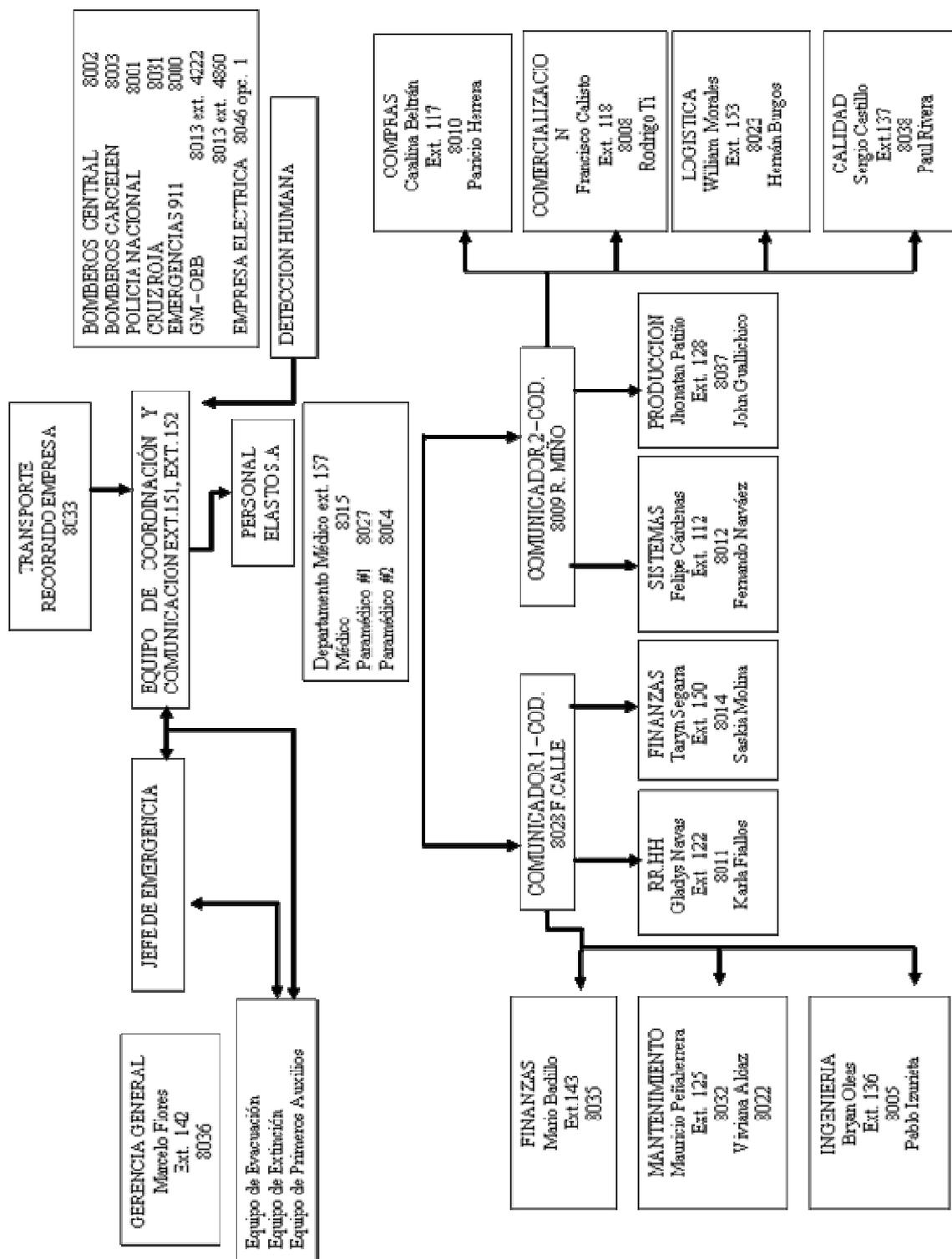


Figura 3.20 Imagen del Árbol de Llamadas en Días Laborales

Para llegar a implementar a futuro los planes de emergencia se han formado brigadas de actuación las cuales han sido preparadas teórica y prácticamente para evacuación, extinción, primeros auxilios, servicios y mantenimiento, coordinación y comunicaciones, tal como se muestran en las figuras 3.21 a la 3.25.



Figura 3.21 Actuación brigadas de extinción en simulacros



Figura 3.22 Actuación bomberos en simulacros



Figura 3.23 Actuación brigadas de primeros auxilios y 911 en simulacros

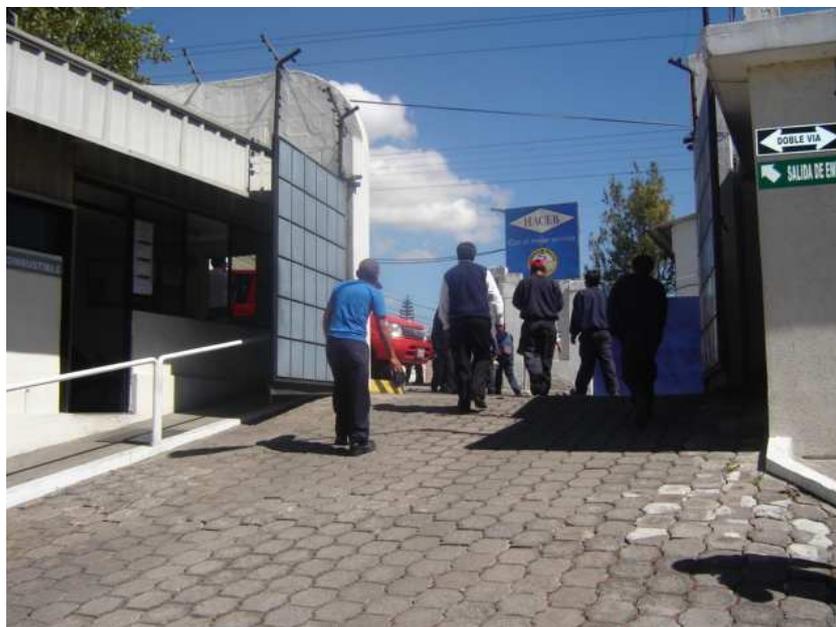


Figura 3.24 Actuación brigadas de evacuación en simulacros



Figura 3.25 Actuación brigadas de servicio en simulacros

3.6.5.3.1 Plan para afrontar incendios

Se desarrollará este plan el cual considera la carga térmica y los materiales que se almacenan para que bajo esta consideración se enfrente este tipo de emergencias con equipos de extinción adecuados, sistemas de alarma y la actuación de las brigadas, organismos básicos y comunicación con los vecinos aledaños a la empresa.

3.6.5.3.2 Plan para afrontar sismos

Para el desarrollo de este plan se debe considerar que el Ecuador se encuentra en el cinturón de fuego del pacífico por lo que está localizado en una zona altamente sísmica, por lo que es importante que se mantengan este tipo de planes ante los riesgos naturales, con el objetivo de precautelar la integridad del personal.

3.6.5.3.3 Plan para afrontar erupciones volcánicas

Este plan de igual manera es desarrollado considerando la ubicación geográfica y características geográficas regionales, ya que el Ecuador es uno de los países con más alta concentración de volcanes activos en el mundo, donde este plan se activará ante actividad volcánica donde el personal de brigadas o equipos de intervención actuarán de acuerdo a las alarmas (blanca, amarilla, naranja y roja) que se presenten.

3.6.5.3.4 Plan para afrontar derrames y/o fugas

Para este plan se han considerado como información básica la descrita en las hojas de seguridad de los químicos, y lo que indica la legislación ambiental ecuatoriana aplicable con el objetivo de dar una adecuada respuesta en el caso de que sucediera.

CAPÍTULO 4.- GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Una tendencia que ha afectado a la función de Recursos Humanos de manera importante es la presión sobre las organizaciones para mejorar la efectividad de su operación y minimizar el riesgo. La motivación para mejorar el desempeño a través del capital humano ha hecho crítico que las organizaciones realicen y demuestren el valor de las políticas y procesos de Gestión Humana.

Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador, orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos del trabajo.

4.1 SELECCIÓN

El objetivo de la selección efectiva del talento humano es integrar las características individuales (capacidad, experiencia y demás) a los requisitos del puesto de trabajo. Cuando la administración de una empresa no logra una buena integración, tanto el rendimiento como la satisfacción de los empleados se ven afectados, por lo cual de manera previa a la selección se realiza un análisis del puesto en el cual se determinan los deberes, naturaleza de las posiciones y los tipos de personas que deben ser contratadas para ocuparlas, considerando los factores de riesgo a los que serán expuestos al ser incorporados.

El análisis del puesto proporciona datos sobre los requerimientos que demanda el trabajo, proporciona información sobre lo que representa el puesto y los requisitos humanos que se requieren para desempeñar esas actividades. Esta información es la base sobre la que se decide qué tipos de personas se seleccionan

En base al análisis del puesto se consideran los siguientes parámetros para la selección del individuo:

APTITUDES	Capacidades para el desempeño de la tarea.
ACTITUDES	Compromiso para la ejecución de tareas.
CONOCIMIENTO	Formación científica técnica para el desempeño de tareas.
EXPERIENCIA	Destrezas y conocimientos adquiridos durante el tiempo.
EXAMEN MÉDICO PREOCUPACIONAL	Completo y con una orientación al puesto de trabajo.

4.2 INFORMACIÓN

La información se manejará de manera constante y la podemos identificar en base a las siguientes fases:

4.2.1 INFORMACIÓN INICIAL

Dada en la inducción de las personas donde se transmitirá la información necesaria para el cabal conocimiento de los procesos productivos que se desarrollan en la empresa. El derecho a saber.

4.2.2 FACTORES DE RIESGO

Conjunto de elementos capaces de producir accidentes, enfermedades, daños materiales y daños al medio ambiente

4.2.3 PUESTO DE TRABAJO

Sobre el área específica donde se ejecutará la tarea asignada habitualmente.

4.3 FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

La formación, capacitación y adiestramiento deberá:

- Ser sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel.
- Tener una secuencia lógica y progresiva.
- Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea.

La formación se definirá al personal encargado del control y ejecución de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La capacitación y adiestramiento estarán definidos como una de las prioridades para el continuo conocimiento y actualización en seguridad y salud en el trabajo.

Los programas de capacitación y adiestramiento se ejecutarán siguiendo varias etapas entre ellas:

- La identificación de las necesidades
- Definición de cronogramas
- Desarrollo de la actividad de capacitación ó entrenamiento
- Evaluación de la eficiencia y eficacia de la capacitación ó entrenamiento

4.4 COMUNICACIÓN

Es proporcionar una comunicación efectiva para garantizar la información de aspectos relevantes sobre el Sistema de Gestión a todos los colaboradores de Elasto S.A. y partes interesadas, permitiendo la retroalimentación adecuada en temas de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para la mejora continua.

4.5 DESARROLLO DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

4.5.1 SELECCIÓN

En base al análisis del puesto y considerando los parámetros para la selección del individuo, se ha llegado a desarrollar un formato en el cual su diseño cumple con lo requerido, el cual puede ser visualizado en la figura 4.1.

	DESCRIPCION DEL PUESTO	Referencia: ASIST SEG Y AMB
		Páginas: 1 de 2 Fecha: 03-ene-08 Elaborado: Subger.Mant Aprobado: G.G
FUNCION: ASISTENTE DE SEGURIDAD Y AMBIENTE DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO SECCION: MANTENIMIENTO REPORTA A: JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE		
OBJETIVOS		
(Es la descripción de la razón o razones que justifican la existencia de un puesto)		
1 ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD Y S&SO EN LA ORGANIZACIÓN 2 COMPLEMENTAR LA INFORMACION EN SITIO DE LEVANTAMIENTO DE RIESGOS 3 REALIZAR LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS QUE DEMANDE EL AREA 4 CONTROL DE DOCUMENTOS		
RESPONSABILIDADES		
(Funciones de las cuales es responsable)		
1 CUMPLIR CON EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA COMPAÑIA 2 PRIORIZAR LA RESPONSABILIDAD Y EL COMPROMISO DE LA SEGURIDAD DE TODAS LAS ACTIVIDADES A SU MANDO 3 LLENAR LOS REGISTROS Y ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTE CUANDO APLIQUE, DE ACUERDO A LOS FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE 4 LLEVAR LOS INDICADORES DE SEGURIDAD Y AMBIENTE 5 REALIZAR LAS SOLICITUDES DE EPP Y TRAMITAR LAS SOLICITUDES 6 VERIFICAR CON BODEGA Y COMPRAS LA LLEGADA Y SALIDA DE MATERIALES SOLICITADOS 7 MANEJAR Y ORGANIZAR HOJAS TECNICAS DE SEGURIDAD DE LOS QUIMICOS 8 COORDINAR LAS CAPACITACIONES INTERNAS Y EXTERNAS QUE BRINDE EL AREA DE SEGURIDAD Y AMBIENTE (CRONOGRAMAS) 9 COORDINAR VISITAS, REUNIONES CON EMPRESAS EXTERNAS Y VECINOS INDUSTRIALES COMO CIVILES COLINDANTES CON ELASTO. 10 DAR SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LOS CRONOGRAMAS DE PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO 11 VERIFICAR Y ASEGURAR LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LA COMPAÑIA "CALL TREE" 12 MANTENER EL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD PARA LA ORGANIZACIÓN 13 CONTROL DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE 14 DISTRIBUCION Y CONTROL DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE.		
NIVEL DE AUTORIDAD		
(Es el derecho a realizar acciones y tomar decisiones)		
1 Sobre las actividades destinadas en la descripción de funciones. 2 3		
En ausencia, reemplaza a: N/A En ausencia es reemplazado por: ASISTENTE DE MTTTO 1 Y 2		
CALIFICACIONES		
1 EDUCACION: (títulos obtenidos) ESTUDIANTE DEL ULTIMO NIVEL DE BACHILLERATO O BACHILLER TECNICO Y/O INFORMATICO 2 FORMACION: (Entrenamiento-capacitación) CONOCIMIENTO ALTO EN MANEJO DE MICROSOFT OFFICE E INTERNET CONOCIMIENTO EN MANEJO DE PROJECTS CONOCIMIENTO SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE CONOCIMIENTO INTERMEDIO DE AUTOCAD CONOCIMIENTO BASICO DE INGLES 3 HABILIDADES: (destreza para ejecutar una cosa) HABIL PARA TRABAJO BAJO PRESION HABILIDADES PSICOMOTRIZ FACILIDAD DE COMUNICACIÓN SALUD COMPATIBLE CON EL LUGAR DE TRABAJO 4 EXPERIENCIA: (determinar cuanto tiempo requiere) N/A 5 OTROS: NO PROBLEMAS CARDIACOS, NO PROBLEMAS RESPIRATORIOS. SEXO: MASCULINO O FEMENINO		

Figura 4.1 Ejemplo de Descripción de funciones para cargo de Asistente de Seguridad y Ambiente

4.5.2 INFORMACIÓN

La información de seguridad y salud en el trabajo será compartida en el momento de las inducciones, a través de los análisis de riesgo por tarea y por capacitaciones continuas que serán desarrolladas de acuerdo a los programas de capacitación que se vayan a generar para el proceso de implementación.

4.5.3 FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

En Elasto S.A. una manera de enfocar el avance en el adiestramiento de tareas se lo realiza bajo una matriz polivalente la cual fue desarrollada con el objeto de ver el avance del personal en el desarrollo de las tareas asignadas donde su desempeño sea seguro con parámetros de calidad y productivos, matriz que fue descrita en el punto **3.6.3.3. ACCIÓN PREVENTIVA POR EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Como parte del interés de dar un inicio con fuertes bases para la futura implementación, se ha dado inicio con algunas actividades capacitativas como son las capacitaciones internas de S&SO, programas de información con la colaboración de empresas proveedoras de servicios de S&SO, con el objetivo de sembrar conciencia en las personas respecto al cuidado de su integridad física., evidencias que se presentan en las figuras 4.2 y 4.3.



Figura 4.2 Capacitación Interna en Temas de Seguridad y Salud en el Trabajo



Figura 4.3 Programas de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo con y en empresas invitadas

4.5.4 COMUNICACIÓN

4.5.4.1 Comunicación externa

Elasto S.A. utilizará como medio de comunicación y difusión de sus productos y sistemas de gestión a la comunidad a través de la página web www.indelasto.com como se puede ver en la figura 4.4.



Figura 4.4 Imagen Página Web de Elasto S.A.

Como partes interesadas externas Elasto mantiene permanentemente comunicación con:

El Departamento de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad y Social, Ministerio de Trabajo y Empleo, Dirección Nacional de Tránsito, EMOP, Bomberos, 911, Defensa Civil, etc. ,en caso de ser necesario, y de manera

oportuna con la sociedad industrial aledaña con la finalidad de colaborar con elementos de beneficio comunitario, en beneficio de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Para información a visitantes y contratistas, se contará con la exposición visual de normas e instrucciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.5.4.2 Comunicación Interna

Las comunicaciones internas interdepartamentales de Elasto S.A. se las realizarán a través de memorándums ó mails.

Cuando se desea informar una novedad en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Elasto S.A. se lo realizará a través de una capacitación interna en los puntos referentes a estos aspectos y se manejará el registro de ésta comunicación y la entrega formal de documentos.

También parte de la comunicación interna será el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, la publicación de la política de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, la Inducción de Seguridad a todo personal nuevo que ingresa a trabajar en la compañía, entrenamientos específicos, letreros de obligatoriedad, precaución y/o prevención, como se observan en la figura 4.5, buzón de plan de sugerencias y demás formatos que arrojen información útil referente a este sistema, los cuales serán direccionados adecuadamente para su trámite.



Figura 4.5. Pictogramas de información de riesgos y precauciones.

CAPÍTULO 5.- MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

5.1 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Dentro de las técnicas analíticas de seguridad se encuentran las **inspecciones de seguridad**, las cuales contienen **técnicas activas**, que se llevan a cabo antes de que se produzca un accidente.

La inspección de seguridad es una técnica analítica activa para comprobar y verificar las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, tanto las relativas a los factores materiales como humanos. Se realiza “in situ”, sobre el terreno y su finalidad es identificar los peligros existentes para evaluar los riesgos y proponer las medidas preventivas adecuadas. No evita los riesgos, pero permite obtener los conocimientos necesarios para proponer las medidas preventivas que sí evitarán, eliminarán ó reducirán los riesgos a límites aceptables.

Las inspecciones de seguridad se realizan con la ayuda de una lista de comprobación que sirve como guía para recordar los puntos que deben ser inspeccionados en función de los conocimientos que se tienen sobre las características y riesgos de las instalaciones.

Las listas de verificación deben referirse a cuatro aspectos distintos de la prevención de riesgos laborales:

- **El agente material:** instalaciones, máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, suelos, paredes, objetos, etc.
- **El entorno ambiental:** orden y limpieza, ruido, iluminación, temperatura, condiciones higrométricas, corrientes de aire, etc.
- **Las características personales de los trabajadores:** conocimientos, aptitudes, actitudes, grado de adiestramiento, comportamiento. Etc.

- **La organización:** gestión de la prevención, formación, métodos y procedimientos, sistema de comunicaciones, etc.

Esta lista de verificación está ilustrada en **3.6.5.2.4 PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS.**

5.2 AUDITORIAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

El objetivo de las Auditorias del Sistema es determinar la conformidad del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo de Elasto S.A., su efectiva implementación y la mejora de su desempeño para el cumplimiento de la Política y la definición y cumplimiento de los objetivos específicos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se realizarán al menos un ciclo de auditorias internas del Sistema Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo al año en Elasto S.A.

Las auditorias se realizan con personal independiente de quienes tienen responsabilidad por la actividad auditada.

Todos los resultados de la auditoria se deberán recoger documentalmente de forma clara y precisa en un informe final, las conclusiones sobre el incumplimiento y no conformidades estarán apoyadas en evidencias objetivas, referenciando la norma o requisito que no se cumplió.

Las no conformidades y las observaciones encontradas durante una auditoria permite ejecutar las acciones correctivas para mantener un sistema eficiente y eficaz frente a las necesidades establecidas por Elasto S.A, a través de sus políticas y/o objetivos.

Dentro de las herramientas a implementar para la realización de las auditorías internas tenemos el plan de auditoría, análisis de auditorías internas, reporte y cierre de no conformidades, los cuales se los puede ver en las figuras 5.1, 5.2 y 5.3, a través de éstas herramientas se podrá llegar cumplir con los objetivos de las auditorías del SASST.

elasto

PROGRAMA DE AUDITORÍAS 200X

PROCESOS	AÑO											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Presentación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente												
Requisitos Legales												
Estructura del Sistema de Gestión Administrativa, Técnica y de Talento Humano												
Gestión Administrativa												
Gestión Técnica												
Gestión de Talento Humano												
Consulta y Comunicación												
Planes de Emergencia												
Auditorías Internas												
Acciones Correctivas y Preventivas												
Mantenimiento												
Salud Ocupacional												
Áreas Administrativas												
Seguridad Física												
Poliuretanos												
Ensamble de Tanques												
Ensamble de Asientos												
Ensamble de Llantas												
Bodegas de Materiales no Peligrosos												
Bodegas de Materiales Peligrosos												
Bodegas de Lubricantes y Pastas												
Bodegas de Almacenamiento de Materiales												

- Auditoría interna de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente
- Auditoría externa de entidades de seguimiento ambiental
- Auditoría externa por entes de control de seguridad y salud ocupacional

Figura 5.1 Programa de Auditoría

5.3 REVISIONES POR LA DIRECCIÓN

La revisión de la alta dirección de Elasto S.A. tiene como objetivo asegurar la mejora continua y verificar la eficacia del SASST, enfocando el análisis en:

- El grado de desempeño del SASST así como el conocimiento y cumplimiento de la Política, objetivos y metas.
- Los resultados de las evaluaciones del cumplimiento de los requisitos legales.
- Los resultados de las Auditorias del Sistema, permitiendo la toma de decisiones y la implantación de las acciones correctivas y/o preventivas.
- El estado de las No Conformidades detectadas, las acciones correctivas y preventivas establecidas.
- Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El seguimiento de las acciones resultantes de previas revisiones por la Dirección, incluida la evaluación y establecimiento de recomendaciones para la mejora.
- La necesidad de introducir cambios para poner al día la gestión del SASST como respuesta a interacciones con el exterior tales como nuevas tecnologías, legislación, etc.

Como consecuencia de la revisión por la Dirección se pueden establecer acciones asociadas a:

- Posibles cambios en la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente u otros elementos del SASST.
- Mejora el SASST.

Se presenta un modelo de revisión gerencial en la figura 5.4.



ACTA DE REVISIÓN GERENCIAL

Asunto: _____

Realizada en: _____

Fecha: _____

Objetivo: _____

N°	Temas tratados	Acciones a tomar y decisiones	Plazo	Responsable	Estado abie/cerr
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

Firman:

_____	Gerente General	_____	Gerente Adm. Y Financiero
_____	Subgerente de Mantenimiento	_____	Subgerente de Adquisiciones
_____	Subgerente de Recursos Humanos	_____	Jefe de Producción
_____		_____	Subgerente de Calidad
_____		_____	Subgerente de Ingeniería
_____		_____	Subgerente de Manufactura
_____		_____	Subgerente de Logística
_____		_____	Jefe de Comercialización

(Elasto, 2006)

Figura 5.4. Acta de Revisión Gerencial

5.4 ACCIONES PREVENTIVAS

Las acciones preventivas tienen por objetivo asegurar que se establezcan los criterios para eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra oportunidad de mejora e implementar acciones de mejora con el objeto de asegurar que los problemas potenciales no se vuelvan a presentar y que se consiga la mejora continua en la organización, las acciones preventivas deberán ser revisadas a través de la evaluación de riesgos con antelación a la implantación.

Las acciones preventivas deben ser apropiadas para la magnitud de la no conformidad y del riesgo latente al que se dese eliminar o minimizar.

Se posee una herramienta que será aplicada tanto para acciones preventivas y correctivas cuando el SASST sea implementado, ya que cubre las expectativas y criterios para eliminar las causas potenciales y reales.

5.5 ACCIONES CORRECTIVAS

Las acciones correctivas tienen por objetivo asegurar que se establezcan los criterios para eliminar las causas de una no conformidad real u otra situación realmente indeseable e implementar acciones de mejora con el objeto de asegurar que los problemas reales no se vuelvan a presentar y que se consiga la mejora continua en la organización, las acciones correctivas deberán ser revisadas a través de la evaluación de riesgos con antelación a la implantación.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas para la magnitud de la no conformidad y del riesgo real al que se desea eliminar o minimizar. El formato a utilizar es el mismo que el descrito en las acciones preventivas, y es descrito en las figuras 5.5 y 5.6.



FORMATO RESOLUCION DE PROBLEMAS

1° DEFINICIÓN DEL PROBLEMA			
PROVEEDOR / DEPARTAMENTO QUE RESUELVE EL HAL	REGISTRO GENERADO POR:	FECHA DEL REPORTE	CÓDIGO DEL REGISTRO
ACCIONES: Acciones correctivas <input type="radio"/> Acciones preventivas <input type="radio"/>	DESCRIPCIÓN PRODUCTO	No PARTE	CANTIDAD DEFECTUOS
PROBLEMA DETECTADO EN:			
RECEPCION DE MATERIAL <input type="checkbox"/>	PRUEBAS EN LINEA FINAL <input type="checkbox"/>	TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	CLIENTE <input type="checkbox"/>
LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/>		OTROS: _____	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA		PROBLEMA RECURRENTE SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ESQUEMA
.....			
Responsable del problema: _____			
2° PRODUCTOS POTENCIALMENTE AFECTADOS		3° PRIMER ANÁLISIS	
¿Afecta el problema a otros productos? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		¿En qué momento tendría que haber sido detectado la no conformidad y por qué no	
DESCRIPCIÓN	MODELO	PROCESO	RAZÓN DE NO DETECCIÓN
.....
.....
.....
.....
4° ACCIÓN CORRECTIVA INMEDIATA / CONTENCIÓN			
Acción correctiva inmediata: _____		Contención: (Planilla Obligatoria)	
.....		LLENAR FORMATO F-CA-027	
Responsable: _____			
5° CAUSA / RAÍZ DEL PROBLEMA (ANALIZAR EL PROBLEMA CON EL REVERSO DEL FORMATO)			
.....			
Responsable del problema: _____			
6° DEFINICIÓN DEL PLAN ACCIÓN O SOLUCIÓN IMPLEMENTADA			
.....			
DOCUMENTOS A MODIFICAR AMEF: c.a. _____ Plan de Control: c.a. _____ Hoja de Trabajo estandarizado: c.a. _____			
Procedimientos: c.a. _____ Formatos: c.a. _____ Diagrama de Flujo: c.a. _____ Otros: c.a. _____			
7° SEGUIMIENTO Y EVALUACION		VERIFICACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN / SOLUCIÓN	
Uso exclusivo del Dpto. Calidad Elasto		Uso exclusivo del Dpto. Calidad	
1	LAS ACCIONES IMPLEMENTADAS ELIMINAN LA CAUSA RAIZ DEL PROBLEMA	
2	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3	VERIFICADO POR: _____	
4	FIRMA: _____	
5	FECHA: _____	

NOTA: Si la fecha cae en un feriado o fin de semana, la entrega del reporte se la realizará el primer día hábil. Entregar reporte hasta _____

(Elasto, 2009)

Figura 5.5. Imagen de la Cara Anterior del Formato de Resolución de Problemas

elasto REVERSO FORMATO RESOLUCION DE PROBLEMAS

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO PARA ANÁLISIS DE PROBLEMA

	NOMBRE	FIRMA		NOMBRE	FIRMA
CALIDAD:			MANTENIMIENTO:		
INGENIERÍA:			PRODUCCIÓN:		
LOGÍSTICA:			OTRO DPTO.:		

5º ANALISIS DEL PROBLEMA

Descripción del Problema:				
Maquinaria/ Herramienta	1) Por que:			
	2) Por que:			
	3) Por que:			
	4) Por que:			
	5) Por que:			
Acción Correctiva:		Responsable	Firma	Fecha efectiva
Mano de Obra	1) Por que:			
	2) Por que:			
	3) Por que:			
	4) Por que:			
	5) Por que:			
Acción Correctiva:		Responsable	Firma	Fecha efectiva
Material	1) Por que:			
	2) Por que:			
	3) Por que:			
	4) Por que:			
	5) Por que:			
Acción Correctiva:		Responsable	Firma	Fecha efectiva
Medio Ambiente	1) Por que:			
	2) Por que:			
	3) Por que:			
	4) Por que:			
	5) Por que:			
Acción Correctiva:		Responsable	Firma	Fecha efectiva
Método	1) Por que:			
	2) Por que:			
	3) Por que:			
	4) Por que:			
	5) Por que:			
Acción Correctiva:		Responsable	Firma	Fecha efectiva

NOTA: Analizar el problema con cada una de las 5M

LECCIONES APRENDIDAS

Beneficio de la mejora: _____

Aprobación : _____ Responsable: _____

(Elasto, 2009)

Figura 5.6. Imagen de la Cara Posterior del Formato de Resolución de Problemas

CAPÍTULO 6.- ANÁLISIS ECONÓMICO

6.1 COSTOS DE SEGURIDAD

La Seguridad y Salud en el Trabajo así como la prevención tienen claras exigencias económicas y materiales en función directa a la productividad, la misión de cada empresa y el interés de la sociedad.

Por ello, la legislación ecuatoriana establece de manera precisa la responsabilidad empresarial de garantizar la salud e integridad física de los trabajadores de cada organización laboral, incluyendo y responsabilizando a los obreros para que velen por su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Es indudable que mantener la capacidad de trabajo, no solamente responde a un mandato humanitario o constituye una forma de cada empresa para proteger su capacidad productiva y su capital, sino que también significa preservar el patrimonio propio de cada trabajador y sus expectativas de desarrollo y superación personal.

Por otra parte, la frecuencia de los riesgos de trabajo trae consigo importantes sufrimientos físicos y morales para el trabajador que ha sido objeto del accidente o la enfermedad; pero además afecta a quienes dependen económicamente de él, a tal grado que suele llegar a cambiar la actuación social de toda la familia, generalmente restringiendo las oportunidades para su desarrollo.

Así, las repercusiones económicas de los riesgos de trabajo son varias, se suceden de diferentes maneras y pueden ser observadas desde diferentes perspectivas; dependiendo desde luego en forma directamente proporcional, de la severidad y la trascendencia de las lesiones.

Así pues, es muy importante señalar que los costos del fenómeno de los Riesgos de Trabajo debe ser estudiado en forma integral y desde diferentes ópticas, en función de las partes afectadas, para poder comprender la manera como se ven afectados los intereses y la dinámica de las partes involucradas.

6.1.1 COSTOS DE SEGURIDAD PARA EL TRABAJADOR

Se debe mencionar que éste está protegido contra los Riesgos de Trabajo por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades consecuentes al riesgo.

Sin embargo en la mayoría de los casos las lesiones le afectan económicamente de manera adicional a través de:

- Los gastos de transportación y desplazamiento hacia los lugares de atención médica.
- Las pérdidas en percepciones y prestaciones adicionales al salario base.
- Los gastos por la adquisición de algunos materiales complementarios al tratamiento.

6.1.2 COSTOS DE SEGURIDAD PARA LAS EMPRESAS

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los Riesgos de Trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos: Costos Directos y Costos Indirectos.

6.1.2.1 Costos Directos

Este grupo incluye los costos tanto en materia de prevención, como del seguro de Riesgos de Trabajo:

- La inversión en materia de la prevención de los Riesgos de Trabajo tales como medidas y dispositivos de seguridad, instalaciones, equipo de protección específico, señalamientos, cursos de capacitación entre otros.
- Las cuotas o aportaciones que por concepto de seguro de Riesgos de Trabajo esta obligado a pagar el empleador al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Las primas o costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

6.1.2.2 Costos Indirectos

Son el conjunto de pérdidas económicas tangibles que sufren las empresas como consecuencia de los Riesgos de Trabajo.

- El tiempo perdido de la Jornada Laboral.
- Los daños causados a las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas
- Las pérdidas en materia prima, subproductos o productos
- El deterioro del ritmo de producción
- La disminución de la Calidad
- El incumplimiento de compromisos de producción y la penalización de finanzas establecidas en los contratos
- La pérdida de clientes y mercados

- Los gastos por atención de demandas laborales
- El deterioro de la imagen corporativa

6.1.3 COSTOS DE SEGURIDAD PARA LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL:

Representa el conjunto de prestaciones médicas y económicas que son destinadas a atender al trabajador lesionado:

- El gasto en la prevención de los Riesgos de Trabajo.
- El gasto en la atención médica (de urgencia, hospitalización, cirugía, consultas, tratamientos y rehabilitación)
- Los gastos con motivo del estudio del paciente para efectos de valuación de las secuelas y asignación de las prestaciones económicas a lugar
- Los gastos jurídicos por la atención de inconformidad y demanda de aumento en el monto de las prestaciones económicas
- El gasto en prestaciones económicas al trabajador o a sus deudos (pago de incapacidades, subsidios, pago de pensiones, pagos por mortandad).
- La disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender otros problemas de salud.

6.1.4 COSTOS DE SEGURIDAD PARA LA FAMILIA

Consisten en las repercusiones económicas que la familia tiene generalmente que afrontar como consecuencia de los Riesgos de Trabajo y sus secuelas.

- La disminución del ingreso económico familiar
- Los gastos en materia de rehabilitación (terapias complementarias, prótesis)

6.1.5 COSTOS DE SEGURIDAD PARA LA SOCIEDAD

Se consideran los efectos económicos generales secundarios a los Riesgos de Trabajo y sus secuelas.

- El descenso de la productividad en las empresas, la recesión, el desempleo y la disminución del Producto Interno Bruto Nacional
- La disminución de las contribuciones fiscales individuales
- La disminución en la captación del Impuesto al Valor Agregado
- La disminución en la captación de contribuciones fiscales de las empresas
- El aumento en la erogación de recursos financieros del gobierno como aportaciones al presupuesto de las instituciones de seguridad social

6.2 ANÁLISIS DE DATOS

Al realizar un análisis de los costos en un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin ninguna duda los accidentes de trabajo aumentan notablemente los costos de cualquier actividad productiva, representan para las empresas pérdidas de personas (temporal o permanentemente), tiempo, equipos, dinero, etc. Generalmente no se puede cuantificar las pérdidas porque no se lleva un registro de los accidentes en función de los costos.

Un tema que es indiscutible en el análisis de costos es la aparición de las multas por las inobservancias en temas de seguridad y salud en el trabajo siendo éstas derivadas de auditoría legales, investigación de accidentes y responsabilidad patronal ante un accidente.

Para tener una base elemental del costo de un accidente de trabajo vamos a describir en la tabla 6.1 de manera explícita diferentes costos que pueden presentarse al momento de un accidente calculando en base a la información subsiguiente:

Tipo de Accidente:	Fisura en falange distal dedo índice
Días de Descanso:	21 días
Atención Médica Emergente	SI
Empresa:	
Costo hora accidentado:	2 USD/hora
Costo hora persona que ayudó al accidentado:	0.92 USD/hora
Costo hora del reemplazo:	1.29 USD/hora
Costo hora del Jefe de SSO:	5.68 USD/hora
Costo hora del Jefe Inmediato:	8.52 USD/hora
Costo hora del Médico:	5.41 USD/hora
Costo hora Trabajador Social:	2.08 USD/hora
Costo hora Paramédico:	2.06 USD/hora
Costo de dispositivo de seguridad:	150 USD/hora
Responsabilidad Patronal:	NO
Multas:	NO

COSTO DE ACCIDENTABILIDAD (\$USD)	
COSTOS DIRECTOS	
Costo de la atención médica en la empresa: material de primeros auxilios, horas dedicadas por el servicio médico, etc.	\$ 2.24
Costo por el pago de penalizaciones por demoras producidas.	\$ 0.00
Costos por nueva distribución de los puestos de trabajo: sustituciones, formación, reentrenamiento, etc.	\$ 0.00
Costo de las medidas preventivas a implantar para que el accidente no se vuelva a repetir.	\$ 150.00
Sanciones, multas, recargos de prestaciones, recargos en los seguros, indemnizaciones, etc.	\$ 0.00
TOTAL	\$ 152.24
COSTOS INDIRECTOS	
Costo de las horas perdidas tanto por los trabajadores accidentados como por sus compañeros, mandos, etc. el día del accidente.	\$ 14.46
Costo de los días perdidos por los trabajadores accidentados durante el periodo de permiso médico	\$ 336.00
Costo del pago de los reemplazos durante los días perdidos por los trabajadores accidentados en el periodo de permiso médico	\$ 216.72
Costo de las horas dedicadas por diferentes miembros de la jerarquía de la empresa a la investigación del accidente.	\$ 54.15
Costo de las horas dedicadas a acompañar a las visitas de los organismos oficiales con motivo del accidente.	\$ 0.00
Costo de las horas dedicadas a cualquier otra actividad relacionada directamente con el accidente, como la asistencia a juicio, etc.	\$ 0.00
Costo de las horas perdidas como consecuencia de paros o huelgas convocados tras el accidente.	\$ 0.00
Costo de parada de maquinaria, si quedara precintada hasta que su estado se considere seguro	\$ 0.00
Costo de materiales: pérdidas de materias primas, productos dañados en el accidente, etc.	\$ 0.00
Costo de equipos o maquinaria: costo de la reparación de los daños sufridos en el accidente.	\$ 0.00
Costo de limpieza de las instalaciones.	\$ 0.00
Costo asociados a la pérdida de producción el día del accidente	\$ 0.00
Costo para la recuperación de la producción: costo de horas extras, costo de rotación de personal, costo de subcontratación, etc.	\$ 122.96
Costos administrativos por el tiempo dedicado a las gestiones que requiere un accidente.	\$ 0.00
Costos asociados a la contratación de nuevo personal: costos de anuncios, procesos de selección, contratación, formación, etc.	\$ 0.00
Costos de defensa jurídica en causas judiciales.	\$ 0.00
TOTAL	\$ 744.29
COSTO APROXIMADO DEL ACCIDENTE	
	\$ 896.53

Tabla 6.1 Tabla Básica de Costos Aplicable a un Accidente

Se puede ver que la medida preventiva cuesta aproximadamente 6 veces menos que el costo que se efectuó ante el evento no deseado, como se indica en la Figura 6.1.

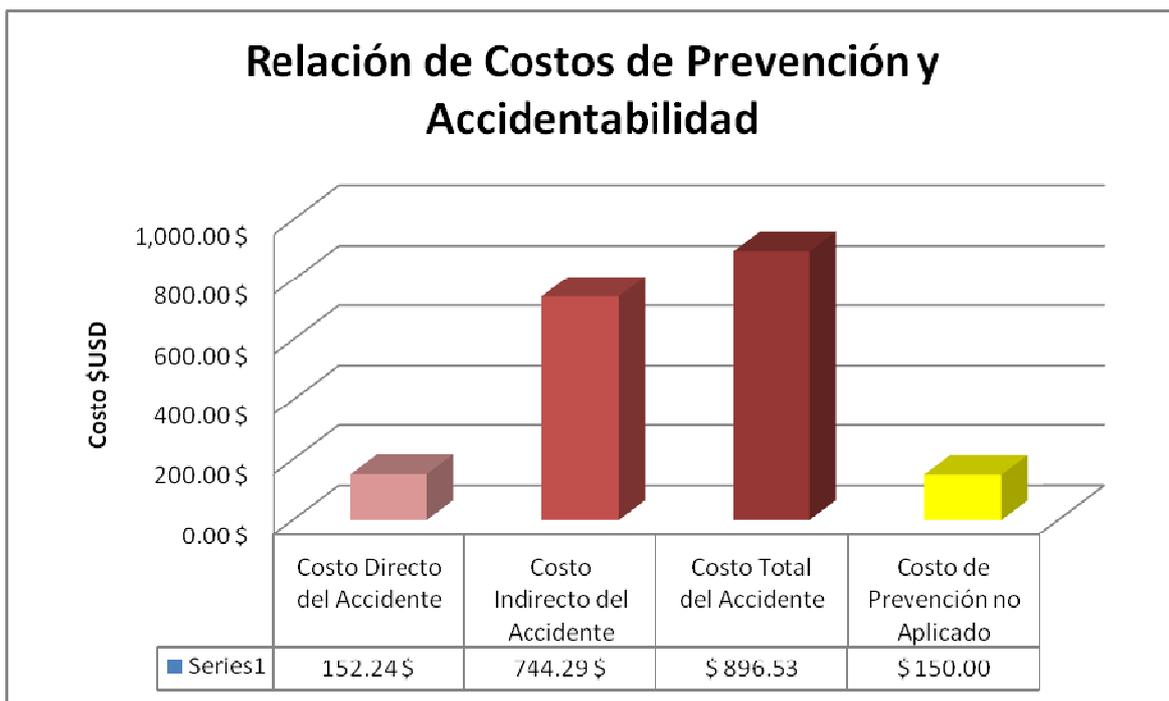


Figura 6.1. Relación del Costo de Prevención y Costo de Accidente sin incapacidades

En el ejemplo enunciado anteriormente se observa que el costo de los accidentes aún cuando éste no presenta incapacidades, multas, responsabilidades, etc, representan un costo considerable para la empresa, si se toma esta base y se extrapola a consideraciones más graves se observará el valor económico que se gasta en temas de Accidentabilidad y no de prevención, e incluso los montos que deberá asumir el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Para lo que se presenta información del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social la cual está ilustrada de las figuras 6.2 a la 6.7, siendo información que refiere a las accidentabilidades a nivel país en el 2007 referenciadas a población protegida y accidentes reportados, clasificados por tipo de accidentes y provincias, por ocupación y genero, por tipo de actividad y genero, siendo esta información estadística la puerta para comprender la falta de previsión en seguridad y los altos costos a nivel país para suplir la falta de responsabilidad de las industrias y empresas y principalmente el dolor de los afectados y sus familias.

**Accidentes laborales reportados al SGRT
Número absoluto y tasa por mil asegurados, 1990-2007**

Año	Población protegida por SGRT	Accidentes reportados al SGRT	Tasa de accidentes por 1,000 asegurados
1990	815,736	4,404	5.4
1991	826,373	4,546	5.5
1992	856,456	3,780	4.4
1993	886,634	3,599	4.1
1994	919,948	3,821	4.2
1995	1,050,502	3,533	3.4
1996	1,057,774	4,141	3.9
1997	1,067,038	3,076	2.9
1998	1,097,716	2,623	2.4
1999	1,092,887	2,762	2.5
2000	1,054,483	2,223	2.1
2001	1,127,394	2,309	2.0
2002	1,157,165	2,407	2.1
2003	1,184,485	2,301	1.9
2004	1,184,485 *	2,911	2.4
2005	1,173,804	4406	3.7
2006	1,338,144	5495	4.1
2007	1,426,355	6304	4.4

(IESS, 2008)

Figura 6.2 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Tasa de Accidentes por cada 1000 asegurados



(IESS, 2008)

Figura 6.3 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Índice de Incidencia por cada 10000 afiliados

ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR TIPO Y PROVINCIAS
IEES - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO - AÑO 2007

PROVINCIAS	ACCIDENTES		TOTAL	INCAPACIDAD		
	INCAPACIDAD	MUERTE		AFILIADOS	XC 100.000	INCIDENCIA MUERTE XC 100.000
AZUAY	493	16	509	81028	608	20
BOLIVAR			0	8852		
CAÑAR			0	15887		
CARCHI			0	8975		
CHIMBORAZO	42	1	43	25837	163	4
COTOPAXI	143	3	146	26511	539	11
EL ORO	89	7	96	32093	277	22
ESMERALDAS			0	24332		
GALÁPAGOS			0	3190		
GUAYAS	4397	48	4445	380829	1155	13
IMBABURA	47	4	51	28446	165	14
LOJA	53	6	59	31256	170	19
LOS RIOS			0	32011		
MANABÍ	138	9	147	66966	206	13
MORONA SANTIAGO			0	6264		
NAPO			0	5411		
ORELLANA			0	5397		
PASTAZA			0	5214		
PICHINCHA	718	39	757	586537	122	7
STA. ELENA			0			
STO. DMGO. DE LOS TSACHILAS			0			
SUCUMBIOS			0	8712		
TUNGURAHUA	49	2	51	37577	130	5
ZAMORA CHINCHIPE			0	5030		
TOTAL	6169	135	6304	1426355		
INCIDENCIA X 100.000	433	9				

(IESS, 2008)

Figura 6.4. Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Clasificación por tipo de accidente y provincia.

ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR OCUPACIÓN Y GÉNERO

IEES - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO - AÑO 2007

OCUPACIÓN	GÉNERO		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	
Empleados de Oficina	480	394	874
Artesanos y trabajadores ocupados en diferentes procesos de producción y peones no clasificados	1472	229	1701
Trabajadores de transportes y comunicaciones	451	122	573
Vendedores	526	256	782
Trabajadores de los servicios, los deportes y diversiones	767	114	881
Trabajadores profesionales, técnicos y asimilados	446	149	595
Agricultores, pescadores, cazadores, trabajadores forestales y asimilados	424	76	500
Administradores gerentes y directores	250	124	374
Mineros, canteros y asimilados	24	0	24
TOTAL	4840	1464	6304
TOTAL AFILIADOS POR GENERO	849.589	576.765	1.426.354
INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR CADA 100.000 AFILIADOS	570	254	442



(IESS, 2008)

Figura 6.5 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Clasificación por ocupación y género

ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR RAMA DE ACTIVIDAD Y GRUPOS DE EDAD

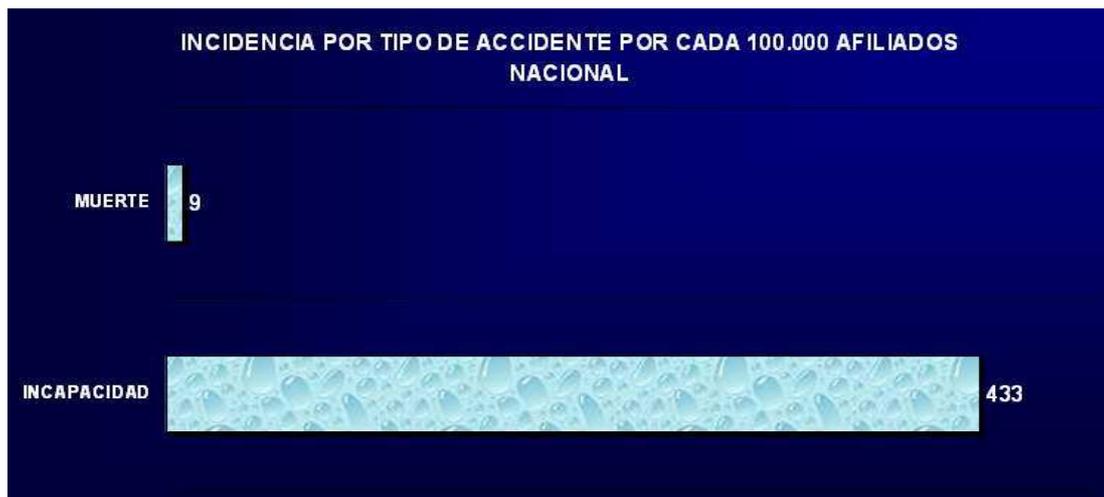
IEES - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO - AÑO 2007

RAMA DE ACTIVIDAD - CIU	GRUPOS DE EDAD							TOTAL
	Menos de 18 años	De 18 a 25 años	De 26 a 35 años	De 36 a 45 años	De 46 a 55 años	De 56 a 65 años	De 66 y más años	
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	19	93	138	109	80	33	14	486
Comercio por Mayor y Menor Restaurantes y Hoteles	55	138	202	156	102	40	8	701
Construcción	49	101	109	118	74	27	3	481
Electricidad, Gas y Agua	11	41	72	79	62	26	9	300
Establecimientos financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios prestados a Empresas	61	212	303	288	215	100	20	1199
Explotación de Minas y Canteras	0	5	21	12	4	1	0	43
Industrias Manufactureras	62	279	544	276	134	70	23	1388
Servicios Sociales, Comunes y Personales	83	187	280	295	220	122	32	1219
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	26	55	116	130	96	49	15	487
TOTAL	366	1111	1785	1463	987	468	124	6304
AFILIADOS	8103	238913	398746	301407	231295	102167	22102	
INCIDENCIA POR CADA 100.000 AFILIADOS	4517	465	448	485	427	458	561	



(IESS, 2008)

Figura 6.6 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Clasificación por rama de actividad y edad



(IESS, 2008)

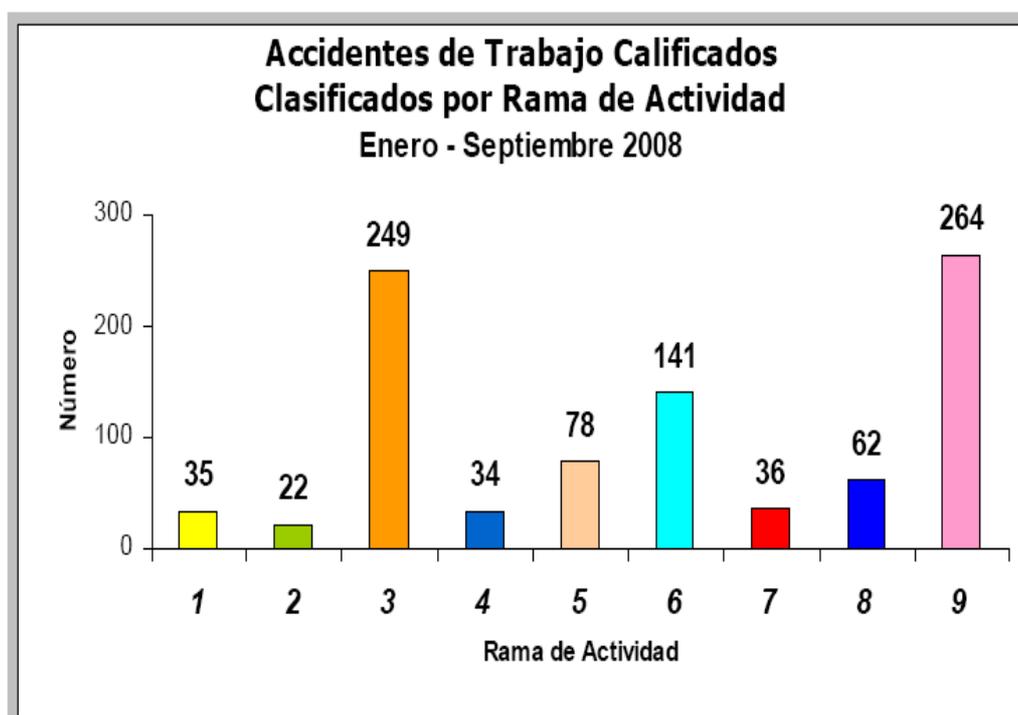
Figura 6.7 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a nivel nacional 2007 - Clasificación por tipo de accidente por cada 100000 afiliados

Elasto S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Quito en la provincia de Pichincha, por lo que la información de accidentabilidad en ésta provincia nos brinda la panorámica en la que nos encontramos a nivel general la mayor parte de las empresa ubicada dentro de los límites geográficos bajo similares condiciones económicas, climáticas, zonales, etc. Esta información está ilustrada en las figuras 6.8 a la 6.13, donde se nos participa información de los accidentes calificados por tipo de incapacidad y por rama de actividad.



(IESS, 2008)

Figura 6.8 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Periodo Enero – Septiembre del Año 2008 a nivel de la provincia de Pichincha calificados por tipo de incapacidad

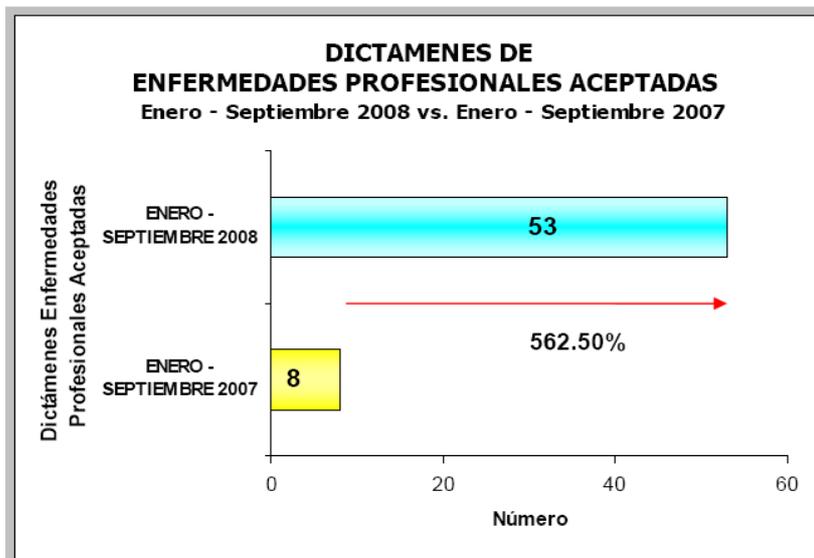


CODIGO	RAMA DE ACTIVIDAD	Nº Accidentes de Trabajo Calificados	%
1	Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	35	4%
2	Explotación de Minas y Canteras	22	2%
3	Industrias Manufactureras	249	27%
4	Electricidad, Gas y Agua	34	4%
5	Construcción	78	8%
6	Comercio al Por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles	141	15%
7	Transporte, Almacenamiento y Comunicación	36	4%
8	Establecimientos Financieros, Seguros y Bienes Muebles	62	7%
9	Servicio Comunal, Social y Personal	264	29%
TOTAL		921	100%

(IESS, 2008)

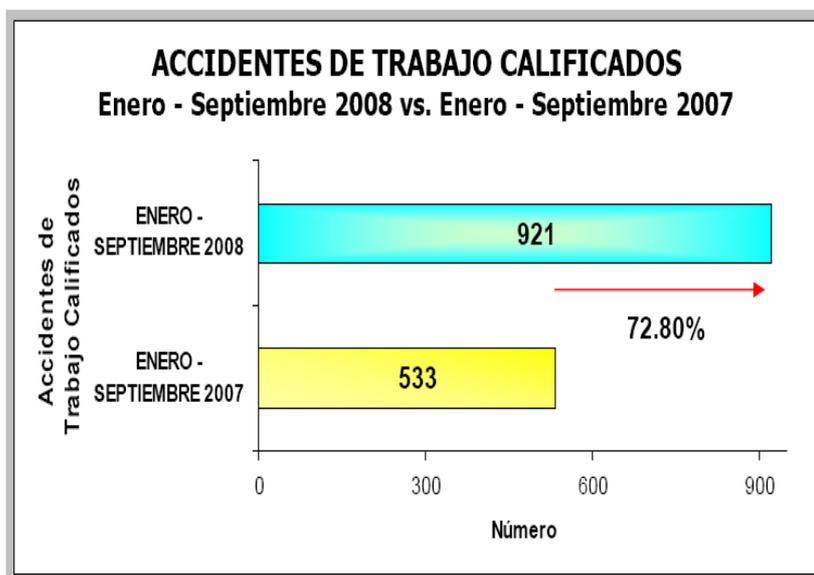
Figura 6.9 Estadísticas de Accidentabilidad Reportadas y Calificadas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Periodo Enero – Septiembre del Año 2008 a nivel de la provincia de Pichincha calificados por rama de actividad

Dentro de la información proporcionada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se realiza cuadros comparativos de la accidentabilidad y presencia de enfermedades profesionales de los datos recolectados en los años 2007 y 2008 para la provincia de Pichincha, información que también entrega un estimativo de cómo ha incrementado los costos por las accidentabilidades o daños a la salud.



(IESS, 2008)

Figura 6.10 Comparación Estadística de Enfermedades Profesionales Reportada y Calificada en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Periodo Enero – Septiembre del Año 2007 y 2008 a nivel de la provincia de Pichincha



(IESS, 2008)

Figura 6.11 Comparación Estadística de Accidentabilidad Reportada y Calificada en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Periodo Septiembre del Año 2007 y 2008 a nivel de la provincia de Pichincha

Como se había indicado anteriormente los costos de los accidentes afectan a diversas partes involucradas como es el IESS ante las indemnizaciones que debe realizar a los afectados, vale comentar que el Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS se financia con el 1.5% de las aportaciones de los afiliados y de éste el 0.4% para las prestaciones económicas y gastos administrativos, fondos que son utilizados para las indemnizaciones. A través de la figura 6.12 podemos apreciar el egreso que se efectuó en el 2007 a nivel nacional y en la figura 6.13 el egreso a septiembre del 2008 en la provincia de Pichincha.

**BENEFICIARIOS PENSIONES DE RIESGOS DEL TRABAJO
2007**

	PROMEDIO MENSUAL No. PERSONAS	PROMEDIO MENSUAL PENSIÓN	TOTAL USD
PENSIONES POR INCAPACIDAD	4.436	\$ 764.149	9.169.790
MONTEPIÓ VIUDAS	3.265	\$ 507.730	6.092.754
MONTEPIÓ HUERFANOS	1.660	\$ 151.190	1.184.280
TOTAL	9.361	\$ 1.423.069	17.076.825

(IESS, 2008)

Figura 6.12 Costos de los Accidentes que corresponden al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Año 2007 a nivel nacional

MONTEPIÓ PRIMERA VEZ ENERO - SEPTIEMBRE 2008	
Nº Beneficiarios	Valor (\$)
120	354.244,44

PRESTACIONES ECONOMICAS INICIALES ENERO - SEPTIEMBRE 2008		
DETALLE	NUMERO	VALOR (USD)
Indemnizaciones	35	78.242,93
Incapacidad Temporal	25	23.016,63
Pensión por Incapacidad Permanente Parcial	86	196.689,35
Pensión por Incapacidad Permanente Total	32	97.538,48
Pensión por Incapacidad Permanente Absoluta	2	2.734,02
Egreso Económico por Prestaciones Iniciales	180	398.221,41

(IESS, 2008)

Figura 6.13 Costos de los Accidentes en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para el Periodo Enero – Septiembre del Año 2008 a nivel de la provincia de Pichincha

6.2.1 REQUISITOS LEGALES APLICABLES A COSTOS DE ACCIDENTES

La legislación ecuatoriana en base a sus diversos cuerpos legales, presenta sanciones por faltas que provoquen daños a las personas durante sus actividades laborales, y en varios de sus artículos legales indican las sanciones económicas y en algunos casos penales que procederán de acuerdo al tipo de accidente, condiciones, responsabilidades, etc., valores podrán ser cuantificables en su momento.

Para lo cual es importante mencionar:

“Art. 194.- Se establecerán multas de recargo por inobservancia de las medidas preventivas de Seguridad e Higiene Industrial y en base a los riesgos existentes en las empresas.

En caso de que la empresa sujeta al régimen del IESS incumpla en forma reiterada las medidas de prevención y mantenga un medio ambiente y condiciones de trabajo deficitarios, la cotización se incrementará en un 1% en concepto de multa sobre los sueldos y salarios de los trabajadores, multa que se pagará por 24 meses.

Las sanciones establecidas a las empresas públicas y privadas por inobservancia de las medidas preventivas, serán conocidas y resueltas por la Comisión de Prevención de Riesgos, cuya integración y funcionamiento se normará en el Reglamento respectivo.

Art. 195.- Si por culpa de un patrono, el IESS no pudiese conceder a un afiliado o a sus deudos las prestaciones correspondientes, ya sea por inobservancia de las medidas preventivas establecidas en la Ley, por la falta de inscripción o por mora en la remisión de aportes, el asegurado tendrá derecho a las mismas, pero su

valor deberá ser cobrado al empleador de conformidad con las normas sobre el cálculo de responsabilidad en el Seguro de Riesgos del Trabajo.

Art. 196.- En caso de que el patrono, sea o no contratista, subcontratista o intermediario, hubiere omitido la afiliación del trabajador, será solidariamente responsable por el cumplimiento de las obligaciones que el IESS tuviere con el asegurado o sus deudos.

La empresa o el contratista cuidará que se realice la afiliación del trabajador y que se adopten las medidas de seguridad e higiene del trabajo establecidos en la Ley y sus Reglamentos. ¹⁰

Art. 40. La falta de cumplimiento de lo indicado en el artículo anterior, ocasionará al empleador o a los funcionarios responsables en su caso, una multa equivalente al 20% del salario mínimo vital general y del 10% para las empresas de la Pequeña Industria y otras categorías, la que será aplicada por las Unidades de Riesgos del Trabajo o las que hagan sus veces en las diferentes Direcciones Regionales, la misma que se empleará en las campañas de prevención de riesgos y de rehabilitación socio - ocupacional de inválidos, por partes iguales.

Art. 45. Los funcionarios de Riesgos del Trabajo realizarán inspecciones periódicas a las empresas, para verificar que éstas cumplan con las normas y regulaciones relativas a la prevención de riesgos y presentarán las recomendaciones que fueren necesarias, concediendo a las empresas un plazo prudencial para la correspondiente aplicación. Si la empresa no cumpliera con las recomendaciones en el plazo determinado, o de la inspección se comprobare que no ha cumplido con las medidas preventivas en casos de alto riesgo, la Comisión de Prevención de Riesgos aplicará multas que oscilen entre la mitad de un sueldo mínimo vital y tres sueldos mínimos vitales, si se tratare de la primera ocasión. La reincidencia del empleador dará lugar a una sanción consistente en el 1 por ciento de recargo a la prima del Seguro de Riesgos del Trabajo, conforme lo establece el Estatuto y este Reglamento; sin perjuicio de la responsabilidad patronal que se

¹⁰ Resolución del IESS 741, 1990

establecerá en caso de suscitarse un accidente de trabajo o enfermedad profesional por incumplimiento de dichas medidas.

TERCERA. La Responsabilidad Patronal será igual a los aportes más intereses y multas respectivas cuando simultáneamente se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la empresa haya enviado al IESS el aviso de entrada del trabajador en mención;
- b) Que en las planillas pagadas por la empresa conste el trabajador;
- c) Que la mora de la empresa sea menor de tres meses;
- d) Que la empresa haya comunicado a las dependencias de Riesgos del Trabajo o a la oficina del IESS más cercana, el aviso del siniestro, en el plazo de diez días laborables.

CUARTA. La mora se calculará a la fecha del siniestro. Se considerará mes completo a partir de los dieciséis días.

QUINTA. En ningún caso la Responsabilidad Patronal será inferior a los aportes, intereses y multas respectivos.

Art. 58. El cálculo de la responsabilidad patronal estará a cargo de la Dirección de Asesoría Matemático Actuarial, una vez que la Comisión de Prestaciones emita el respectivo acuerdo” ¹¹

Estos valores junto con los costos de gestión que se vaya a comprometer la compañía desde el momento de la implementación del SASST serán cuantificables donde las inversiones serán visibles en las curvas de los costos – beneficios.

Si analizamos los gastos que deberá realizar la Dirección General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se aprecia que son monto elevados en respuesta al tipo de lesión, días de descanso por recuperación

¹¹ Estatutos del IESS; 1990

e incluso la mortandad del asegurado, valores que al ser entregados a los afectados y/o familia, podrían llegar en algún momento causar la disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender otros problemas de salud.

La remuneración a los individuos lesionados salen del valor que los empleadores aportan mensualmente, pero lo que no es apreciable y en muchos casos conocido tanto por los empleadores como por los empleados es el bajo porcentaje que le corresponde a Riesgo del Trabajo y de ahí su repartición para las indemnizaciones correspondientes, en base a esto podemos establecer la posibilidad de disminución de recursos para atender otros problemas de salud como lo habíamos mencionado anteriormente.

6.3 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

Posteriormente al Diseño y Desarrollo del SASST, viene el siguiente paso que corresponde a la implementación del sistema.

Elasto S.A. al implementar este sistema de gestión obtendrá los siguientes beneficios:

BENEFICIOS GENERALES

1. Tener claramente identificados y controlados los aspectos relacionados con los peligros, riesgos y las condiciones laborales.
2. Haber definido los controles de las actividades, para reducir los riesgos asociados.
3. Tener identificados los requisitos legales de seguridad, salud ocupacional y derechos del trabajador.
4. Tener planes de emergencia para seguridad y salud ocupacional.
5. Mejor comunicación, información e integración entre el personal.

6. Agiliza tiempos de respuestas en las actividades.
7. Personal competente, consciente y entrenado en los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.

BENEFICIOS INSTITUCIONALES

1. Mejora de la imagen de la organización con sus clientes, con los organismos del Estado y con la comunidad en general.
2. Mayor confianza de los inversionistas y trabajadores, al tener un SASST.
3. Mejora la eficiencia y efectividad por la buena adaptación a las necesidades del mercado.
4. Incrementa el rendimiento, competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización.
5. Logra una concientización sobre un ambiente de trabajo más seguro para todos los miembros de la organización.
6. Aporta una mejora continua en la gestión, mediante la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos y organizativos, y la utilización de metodologías, herramientas y actividades de mejora.
7. Refuerza la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva.
8. Proporciona herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales, y como consecuencia de esto, reducir los gastos que estos ocasionan.
9. Evita las sanciones o paralizaciones de la actividad, causadas por el incumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.
10. Proporciona una potenciación de la imagen de la empresa de cara a los clientes, la sociedad y la administración, demostrando el compromiso de la organización con la seguridad y salud de los trabajadores.

BENEFICIOS ECONÓMICOS

1. Optimización de recursos: Se puede disminuir los gastos al aumentar la eficacia de los procesos.
2. Posibilidad de acceder a mejora condiciones en las primas de seguros, préstamos, etc., por la reducción de los riesgos.
3. Economía en la inversión realizada (tiempo y dinero) para la implementación del SASST.
4. Permite obtener reducciones en las primas de algunos seguros relacionados, como por ejemplo, los seguros contra incendios.

CAPÍTULO 7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

1. A través del desarrollo de este proyecto y de los elementos, acciones y /o controles que se han desplegado en Elasto S.A. se puede ver el interés de la compañía en implementar el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) para que con éste sistema como herramienta de gestión mejorar y buscar de manera constante la integridad de su personal.
2. El Diagnóstico inicial de Elasto S.A. para el 2007 proporciona información básica y primordial, siendo ésta información el punto de partida para enfocar los programas de seguridad en base a lo trabajado en ese año, partiendo con el 51% de desarrollo de la gestión administrativa, 27% de la Gestión del Talento Humano y 53% de la Gestión Técnica, lo que nos indica que se tiene un fuerte trabajo para llegar a cumplir el 100% del objetivo de los requerimientos mínimos.
3. Se ha estructurado una planificación de diseño que sea la pauta para elaborar una matriz de medición del sistema con objetivos, indicadores, criterios de eficacia y que con ayuda de éstos se pueda culminar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para diciembre del 2009.
4. El SASST, es un modelo, que fácilmente se acopla al Sistema de Gestión de Calidad ISO TS 16949 de la compañía y de ser decisión de la empresa puede llegar a obtener una certificación internacional integrada.
5. Se ha desarrollado una matriz legal acorde al giro de negocio de la empresa, la cual le entregará la información necesaria para tener conocimiento de los cuerpos legales aplicables a la misma y asegurarse del cumplimiento y evitar sanciones y multas.
6. Se evidencia a través de la modelación de un accidente que no produjo incapacidad que los costos de prevención siempre serán menores que los

- costos de accidentabilidad, llegando a ser una relación de 6 veces mayor por gastos de accidentabilidad que por inversiones de prevención.
7. Se ha diseñado una estructura humana de tal manera que se tenga un contacto directo con la Alta gerencia para evidenciar el compromiso de la empresa con el sistema de gestión.
 8. La accidentabilidad de acuerdo a la información del IESS tanto a nivel nacional como de la provincia de Pichincha va en incremento debido a que en la actualidad toda empresa ecuatoriana está siendo obligada a cumplir los avisos de accidentes y enfermedades profesionales, este incremento se corresponde a un 562.50% en enfermedades profesionales y un 72.80% en accidentes únicamente en la provincia de Pichincha.
 9. Al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirán los costos por accidentabilidad y las inversiones en prevención se verán reflejadas en el incremento de la eficacia de los procesos y la productividad, como por ejemplo al colocar la mesa de rodillos en la línea de poliuretanos la producción incrementó en un 15%, y se redujo el número de horas hombre adicionales por jornada de trabajo.
 10. Al mejorar los sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo se observará mejoras en las condiciones de negociación de las primas de seguros, préstamos, etc., por la reducción de los riesgos, lo que puede llegar a ser negociable entre el 10 y 30% dependiendo de los controles y elementos de emergencia que se utilicen para preservar los recursos de la empresa tanto humanos, bienes, materias primas, maquinarias, que garanticen el bienestar de los mismos.
 11. A medida que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional vaya implementándose se espera que los riesgos moderados e importantes detectados en la valoración del 2007 vayan disminuyendo progresivamente como se observó en la matriz de riesgo del 2008 con las implementaciones básicas ya realizadas.
 12. La imagen de la empresa se verá potenciada ante los clientes internos y externos al demostrar el compromiso de la compañía con la Seguridad y Salud en el Trabajo, generando confianza y motivación en todas las personas que laboran en la compañía.

7.2 RECOMENDACIONES

1. Con el Diseño y Desarrollo del SASST para Elasto S.A. se ve la necesidad de iniciar con la implementación del Sistema de Gestión de manera programada para una implementación a mediano plazo.
2. Insistir fuertemente la gestión del talento humano en la empresa para disponer de personal idóneo para la realización de las diversas actividades con la prioridad de su desarrollo en base a la seguridad, mejorando e incrementando las capacitaciones y minimizando los riesgos.
3. Incluir dentro del “budget” de cada año valores económicos destinados a la gestión del SASST, con la finalidad de establecer el compromiso de inversión para el eficaz desarrollo y funcionamiento del sistema en Elasto S.A.
4. Incluir dentro de los indicadores del sistema de gestión, indicadores del tipo económico tanto como de gestión como de reacción, con la finalidad de cuantificar y medir el avance del sistema y las mejoras que se deben prever.
5. Dar impulso en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de fomentar las actividades seguras en la gente y fomentar la colaboración a todo nivel jerárquico en Elasto S.A.
6. Formar un grupo de personas como auditores internos en seguridad y salud ocupacional con la finalidad de que a través de su colaboración lograr detectar las oportunidades de mejora al sistema y los logros del mismo.
7. Buscar medios, formas para mejorar la comunicación y consulta interna y externa en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACGIH, 1996, “TLV & BEL”, Estados Unidos.
- Benavides, F., Benach, J., “La evaluación de riesgos laborales en la planificación de la prevención: una perspectiva epidemiológica”, www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/2/2/223.pdf, (Febrero, 2009).
- Decreto ejecutivo 2393, 1984 “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, Ecuador
- Departamento Provincial de Riesgos del Trabajo de Manabí, 2008, “Seguro general de Riesgos del Trabajo - Normativas”, Manabí, Ecuador.
- Diego-Más, J. y Asensio, S., “Fundamentos del método NIOSH”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>, (Febrero 2009).
- Diego-Más, J. y Asensio, S., “Fundamentos del método OWAS”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>, (Febrero 2009).
- Diego-Más, J. y Asensio, S., “Fundamentos del método RULAS”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rulas/rulas-ayuda.php>, (Febrero 2009).
- Factor Seguranca, 2002, “Valoración y Control de Riesgos Método Fine”, www.forma-te.com/.../1343-avaliacao-de-riscos-metodo.-w.-fine.html, (Marzo, 2009)
- INSHT, 2000, “Evaluación de Riesgos Laborales”, España
- INSHT, “Evaluación de Riesgos Laborales”, http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Anexos/Evaluaci%F3n_de_Riesgos_Laborales-INSHT.pdf, (Enero, 2009).
- INSHT, “Legislación en Materia de Prevención de Riesgos Laborales”, <http://www.prevencion-riesgos-laborales.com/Leg.htm>, (Diciembre, 2008).
- INSHT, “Sustitución de agentes químicos peligrosos (II): criterios y modelos prácticos”, www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/.../NTP/.../ntp_712.pdf, (Febrero, 2009).

- INSHT, 1988, “Planes de Emergencia Interior en la industria Química”, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_334.pdf, (Octubre, 2008).
- INSHT, 2000, “Fases de un Plan de Prevención”, http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Prevencion/4FasesPlanPrevencion.pdf, (Agosto, 2009)
- INSHT, 2001, “Estandarización de índices de Accidentabilidad”, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Estudios/Estudios/Seguridad/Estandarizacion/Estandarizacion_accidentalidad.pdf (Octubre, 2008)
- INSHT, 2002, “Gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa”, <http://www.insht.es/portal/site/Inshtmenuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca?vgnextoid=6cfda39903387110VgnVCM100000b80ca8c0RCRD&vgnnextchannel=1d19bf04b6a03110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>, (Septiembre, 2008)
- INSHT, 2006 “Evaluación prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido”, <http://www.insht.es/portalsite/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=2721c384cb30c110VgnVCM1000000705350aRCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>, (Abril, 2009)
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2008, “Boletín Aniversario 44”, Quito, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 1990, “Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo 741”, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 1990. “Estatutos del IESS”, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2007. “Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST).”, 2da Edición, Quito, Ecuador.
- Ministerio de Bienestar Social, 1978, “Reglamento para el Funcionamiento de Servicios Médicos de empresa”, Quito, Ecuador.
- Ministerio de Trabajo y Empleo. 2008 “Prevención de Riesgos Laborales”, Mini Vademecum, Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente, 2008, “Guía de Respuestas en Caso de Emergencias”, Ecuador.

- Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2001, “Enciclopedia de la Seguridad y Salud en el Trabajo”
- Organización Mundial de la Salud (OMS), 2002, “Manual de Bioseguridad”
- REAL DECRETO 664, 1997, “Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo”, España.
- Ruiz Frutos, C. y García, A., 2007, “Salud Laboral, Conceptos y Técnicas para la prevención de Riesgos Laborales”, Editorial Elsevier – Masson, 3ra. Edición.
- Unidad Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Empleo, 2009, “Guía Práctica para la Gestión de Seguridad y Salud en Pequeñas y Medianas Empresas”, Quito, Ecuador.
- Universidad del Valle, “Factores de riesgo Ocupacional”, <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>, (Diciembre, 2008).

ANEXOS

Anexo No.1
Organigrama De Seguridad y Salud Ocupacional

Anexo # 2

Tablas de Diagnóstico Inicial y Avance de Gestión

Tabla A2.1 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión Administrativa y Avance de Gestión

GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
POLÍTICA	29	58.0%	39	78.0%	50
Compromiso gerencial con el SST	2	66.7%	2	66.7%	3
Inversión en recursos humanos	1	50.0%	2	100.0%	2
Inversión en capacitación	5	83.3%	5	83.3%	6
Participación de todos los miembros de la organización	14	48.3%	21	72.4%	29
Asignación de recursos en el presupuesto para SST	6	75.0%	7	87.5%	8
Actuación con principios modernos en prevención	1	50.0%	2	100.0%	2
ORGANIZACIÓN	23	45.1%	28	54.9%	51
La US&S en el Trabajo	9	81.8%	11	100.0%	11
El Servicio médico de Empresa	4	44.4%	6	66.7%	9
El Comité	10	32.3%	11	35.5%	31
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PLANIFICACIÓN	11	44.0%	22	88.0%	25
El plan dispone de objetivos y metas	6	46.2%	12	92.3%	13
El plan dispone de presupuesto	0	0.0%	3	60.0%	5
El plan establece de procedimientos por escrito	3	75.0%	4	100.0%	4
El plan establece índices de control de cumplimiento	2	66.7%	3	100.0%	3
IMPLEMENTACIÓN	7	50.0%	11	78.6%	14
Capacitación a todos los niveles	2	50.0%	3	75.0%	4
Adiestramiento a todos los niveles	0	0.0%	1	100.0%	1
Aplicación de procedimientos en los tres niveles	2	66.7%	2	66.7%	3
Registro por escrito y en detalle de la ejecución de tareas	3	75.0%	3	75.0%	4
Registro Sistemático de datos en los tres niveles	0	0.0%	2	100.0%	2

Tabla A2.1 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión Administrativa y Avance de Gestión
continuación...

GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	8	66.7%	12	100.0%	12
Se verifica el cumplimiento de los índices de control	1	50.0%	2	100.0%	2
Verificar la eliminación de causas problema	1	25.0%	4	100.0%	4
Se ajustan los índices de control para implementar mejora continua	6	100.0%	6	100.0%	6

Tabla A2.2 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión de Talento Humano y Avance de Gestión

GESTIÓN TALENTO HUMANO	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
SELECCIÓN	3	23.1%	5	38.5%	13
Selección de personal toma en cuenta aptitudes	1	33.3%	2	66.7%	3
Seleccionar al personal tomando en cuenta actitudes	0	0.0%	0	0.0%	1
Seleccionar al personal tomando en cuenta conocimientos	0	0.0%	0	0.0%	1
Seleccionar tomando en cuenta la experiencia	0	0.0%	0	0.0%	1
Realizar exámenes médicos preocupacionales	2	28.6%	3	42.9%	7
INFORMACIÓN	3	23.1%	9	69.2%	13
Informa a los niveles directivos sobre su responsabilidad en SST.	1	25.0%	4	100.0%	4
Informa sobre la gestión de la SST	2	66.7%	2	66.7%	3
Informa a los trabajadores sobre los factores de riesgo en los procesos	0	0.0%	2	66.7%	3
Informa a los trabajadores sobre los factores de riesgo en el puesto de trabajo	0	0.0%	1	33.3%	3
FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	3	21.4%	11	78.6%	14

Tabla A2.2 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión de Talento Humano y Avance de Gestión
continuación...

GESTIÓN TALENTO HUMANO	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
El plan de SST contiene programas de formación y capacitación	3	25.0%	11	91.7%	12
El plan de SST contiene programas de adiestramiento	0	0.0%	0	0.0%	2
COMUNICACIÓN	4	57.1%	4	57.1%	7
Mantiene comunicación vertical y horizontal en los dos sentidos	2	50.0%	2	50.0%	4
Mantiene una comunicación externa en situaciones normales y de emergencia	2	66.7%	2	66.7%	3

Tabla A2.3 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión Técnica y Avance de Gestión

GESTIÓN TÉCNICA	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA	1	100.0%	1	100.0%	1
Diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos	1	100.0%	1	100.0%	1
PROCEDIMIENTOS	5	71.4%	5	71.4%	7
Define procedimientos técnicos de identificación de factores de riesgo	5	71.4%	5	71.4%	7
MEDICIÓN DE FACTORES DE RIESGO LABORALES	3	14.3%	11	52.4%	21
Establece procedimientos de medición de los factores de riesgos	3	25.0%	11	91.7%	12
Estándares para la evaluación de los factores de riesgos	0	0.0%	0	0.0%	9
EVALUACIÓN AMBIENTAL, MÉDICA Y PSICOSOCIAL	2	11.8%	3	17.6%	17
Evaluación de los factores de riesgos con estándares nacionales y/o internacionales	2	11.8%	3	17.6%	17

Tabla A2.3 Tabla de Diagnóstico Inicial de la Gestión Técnica y Avance de Gestión
continuación...

GESTIÓN TÉCNICA	Cumpl. 2007	% Cumpl.	Cumpl. 2008	% Cumpl.	Objetivo
PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA	18	45.0%	22	55.0%	40
Programas sistemáticos de control de los factores de riesgos identificados	9	47.4%	10	52.6%	19
Evaluación de los factores de riesgos con estándares nacionales y/o internacionales	9	42.9%	12	57.1%	21
VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	12	36.4%	26	78.8%	33
Programas de Vigilancia de la salud de los trabajadores	12	36.4%	26	78.8%	33
SEGUIMIENTO AMBIENTAL	7	30.4%	15	65.2%	23
Seguimiento Ambiental	7	30.4%	15	65.2%	23
ACTIVIDADES PROACTIVAS Y REACTIVAS BÁSICAS	133	65.5%	145	71.4%	203
Metodología estandarizadas para la investigación de accidentes e incidentes	3	50.0%	4	66.7%	6
Programa de mantenimientos preventivo, predicativo y correctivo	1	50.0%	1	50.0%	2
Programa de inspecciones planeadas	1	33.3%	1	33.3%	3
Planes de emergencia	15	78.9%	15	78.9%	19
Planes contra incendios y explosiones	16	44.4%	18	50.0%	36
Programas de protección personal	91	72.8%	97	77.6%	125
Registro del sistema de administración	1	33.3%	3	100.0%	3
Sistemas de auditorías internas	5	55.6%	6	66.7%	9
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5	100.0%	1	20.0%	5
Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	5	100.0%	1	20.0%	5

Anexo # 3

RD. 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que, en el ámbito de la Unión Europea, se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 90/679/CEE, de 26 de noviembre, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, establece las disposiciones específicas mínimas en este ámbito; esta Directiva fue posteriormente modificada por la Directiva 93/88/CEE, de 12 de octubre, y adaptada al progreso técnico por la Directiva 95/30/CE, de 30 de junio. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de las tres Directivas mencionadas.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales y de Sanidad y Consumo, consultadas las

organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y de Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 9 de mayo de 1997, dispongo:

CAPÍTULO

I.

DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. El presente Real Decreto tiene por objeto, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.

2. Mediante el presente Real Decreto se establecen las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

3. Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior, sin perjuicio de las disposiciones más rigurosas o específicas previstas en el presente Real Decreto.

4. El presente Real Decreto será aplicable sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley 15/1994, de 3 de junio, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y medio ambiente.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por:

- a. Agentes biológicos: microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- b. Microorganismo: toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.
- c. Cultivo celular: el resultado del crecimiento *in vitro* de células obtenidas de organismos multicelulares.

Artículo 3. Clasificación de los agentes biológicos.

1. A efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto, los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:

- a. Agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- b. Agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
- c. Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.
- d. Agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

2. En el anexo II de este Real Decreto se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3, ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior. Para ciertos agentes se proporcionan también informaciones adicionales de utilidad preventiva.

Para la correcta utilización de la citada lista, deberán tenerse en cuenta las notas introductorias contenidas en dicho anexo.

CAPÍTULO**II.****OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.****Artículo 4.** Identificación y evaluación de riesgos.

1. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, se procederá, para aquellos que no hayan podido evitarse, a evaluar los mismos determinando la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores.

Cuando se trate de trabajos que impliquen la exposición a varias categorías de agentes biológicos, los riesgos se evaluarán basándose en el peligro que supongan todos los agentes biológicos presentes.

2. Esta evaluación deberá repetirse periódicamente y, en cualquier caso, cada vez que se produzca un cambio en las condiciones que pueda afectar a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.

Asimismo se procederá a una nueva evaluación del riesgo cuando se haya detectado en algún trabajador una infección o enfermedad que se sospeche que sea consecuencia de una exposición a agentes biológicos en el trabajo.

3. La evaluación mencionada en el apartado anterior se efectuará teniendo en cuenta toda la información disponible y, en particular:

- a. La naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores y el grupo a que pertenecen, de acuerdo con la tabla y criterios de clasificación contenidos en el anexo II. Si un agente no consta en la tabla, el empresario, previa consulta a los representantes de los trabajadores, deberá estimar su riesgo de infección teniendo en cuenta las definiciones previstas en el primer apartado del artículo 3 del presente Real Decreto, a efectos de asimilarlo provisionalmente a los incluidos en

- uno de los cuatro grupos previstos en el mismo. En caso de duda entre dos grupos deberá considerarse en el de peligrosidad superior.
- b. Las recomendaciones de las autoridades sanitarias sobre la conveniencia de controlar el agente biológico a fin de proteger la salud de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos a dicho agente en razón de su trabajo.
 - c. La información sobre las enfermedades susceptibles de ser contraídas por los trabajadores como resultado de su actividad profesional.
 - d. Los efectos potenciales, tanto alérgicos como tóxicos, que puedan derivarse de la actividad profesional de los trabajadores.
 - e. El conocimiento de una enfermedad que se haya detectado en un trabajador y que esté directamente ligada a su trabajo.
 - f. El riesgo adicional para aquellos trabajadores especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.
4. Si los resultados de la evaluación muestran que la exposición o la posible exposición se refiere a un agente biológico del grupo 1 que no presente un riesgo conocido para la salud de los trabajadores, no resultarán de aplicación los artículos 5 a 15 de este Real Decreto. No obstante, se observará lo dispuesto en el apartado 1 de la observación preliminar del anexo V.
5. Si los resultados de la evaluación revelan que la actividad no implica la intención deliberada de manipular agentes biológicos o de utilizarlos en el trabajo pero puede provocar la exposición de los trabajadores a dichos agentes, se aplicarán las disposiciones de los artículos 5 al 13 de este Real Decreto, salvo que los resultados de la evaluación lo hiciesen innecesario.
6. El anexo I de este Real Decreto contiene una lista indicativa de actividades en las que podría resultar de aplicación lo dispuesto en el apartado anterior.

Artículo 5. Sustitución de agentes biológicos.

Teniendo en cuenta la información técnica y científica disponible, el empresario, cuando la naturaleza de la actividad lo permita, evitará la utilización de agentes biológicos peligrosos mediante su sustitución por otros agentes que, en función de las condiciones de utilización, no sean peligrosos para la seguridad o salud de los trabajadores, o lo sean en menor grado.

Artículo 6. Reducción de los riesgos.

1. Si los resultados de la evaluación a que se refiere el artículo 4 pusieran de manifiesto un riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos, deberá evitarse dicha exposición. Cuando ello no resulte factible por motivos técnicos, habida cuenta de la actividad desarrollada, se reducirá el riesgo de exposición al nivel más bajo posible para garantizar adecuadamente la seguridad y la salud de los trabajadores afectados, en particular por medio de las siguientes medidas:

- a. Establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados y utilización de medidas técnicas apropiadas para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo.
- b. Reducción, al mínimo posible, del número de trabajadores que estén o puedan estar expuestos.
- c. Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo.
- d. Adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios.
- e. Utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos por los trabajadores, incluido el uso de recipientes seguros e identificables, previo tratamiento adecuado si fuese necesario.
- f. Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo.
- g. Utilización de una señal de peligro biológico como la indicada en el anexo III de este Real Decreto, así como de otras señales de advertencia pertinentes.

- h. Establecimiento de planes para hacer frente a accidentes de los que puedan derivarse exposiciones a agentes biológicos.
- i. Verificación, cuando sea necesaria y técnicamente posible, de la presencia de los agentes biológicos utilizados en el trabajo fuera del confinamiento físico primario.

2. La evaluación de riesgos a que se refiere el artículo 4 deberá identificar a aquellos trabajadores para los que pueda ser necesario aplicar medidas especiales de protección.

Artículo 7. Medidas higiénicas.

1. En todas las actividades en las que exista riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores como consecuencia del trabajo con agentes biológicos, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para:

- a. Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.
- b. Proveer a los trabajadores de prendas de protección apropiadas o de otro tipo de prendas especiales adecuadas.
- c. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel.
- d. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.
- e. Especificar los procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano o animal.

2. Los trabajadores dispondrán, dentro de la jornada laboral, de diez minutos para su aseo personal antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.

3. Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados por agentes biológicos y deberá guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.

4. El empresario se responsabilizará del lavado, descontaminación y, en caso necesario, destrucción de la ropa de trabajo y los equipos de protección a que se refiere el apartado anterior, quedando rigurosamente prohibido que los trabajadores se lleven los mismos a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas idóneas al efecto, estará obligado a asegurar que la ropa y los equipos se envíen en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

5. De acuerdo con el apartado 5 del artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas por el presente Real Decreto no deberá recaer, en modo alguno, sobre los trabajadores.

Artículo 8. Vigilancia de la salud de los trabajadores.

1. El empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a agentes biológicos, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 37 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Dicha vigilancia deberá ofrecerse a los trabajadores en las siguientes ocasiones:

- a. Antes de la exposición.
- b. A intervalos regulares en lo sucesivo, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen, considerando el agente biológico, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz.
- c. Cuando sea necesario por haberse detectado en algún trabajador, con exposición similar, una infección o enfermedad que pueda deberse a la exposición a agentes biológicos.

2. Los trabajadores podrán solicitar la revisión de los resultados de la vigilancia de su salud.

3. Cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes de la vacunación. Cuando los empresarios ofrezcan las vacunas deberán tener en cuenta las recomendaciones prácticas contenidas en el anexo VI de este Real Decreto.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será también de aplicación en relación con otras medidas de preexposición eficaz que permitan realizar una adecuada prevención primaria.

El ofrecimiento al trabajador de la medida correspondiente, y su aceptación de la misma, deberán constar por escrito.

4. El médico encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores deberá estar familiarizado, en la medida de lo posible, con las condiciones o las circunstancias de exposición de cada uno de los trabajadores. En cualquier caso, podrá proponer medidas individuales de prevención o de protección para cada trabajador en particular.

5. Deberá llevarse un historial médico individual de los trabajadores objeto de vigilancia sanitaria.

6. Se aconsejará e informará a los trabajadores en lo relativo a cualquier control médico que sea pertinente efectuar con posterioridad al cese de la exposición. En particular, resultará de aplicación a dichos trabajadores lo establecido en el párrafo e) del apartado 3 del artículo 37 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en materia de vigilancia de la salud más allá de la finalización de la relación laboral.

Artículo 9. Documentación.

1. El empresario está obligado a disponer de:

- a. La documentación sobre los resultados de la evaluación a que se refiere el artículo 4, así como los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.
 - b. Una lista de los trabajadores expuestos en la empresa a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, indicando el tipo de trabajo efectuado y el agente biológico al que hayan estado expuestos, así como un registro de las correspondientes exposiciones, accidentes e incidentes.
2. El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para la conservación de un registro de los historiales médicos individuales previstos en el apartado 5 del artículo 8 del presente Real Decreto, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
3. La lista de los trabajadores expuestos y los historiales médicos deberán conservarse durante un plazo mínimo de diez años después de finalizada la exposición; este plazo se ampliará hasta cuarenta años en caso de exposiciones que pudieran dar lugar a una infección en la que concurren alguna de las siguientes características:
- a. Debida a agentes biológicos con capacidad conocida de provocar infecciones persistentes o latentes.
 - b. Que no sea diagnosticable con los conocimientos actuales, hasta la manifestación de la enfermedad muchos años después.
 - c. Cuyo período de incubación, previo a la manifestación de la enfermedad, sea especialmente prolongado.
 - d. Que dé lugar a una enfermedad con fases de recurrencia durante un tiempo prolongado, a pesar del tratamiento.
 - e. Que pueda tener secuelas importantes a largo plazo.
4. La documentación a que se refiere el párrafo b) del apartado 1 será adicional a la que el empresario deberá elaborar de acuerdo con el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y estará sujeta al mismo régimen jurídico que ésta, en especial en lo que se refiere a su puesta a disposición de las autoridades laboral y sanitaria, y al acceso y confidencialidad de la información.

5. El tratamiento automatizado de datos personales sólo podrá realizarse en los términos previstos en la Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal .

Artículo 10. Notificación a la autoridad laboral.

1. La utilización, por primera vez, de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 deberá notificarse con carácter previo a la autoridad laboral con una antelación mínima de treinta días al inicio de los trabajos.

Asimismo, se notificará, previamente, la utilización, por primera vez, de cualquier otro agente biológico del grupo 4, así como de cualquier nuevo agente biológico que haya sido asimilado provisionalmente por el empresario a los del grupo 3, de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo a) del apartado 3 del artículo 4.

2. No obstante, a los laboratorios que efectúen servicios de diagnóstico relacionados con agentes biológicos del grupo 4 se les exigirá únicamente la notificación inicial de tal propósito.

3. La notificación a que se refiere el presente artículo incluirá:

- a. El nombre y la dirección de la empresa o centro de trabajo.
- b. El nombre y la formación de la persona o personas con responsabilidades en materia de prevención en la empresa.
- c. El resultado de la evaluación mencionada en el artículo 4.
- d. La especie del agente biológico.
- e. Las medidas de prevención y protección previstas.

4. Se efectuará una nueva notificación siempre que se introduzcan cambios sustanciales en los procesos o procedimientos de trabajo cuyas repercusiones en las condiciones de seguridad y salud invaliden la notificación anterior.

Artículo 11. Información a las autoridades competentes.

1. El empresario tendrá a disposición de las autoridades laboral y sanitaria la documentación relativa a los resultados de la evaluación a que se refiere el

artículo 4 de este Real Decreto, incluyendo la naturaleza, grado y duración de la exposición, así como los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo que hayan sido utilizados.

2. Cuando dicha evaluación ponga de manifiesto que existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores, el empresario informará a las autoridades laboral o sanitaria que lo soliciten, sobre:

- a. Las actividades en las que los trabajadores hayan estado o podido estar expuestos a agentes biológicos.
- b. El número de trabajadores expuestos.
- c. El nombre y la formación de la persona o personas con responsabilidades en materia de prevención en la empresa.
- d. Las medidas de prevención y de protección adoptadas, incluyendo los procedimientos y métodos de trabajo.
- e. Un plan de emergencia para la protección de los trabajadores frente a una exposición a un agente biológico de los grupos 3 ó 4, en caso de fallo de la contención física.

3. El empresario informará inmediatamente a las autoridades laboral y sanitaria de cualquier accidente o incidente que haya podido provocar la liberación de cualquier agente biológico y que pueda causar una grave infección o enfermedad en el hombre.

4. Se comunicarán a las autoridades laboral y sanitaria todos los casos de enfermedad o fallecimiento que se hayan identificado como resultantes de una exposición profesional a agentes biológicos.

5. La lista mencionada en el párrafo b) del apartado 1 del artículo 9 y los historiales médicos a que se refiere el apartado 5 del artículo 8 deberán remitirse a la autoridad laboral en caso de que la empresa cese en su actividad.

Los historiales médicos serán remitidos por la autoridad laboral a la sanitaria, quien los conservará, garantizándose, en todo caso, la confidencialidad de la

información en ellos contenida. En ningún caso la autoridad laboral conservará copia de los citados historiales.

Artículo 12. Información y formación de los trabajadores.

1. Sin perjuicio del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores sean informados sobre cualquier medida relativa a la seguridad y la salud que se adopte en cumplimiento del presente Real Decreto. Asimismo, el empresario tomará las medidas apropiadas para garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación suficiente y adecuada e información precisa basada en todos los datos disponibles, en particular en forma de instrucciones, en relación con:

- a. Los riesgos potenciales para la salud.
- b. Las precauciones que deberán tomar para prevenir la exposición.
- c. Las disposiciones en materia de higiene.
- d. La utilización y empleo de ropa y equipos de protección individual.
- e. Las medidas que deberán adoptar los trabajadores en el caso de incidentes y para la prevención de éstos.

2. Dicha formación deberá:

- a. Impartirse cuando el trabajador se incorpore a un trabajo que suponga un contacto con agentes biológicos.
- b. Adaptarse a la aparición de nuevos riesgos y a su evolución.
- c. Repetirse periódicamente si fuera necesario.

3. El empresario dará instrucciones escritas en el lugar de trabajo y, si procede, colocará avisos que contengan, como mínimo, el procedimiento que habrá de seguirse:

- a. En caso de accidente o incidente graves que impliquen la manipulación de un agente biológico.
- b. En caso de manipulación de un agente biológico del grupo 4.

4. Los trabajadores comunicarán inmediatamente cualquier accidente o incidente que implique la manipulación de un agente biológico a su superior jerárquico directo y a la persona o personas con responsabilidades en materia de prevención en la empresa.

5. El empresario informará inmediatamente a los trabajadores y a sus representantes de cualquier accidente o incidente que hubiese provocado la liberación de un agente biológico capaz de causar una grave infección o enfermedad en el hombre.

Además, el empresario informará, lo antes posible, a los trabajadores y a sus representantes de cualquier accidente o incidente grave, de su causa y de las medidas adoptadas, o que se vayan a adoptar, para remediar tal situación.

6. Los trabajadores tendrán acceso a la información contenida en la documentación a que se refiere el párrafo b) del apartado 1 del artículo 9 cuando dicha información les concierna a ellos mismos.

Asimismo, los representantes de los trabajadores o, en su defecto, los propios trabajadores tendrán acceso a cualquier información colectiva anónima.

A petición de los representantes de los trabajadores o, en su defecto, de los propios trabajadores el empresario les suministrará la información prevista en los apartados 1 y 2 del artículo 11.

Artículo 13. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

CAPÍTULO**III.****DISPOSICIONES VARIAS.**

Artículo 14. Establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los capítulos anteriores del presente Real Decreto, en el caso de los establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico, la evaluación a que se refiere el artículo 4 deberá tener especialmente en cuenta los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas en los mismos y, particularmente, la incertidumbre acerca de la presencia de agentes biológicos en el organismo de pacientes humanos, de animales, o de materiales o muestras procedentes de éstos, y el peligro que tal presencia podría suponer.

2. Se tomarán medidas apropiadas en dichos servicios para garantizar de modo adecuado la protección sanitaria y la seguridad de los trabajadores afectados.

Dichas medidas comprenderán en particular:

- a. La especificación de procedimientos apropiados de descontaminación y desinfección, y
- b. La aplicación de procedimientos que permitan manipular y eliminar sin riesgos los residuos contaminados.

3. En los servicios de aislamiento en que se encuentren pacientes o animales que estén o que se sospeche que estén contaminados por agentes biológicos de los grupos 3 ó 4 se seleccionarán medidas de contención de entre las que figuran en la columna A del anexo IV de este Real Decreto, con objeto de minimizar el riesgo de infección.

Artículo 15. Medidas especiales aplicables a los procedimientos industriales, a los laboratorios y a los locales para animales.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los capítulos anteriores del presente Real Decreto, en los laboratorios, incluidos los laboratorios de diagnóstico e

investigación, y en los locales destinados a animales de laboratorio, deliberadamente contaminados por agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 o que sean o se sospeche que son portadores de estos agentes, se tomarán las medidas adecuadas de conformidad con lo dispuesto en los apartados siguientes:

- a. Los laboratorios que emprendan trabajos que impliquen la manipulación de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 con fines de investigación, desarrollo, enseñanza o diagnóstico deberán establecer medidas de contención de conformidad con el anexo IV de este Real Decreto, a fin de reducir al mínimo el riesgo de infección.
- b. En función del resultado de la evaluación a que se refiere el artículo 4, se deberán tomar medidas de conformidad con el anexo IV de este Real Decreto, después de que haya sido fijado el nivel de contención física requerido para los agentes biológicos en función del grado de riesgo.

Las actividades que supongan la manipulación de un agente biológico se ejecutarán:

1. Únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 2 de contención, para un agente biológico del grupo 2.
 2. Únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 3 de contención, para un agente biológico del grupo 3.
 3. Únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 4 de contención, para un agente biológico del grupo 4.
- c. Los laboratorios que manipulen materiales con respecto a los cuales exista incertidumbre acerca de la presencia de agentes biológicos que puedan causar una enfermedad en el hombre, pero que no tengan como objetivo trabajar con ellos como tales, cultivándolos o concentrándolos, deberían adoptar, al menos, el nivel 2 de contención. Deberán utilizarse los niveles 3 y 4, cuando proceda, siempre que se sepa o sospeche que son necesarios, salvo cuando las líneas directrices establecidas por las autoridades sanitarias indiquen que, en algunos casos, conviene un nivel de contención menor.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en los capítulos anteriores del presente Real Decreto, en los procedimientos industriales que utilicen agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 deberán tomarse las medidas adecuadas de conformidad con lo dispuesto en los apartados siguientes:

- a. Los principios en materia de contención expuestos en el segundo párrafo del párrafo b) del apartado 1 deben aplicarse basándose en las medidas concretas y procedimientos adecuados que figuran en el anexo V de este Real Decreto.
- b. En función del resultado de la evaluación del riesgo vinculado al empleo de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4, las autoridades laboral y sanitaria, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán decidir las medidas adecuadas que deberán aplicarse para el uso industrial de tales agentes biológicos.
- c. Todas las actividades reguladas por el presente artículo en las que no haya sido posible proceder a una evaluación concluyente de un agente biológico, pero de cuya utilización prevista parezca que puede derivarse un riesgo grave para la salud de los trabajadores, únicamente podrán realizarse en locales de trabajo cuyo nivel de contención corresponda, al menos, al nivel 3.

DISPOSICIÓN ADICIONAL ÚNICA. Remisión de documentación e información a las autoridades sanitarias.

Las autoridades laborales remitirán a las autoridades sanitarias copia de cuanta documentación e información reciban de las empresas de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11 de este Real Decreto.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA. Notificación a la autoridad laboral.

Las empresas o centros de trabajo que en el momento de la entrada en vigor del presente Real Decreto utilicen agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 notificarán a la autoridad laboral tal utilización en el plazo de tres meses a partir de la entrada en vigor del presente Real Decreto.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto y expresamente los artículos 138 y 139 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971, en lo relativo a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. Elaboración y actualización de la Guía Técnica de Riesgos.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA. Facultades de aplicación y desarrollo.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable del de Sanidad y Consumo, y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de las normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de agentes biológicos.

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.

Dado en Madrid a 12 de mayo de 1997.

- Juan Carlos R. -

El Vicepresidente Primero del Gobierno y Ministro de la Presidencia, Francisco Álvarez-Cascos Fernández.

ANEXO I.

Lista indicativa de actividades

1. Trabajos en centros de producción de alimentos.
2. Trabajos agrarios.
3. Actividades en las que existe contacto con animales o con productos de origen animal.
4. Trabajos de asistencia sanitaria, comprendidos los desarrollados en servicios de aislamiento y de anatomía patológica.
5. Trabajos en laboratorios clínicos, veterinarios, de diagnóstico y de investigación, con exclusión de los laboratorios de diagnóstico microbiológico.
6. Trabajos en unidades de eliminación de residuos.
7. Trabajos en instalaciones depuradoras de aguas residuales.

ANEXO II.

Clasificación de los agentes biológicos

1. En la tabla adjunta se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3 ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el artículo 3.1 de este Real Decreto. Para determinados agentes se proporcionan indicaciones adicionales, utilizándose, a tal efecto, la siguiente simbología:

- A: posibles efectos alérgicos.

- D: la lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de diez años después de la última exposición.
- T: producción de toxinas.
- V: vacuna eficaz disponible.
- (*): normalmente no infeccioso a través del aire.
- *spp*: otras especies del género, además de las explícitamente indicadas, pueden constituir un riesgo para la salud.

2. La clasificación de los agentes listados se ha realizado considerando sus posibles efectos sobre trabajadores sanos. No se han tenido en cuenta los efectos particulares que puedan tener en trabajadores cuya sensibilidad se vea afectada por causas tales como patología previa, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

3. Para una correcta clasificación de los agentes, en base a la citada lista, deberá tenerse en cuenta que:

- a. La no inclusión en la lista de un determinado agente no significa su implícita y automática clasificación en el grupo 1.
- b. En la lista no se han incluido los microorganismos genéticamente modificados, objeto de una reglamentación específica.
- c. En el caso de los agentes para los que se indica tan solo el género, deberán considerarse excluidas de la clasificación las especies y cepas no patógenas para el ser humano.
- d. Todos los virus no incluidos en la lista que hayan sido aislados en seres humanos se considerarán clasificados como mínimo en el grupo 2, salvo cuando la autoridad sanitaria haya estimado que es innecesario.

4. Cuando una cepa esté atenuada o haya perdido genes de virulencia bien conocidos, no será necesariamente aplicable la contención requerida por la clasificación de su cepa madre. Por ejemplo, cuando dicha cepa vaya a utilizarse como producto o parte de un producto con fines profilácticos o terapéuticos.

5. Para los agentes biológicos normalmente no infecciosos a través del aire, señalados con un asterisco en la lista de agentes biológicos, podrá prescindirse

de algunas medidas de contención destinadas a evitar su transmisión por vía aérea, salvo indicación en contrario de la autoridad sanitaria a la que se deberá informar previamente de tal circunstancia.

6. Los imperativos en materia de contención que se derivan de la clasificación de los parásitos se aplicarán únicamente a las distintas etapas del ciclo del parásito que puedan ser infecciosas para las personas en el lugar de trabajo.

Agente biológico	Clasificación	Notas
Bacterias y afines		
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2	
<i>Actinomyces israelii</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i>	2	
<i>Actinomyces</i> spp	2	
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i> (<i>Corynebacterium haemolyticum</i>)	2	
<i>Bacillus anthracis</i>	3	
<i>Bacteroides fragilis</i>	2	
<i>Bartonella bacilliformis</i>	2	
<i>Bartonella</i> (<i>Rochalimea</i>) spp.	2	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2	
<i>Bordetella parapertussis</i>	2	
<i>Bordetella pertussis</i>	2	V
<i>Borrelia burgdorferi</i>	2	
<i>Borrelia duttonii</i>	2	

Borrelia recurrentis	2	
Borrelia spp	2	
Brucella abortus	3	
Brucella canis	3	
Brucella melitensis	3	
Brucella suis	3	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	
Campylobacter spp	2	
Cardiobacterium hominis	2	
Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Chlamydia psittaci (cepas aviares)	3	
Chlamydia psittaci (cepas no aviares)	2	
Clostridium botulinum	2	T
Clostridium perfringens	2	
Clostridium tetani	2	T.V.
Clostridium spp	2	
Corynebacterium diphtheriae	2	T.V.
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium spp	2	
Coxiella burnetii	3	
Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	

Ehrlichia spp	2	
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes cloacae	2	
Enterobacter spp	2	
Enterococcus spp	2	
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (excepto las cepas no patógenas)	2	
Escherichia coli, cepas verocitotóxicas (por ejemplo 0157:H7 o 0103)	3 (*)	T
Flavobacterium meningosepticum	2	
Fluoribacter bozemanae (Legionella)	2	
Francisella tularensis (tipo A)	3	
Francisella tularensis (tipo B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus influenzae	2	
Haemophilus spp	2	
Helicobacter pylori	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	
Klebsiella spp	2	
Legionella pneumophila	2	
Legionella spp	2	
Leptospira interrogans (todos los serotipos)	2	

Listeria monocytogenes	2	
Listeria ivanovii	2	
Micoplasma caviae	2	
Micoplasma hominis	2	
Morganella morganii	2	
Mycobacterium africanum	3	V
Mycobacterium avium intracellulare	2	
Mycobacterium bovis (excepto la cepa BCG)	3	V
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium kansasii	2	
Mycobacterium leprae	3	
Mycobacterium malmoense	2	
Mycobacterium marinum	2	
Mycobacterium microti	3 (*)	
Mycobacterium paratuberculosis	2	
Mycobacterium scrofulaceum	2	
Mycobacterium simiae	2	
Mycobacterium szulgai	2	
Mycobacterium tuberculosis	3	V
Mycobacterium ulcerans	3 (*)	
Mycobacterium xenopi	2	
Mycoplasma pneumoniae	2	
Neisseria gonorrhoeae	2	
Neisseria meningitidis	2	V

Nocardia asteroides	2	
Nocardia brasiliensis	2	
Nocardia farcinica	2	
Nocardia nova	2	
Nocardia otitidiscaviarum	2	
Pasteurella multocida	2	
Pasteurella spp	2	
Peptostreptococcus anaerobius	2	
Plesiomonas shigelloides	2	
Porphyromonas spp	2	
Prevotella spp	2	
Proteus mirabilis	2	
Proteus penneri	2	
Proteus vulgaris	2	
Providencia alcalifaciens	2	
Providencia rettgeri	2	
Providencia spp	2	
Pseudomonas aeruginosa	2	
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	3	
Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)	3	
Rhodococcus equi	2	
Rickettsia akari	3 (*)	
Rickettsia canada	3 (*)	
Rickettsia conorii	3	

Rickettsia montana	3 (*)	
Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)	3	
Rickettsia prowazekii	3	
Rickettsia rickettsii	3	
Rickettsia tsutsugamushi	3	
Rickettsia spp	2	
Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)	2	
Salmonella arizonae	2	
Salmonella enteritidis	2	
Salmonella typhimurium	2	
Salmonella paratyphi A, B, C	2	V
Salmonella typhi	3 (*)	V
Salmonella (otras variedades serológicas).	2	
Serpulina spp	2	
Shigella boydii	2	
Shigella dysenteriae (tipo 1)	3 (*)	T
Shigella dysenteriae (con excepción del tipo 1)	2	
Shigella flexneri	2	
Shigella sonnei	2	
Staphylococcus aureus	2	
Streptobacillus moniliformis	2	
Streptococcus pneumoniae	2	
Streptococcus pyogenes	2	
Streptococcus suis	2	

Streptococcus spp	2	
Treponema carateum	2	
Treponema pallidum	2	
Treponema pertenue	2	
Treponema spp	2	
Vibrio cholerae (incluido El Tor)	2	
Vibrio parahaemolyticus	2	
Vibrio spp	2	
Yersinia enterocolitica	2	
Yersinia pestis	3	V
Yersinia pseudotuberculosis	2	
Yersinia spp	2	
Virus		
Adenoviridae	2	
Arenaviridae:		
Complejos virales LCM-Lassa (arenavirus del Viejo Continente):		
Virus de Lassa	4	
Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas)	3	
Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas)	2	
Virus Mopeia	2	
Otros complejos virales LCM-Lassa	2	
Complejos virales Tacariba (arenavirus del Nuevo Mundo):		

Virus Guanarito	4	
Virus Junin	4	
Virus Sabia	4	
Virus Machupo	4	
Virus Flexal	3	
Otros complejos virales Tacaribe	2	
Astroviridae	2	
Bunyaviridae:		
Virus Bunyamwera	2	
Bhanja	2	
Belgrade (también conocido como Dobrava)	3	
Germiston	2	
Virus Oropouche	3	
Virus de la encefalitis de California	2	
Sin nombre (antes Muerto Canyon)	3	
Hantavirus:		
Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea).	3	
Virus Seoul	3	
Virus Puumala	2	
Virus Prospect Hill	2	
Otros hantavirus	2	
Nairovirus:		
Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea Congo	4	
Virus Hazara	2	

Flebovirus:		
De la Fiebre del valle Rift	3	V
Virus de los flebótomos	2	
Virus Toscana	2	
Otros bunyavirus de patogenicidad conocida	2	
Caliciviridae		
Virus Norwalk	2	
Virus de la hepatitis E	3 (*)	
Otros Caliciviridae	2	
Coronaviridae	2	
Filoviridae:		
Virus Ebola	4	
Virus de Marburg	4	
Flaviviridae:		
Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
Virus de la encefalitis de las garrapatas de Europa Central	3 (*)	V
Absettarov	3	
Hanzalova	3	
Hepatitis G	3 (*)	D
Hypr	3	
Kumlinge	3	
Virus del dengue tipos 1-4	3	
Virus de la hepatitis C	3 (*)	D
Encefalitis B japonesa	3	V

Bosque de Kyasamur	3	V
Mal de Louping	3 (*)	
Omsk (a)	3	V
Powassan	3	
Rocio	3	
Encefalitis verno-estival rusa (a)	3	V
Encefalitis de St Louis	3	
Virus Wesselsbron	3 (*)	
Virus del Nilo occidental	3	
Fiebre amarilla	3	V
Otros flavivirus de conocida patogenicidad	2	
Hepadnaviridae:		
Virus de la hepatitis B	3 (*)	V, D
Virus de la hepatitis D (Delta) (b)	3 (*)	V, D
Herpesviridae:		
Cytomegalovirus	2	
Virus de Epstein-Barr	2	
Herpesvirus humano 7	2	
Herpesvirus humano 8	2	D
Herpesvirus simiae (virus B)	3	
Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
Herpesvirus varicella-zoster	2	
Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2	
Orthomyxoviridae:		
Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V (c)

Ortomixovirus transmitidos por garrapatas: Virus Dhori y Thogoto	2	
Papovaviridae:		
Virus BK y JC	2	D (d)
Virus del papiloma humano	2	D (d)
Paramyxoviridae:		
Virus del sarampión	2	V
Virus de las paperas	2	V
Virus de la enfermedad de Newcastle.	2	
Virus de la parainfluenza tipos 1 a 4	2	
Virus respiratorio sincitial	2	
Parvoviridae:		
Parvovirus humano (B 19)	2	
Picornaviridae:		
Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2	
Virus Coxsackie	2	
Virus Echo	2	
Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V
Poliovirus	2	V
Rinovirus	2	
Poxviridae:		
Buffalopox virus (e)	2	
Cowpox virus	2	
Elephantpox virus (f)	2	
Virus del nódulo de los ordeñadores	2	

Molluscum contagiosum virus	2	
Monkeypox virus	3	V
Orf virus	2	
Rabbitpox virus (g)	2	
Vaccinia virus	2	
Variola (major & minor) virus	4	V
«Whitepox» virus (variola virus)	4	V
Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	
Reoviridae:		
Coltivirus	2	
Rotavirus humanos	2	
Orbivirus	2	
Reovirus	2	
Retroviridae:		
Virus de inmunodeficiencia humana	3 (*)	D
Virus de las leucemias humanas de las células T (HTLV) tipos 1 y 2	3 (*)	D
Virus SIV(h)	3 (*)	
Rhabdoviridae:		
Virus de la rabia	3 (*)	V
Virus de la estomatitis vesicular	2	
Togaviridae:		
Alfavirus:		
Encefalomiелitis equina americana oriental	3	V
Virus Bebaru	2	

Virus Chikungunya	3 (*)	
Virus Everglades	3 (*)	
Virus Mayaro	3	
Virus Mucambo	3 (*)	
Virus Ndumu	3	
Virus O'nyong-nyong	2	
Virus del río Ross	2	
Virus del bosque Semliki	2	
Virus Sindbis	2	
Virus Tonate	3 (*)	
De la encefalomiелitis equina venezolana	3	V
De la encefalomiелitis equina americana occidental	3	V
Otros alfavirus conocidos	2	
Rubivirus (rubeola)	2	V
Toroviridae	2	
Virus no clasificados:		
Virus de la hepatitis todavía no identificados	3 (*)	D
Morbillivirus equino	4	
Agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (TSE):		
La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3 (*)	D (d)
Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (CJD)	3 (*)	D (d)
Encefalopatía espongiforme bovina (BSE) y	3 (*)	D (d)

otras TSE de origen animal afines (i)		
El síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker	3 (*)	D (d)
Kuru	3 (*)	D (d)
Parásitos		
Acanthamoeba castellani	2	
Ancylostoma duodenale	2	
Angiostrongylus cantonensis	2	
Angiostrongylus costaricensis	2	
Ascaris lumbricoides	2	A
Ascaris suum	2	A
Babesia divergens	2	
Babesia microti	2	
Balantidium coli	2	
Brugia malayi	2	
Brugia pahangi	2	
Capillaria philippinensis	2	
Capillaria spp	2	
Clonorchis sinensis	2	
Clonorchis viverrini	2	
Cryptosporidium parvum	2	
Cryptosporidium spp	2	
Cyclospora cayetanensis	2	
Dipetalonema streptocerca	2	
Diphyllobothrium latum	2	

Dracunculus medinensis	2	
Echinococcus granulosus	3 (*)	
Echinococcus multilocularis	3 (*)	
Echinococcus vogeli	3 (*)	
Entamoeba histolytica	2	
Fasciola gigantica	2	
Fasciola hepatica	2	
Fasciolopsis buski	2	
Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2	
Hymenolepis diminuta	2	
Hymenolepis nana	2	
Leishmania brasiliensis	3 (*)	
Leishmania donovani	3 (*)	
Leishmania ethiopica	2	
Leishmania mexicana	2	
Leishmania peruviana	2	
Leishmania tropica	2	
Leishmania major	2	
Leishmania spp	2	
Loa loa	2	
Mansonella ozzardi	2	
Mansonella perstans	2	
Naegleria fowleri	3	
Necator americanus	2	
Onchocerca volvulus	2	

Opisthorchis felineus	2	
Opisthorchis spp	2	
Paragonimus westermani	2	
Plasmodium falciparum	3 (*)	
Plasmodium spp (humano y símico)	2	
Sarcocystis suihominis	2	
Schistosoma haematobium	2	
Schistosoma intercalatum	2	
Schistosoma japonicum	2	
Schistosoma mansoni	2	
Schistosoma mekongi	2	
Strongyloides stercoralis	2	
Strongyloides spp	2	
Taenia saginata	2	
Taenia solium	3 (*)	
Toxocara canis	2	
Toxoplasma gondii	2	
Trichinella spiralis	2	
Trichuris trichiura	2	
Trypanosoma brucei brucei	2	
Trypanosoma brucei gambiense	2	
Trypanosoma brucei rhodesiense	3 (*)	
Trypanosoma cruzi	3	
Wuchereria bancrofti	2	
Hongos		

Aspergillus fumigatus	2	A
Blastomyces dermatitidis (Ajellomyces dermatitidis)	3	
Candida albicans	2	A
Candida tropicalis	2	
Cladophialophora bantiana (antes: Xylohypha bantiana, Cladosporium bantianum o trichoides)	3	
Coccidioides immitis	3	A
Cryptococcus neoformans var. neoformans (Filobasidiella neoformans var. neoformans)	2	A
Cryptococcus neoformans var. gattii (Filobasidiella bacillispora)	2	A
Emmonsia parva var. parva	2	
Emmonsia parva var. crescens	2	
Epidermophyton floccosum	2	A
Fonsecaea compacta	2	
Fonsecaea pedrosoi	2	
Histoplasma capsulatum var capsulatum (Ajellomyces capsulatus)	3	
Histoplasma capsulatum duboisii	3	
Madurella grisea	2	
Madurella mycetomatis	2	
Microsporium spp	2	A
Neotestudina rosatii	2	
Paracoccidioides brasiliensis	3	

Penicillium marneffeii	2	A
Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boidii)	2	
Scedosporium prolificans (inflatum)	2	
Sporothrix schenckii	2	
Trichophyton rubrum	2	
Trichophyton spp	2	

(a) Encefalitis vehiculada por la garrapata.

(b) El virus de la hepatitis D precisa de otra infección simultánea o secundaria a la provocada por el virus de la hepatitis B para ejercer su poder patógeno en los trabajadores.

La vacuna contra el virus de la hepatitis B protegerá, por lo tanto, a los trabajadores no afectados por el virus de la hepatitis B, contra el virus de la hepatitis D (Delta).

(c) Sólo por lo que se refiere a los tipos A y B.

(d) Recomendado para los trabajos que impliquen un contacto directo con estos agentes.

(e) Se pueden identificar dos virus distintos bajo este epígrafe: un género *buffalopox* virus y una variante de *vaccinia* virus.

(f) Variante de *cowpox*.

(g) Variante de *vaccinia*.

(h) No existe actualmente ninguna prueba de enfermedad humana provocada por otro retrovirus de origen símico. Como medida de precaución, se recomienda un nivel 3 de contención para los trabajos que supongan una exposición a estos retrovirus.

(i) No hay pruebas concluyentes de infecciones humanas causadas por los agentes responsables de las TSE en los animales. No obstante para el trabajo en laboratorio se recomiendan medidas de contención para los agentes clasificados en el grupo de riesgo 3 * como medida de precaución, excepto para el trabajo en laboratorio relacionado con el agente identificado de la tembladera (scrapie) de los ovinos, para el que es suficiente un nivel 2 de contención.

ANEXO III.

Señal de peligro biológico



ANEXO IV.

Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención.

Observación preliminar: Las medidas que figuran en el presente Anexo se aplicarán según la naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo para los trabajadores y las características del agente biológico de que se trate.

A. Medidas de contención	B. Niveles de contención		
	2	3	4
1. El lugar de trabajo se encontrará separado de toda actividad que se desarrolle en el mismo	No.	Aconsejable.	Sí.

edificio.			
2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtrará mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar.	No.	Sí, para la salida de aire.	Sí, para la entrada y la salida de aire.
3. Solamente se permitirá el acceso al personal designado.	Aconsejable.	Sí.	Sí, con exclusión de aire.
4. El lugar de trabajo deberá poder precintarse para permitir su desinfección.	No.	Aconsejable.	Sí.
5. Procedimientos de desinfección especificados.	Sí.	Sí.	Sí.
6. El lugar de trabajo se mantendrá con una presión negativa respecto a la presión atmosférica.	No.	Aconsejable.	Sí.
7. Control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos.	Aconsejable.	Sí.	Sí.
8. Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza.	Sí, para el banco de pruebas o mesa de	Sí, para el banco de pruebas o mesa de	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo, el suelo, las paredes y los

	trabajo.	trabajo y el suelo.	techos.
9. Superficies resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes.	Aconsejable.	Sí.	Sí.
10. Almacenamiento de seguridad para agentes biológicos.	Sí.	Sí.	Sí, almacenamiento seguro.
11. Se instalará una ventanilla de observación o un dispositivo alternativo en las zonas de manera que se pueda ver a sus ocupantes.	Aconsejable.	Aconsejable.	Sí.
12. Laboratorio con equipo propio.	No.	Aconsejable.	Sí.
13. El material infectado, animales incluidos, deberá manejarse en una cabina de seguridad biológica o en un aislador u otra contención apropiada.	Cuando proceda.	Sí, cuando la infección se propague por el aire.	Sí.
14. Incinerador para destrucción de animales muertos.	Aconsejable.	Sí (disponible).	Sí, en el mismo lugar.

ANEXO V.**Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención para procesos industriales***Observación preliminar*

1. Agentes biológicos del grupo 1: Cuando se trabaje con agentes biológicos del grupo 1, comprendidas las vacunas de gérmenes vivos atenuados, se observarán los principios de correcta seguridad e higiene profesional.

2. Agentes biológicos de los grupos 2, 3 y 4: Puede resultar adecuado seleccionar y combinar, basándose en una evaluación del riesgo relacionado con cualquier proceso particular o parte de un proceso, requisitos de contención de las diferentes categorías que se expresan a continuación.

Medidas de contención	Niveles de contención		
	2	3	4
1. Los microorganismos viables deberán ser manipulados en un sistema que separe físicamente el proceso del medio ambiente:	Sí.	Sí.	Sí.
2. Deberán tratarse los gases de escape del sistema cerrado para:	Minimizar la liberación.	Impedir la liberación.	Impedir la liberación.
3. La toma de muestras, la adición de materiales a un sistema cerrado y la transferencia de organismos	Minimizar la liberación.	Impedir la liberación.	Impedir la liberación.

viabiles a otro sistema cerrado deberán realizarse de un modo que permita:			
4. Los fluidos de grandes cultivos no deberán retirarse del sistema cerrado a menos que los microorganismos viables hayan sido:	Inactivados mediante medios de eficacia probada.	Inactivados mediante medios físicos o químicos de eficacia probada.	Inactivados mediante medios físicos o químicos de eficacia probada.
5. Los precintos deberán diseñarse con el fin de:	Minimizar la liberación.	Impedir la liberación.	Impedir la liberación.
6. Los sistemas cerrados deberán ubicarse en una zona controlada:	Facultativo.	Facultativo.	Sí, expresamente construida.
a) Deberán colocarse señales de peligro biológico.	Facultativo.	Sí.	Sí.
b) Sólo deberá permitirse el acceso al personal designado.	Facultativo.	Sí.	Sí, mediante esclusa de aire.
c) El personal deberá vestir indumentaria de protección.	Sí, ropa de trabajo.	Sí.	Cambiarse completamente.
d) Deberá dotarse al personal de instalaciones de descontaminación y lavado.	Sí.	Sí.	Sí.
e) Los trabajadores deberán ducharse antes de abandonar la zona controlada.	No.	Facultativo.	Sí.
f) Los efluentes de fregaderos y duchas deberán	No.	Facultativo.	Sí.

recogerse e inactivarse antes de su liberación.			
g) La zona controlada deberá ventilarse adecuadamente para reducir al mínimo la contaminación atmosférica.	Facultativo.	Facultativo.	Sí.
h) En la zona controlada deberá mantenerse una presión del aire negativa respecto a la atmósfera.	No.	Facultativo.	Sí.
i) Se deberá tratar con filtros «HEPA» el aire de entrada y salida de la zona controlada.	No.	Facultativo.	Sí.
j) Deberá diseñarse la zona controlada para impedir la fuga del contenido del sistema cerrado.	No.	Facultativo.	Sí.
k) Se deberá poder precintar la zona controlada para su fumigación.	No.	Facultativo.	Sí.
l) Tratamiento de efluentes antes de su vertido final.	Inactivados por medios de eficacia probada.	Inactivados por medios físicos o químicos de eficacia probada.	Inactivados por medios físicos o químicos de eficacia probada.

ANEXO VI.

Recomendaciones prácticas para la vacunación

1. Cuando la evaluación a que se refiere el artículo 4 demuestre la existencia de un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos contra los que existan vacunas eficaces, el empresario deberá ofrecer dicha vacunación.
2. Deberá informarse a los trabajadores sobre las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.
3. La vacunación ofrecida a los trabajadores no acarreará a éstos gasto alguno.
4. Podrá elaborarse un certificado de vacunación que se expedirá al trabajador referido y, cuando así se solicite, a las autoridades sanitarias.
5. Lo dispuesto en los apartados anteriores será de aplicación a las medidas a las que se refiere el segundo párrafo del apartado 3 del artículo 8.

Anexo # 4

Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España para Riesgos Psicosociales



NTP 703: El método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) de evaluación de riesgos psicosociales



La méthode COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) pour l'évaluation des risques psychosociaux
The COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) method for psychosocial risk assessment

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados:	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: SI

Redactores:

Salvador Moncada i Lluís
Doctor en Salud Pública y Metodología de Investigación Biomédica

Clara Llorens Serrano
Licenciada en Sociología. Especialidad Trabajo y Organizaciones.

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD (ISTAS)

Tage S Kristensen
Doctor en Ciencias Médicas

ARBEITMILJØINSTITUTTET (Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca)

Sofía Vega Martínez
Licenciada en Psicología

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

En esta NTP se presenta un nuevo método de evaluación de riesgos psicosociales: sus bases conceptuales, características y estructura, forma de uso como herramienta para la evaluación de riesgos, así como la presentación de resultados que proporciona.

Riesgo psicosocial, organización del trabajo, estrés y salud

Los *factores de riesgo psicosociales* son aquellas características de las condiciones de trabajo y, sobre todo, de su *organización* que afectan a la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos a los que también llamamos estrés. En términos de prevención de riesgos laborales, los factores psicosociales representan la *exposición* (o los factores de riesgo), la organización del trabajo el origen de ésta, y el estrés el *precursor del efecto* (enfermedad o trastorno de salud que pueda producirse y que debemos prevenir).

La relación entre la organización del trabajo, los factores psicosociales y la salud no parece tan evidente como la que existe entre otros factores de riesgo (el ruido, por ejemplo) y la salud. Los efectos de la organización del trabajo son más intangibles e inespecíficos, y se manifiestan a través de diversos mecanismos emocionales (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivos (restricción de la percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.), conductuales (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.), y fisiológicos (reacciones neuroendocrinas).

"El estrés en el trabajo es un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y de angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación"

(Comisión Europea 2000)

Los trastornos asociados al estrés laboral incluyen un amplio abanico y van desde los situados en la esfera psicosocial a corto plazo (ansiedad, depresión, trastornos psicósomáticos) hasta los de la esfera biológica a más largo plazo (infartos, úlceras de estómago o dolor de espalda). Se ha sugerido que el estrés podría afectar todas las condiciones de salud física y mental, siendo los trastornos más susceptibles aquellos que afectarían los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, inmunitario, endocrinológico y muscular, además de la salud mental.

Desde el punto de vista de la salud pública debemos llamar la atención acerca de la relación, confirmada consistentemente por más de una docena de estudios longitudinales (Belkic, K. et al, 2004) entre los factores psicosociales y la enfermedad cardiovascular (ECV). Así, la „alta tensión” en el trabajo aumenta el riesgo de padecer ECV entre un 50% y un 100% (aunque algunos estudios muestran incrementos de riesgo superiores al 100%), mientras que aumentos de riesgo similares se observan para la situación de desequilibrio entre el esfuerzo invertido en el trabajo (para manejar sus exigencias psicológicas) y las recompensas o compensaciones obtenidas a cambio. Las ECV constituyen la principal causa de muerte en el mundo occidental (países del centro o del norte), por lo que resulta evidente el enorme impacto que sobre la salud de la población en general, y ocupada en particular, tendría cualquier mejora en su prevención. Recientes estimaciones han situado en más de 4.000 las muertes por enfermedades cardiovasculares atribuibles a las condiciones de trabajo en 1999 en España (García A.M. et al, 2004). En su conjunto, se ha estimado que entre el 25 y el 40% de los casos de enfermedad cardiovascular podrían ser evitados mediante la eliminación de la exposición laboral a la alta tensión, descompensación entre esfuerzo y recompensas, trabajo sedentario, a turnos, y exposiciones físicas y químicas nocivas.

Los estresores: los factores psicosociales

La investigación ha aportado hasta hoy una amplia evidencia del efecto sobre la salud y el bienestar de los factores psicosociales. Estamos hablando básicamente *del bajo control sobre el contenido y las condiciones de trabajo, las altas exigencias psicológicas, el bajo apoyo social* (de los compañeros y de los superiores) en la realización del trabajo y de la escasez de recompensas o compensaciones obtenidas a cambio del esfuerzo invertido en el trabajo.

Las tres primeras dimensiones (control, demandas o exigencias psicológicas y apoyo social) son las que integran el **modelo "demanda - control - apoyo social"** (presentados en las NTP números 603 y 604) que es el más profusamente usado en investigaciones en ciencias de la salud y el que ha aportado mayores y más consistentes evidencias de relación entre los factores psicosociales y la salud.

En los últimos años diversos estudios muestran el efecto negativo sobre la salud de la *falta de recompensas* o compensaciones del trabajo. Por recompensas del trabajo consideramos el *control de estatus, la estima y el salario*. El *control de estatus* incluye la estabilidad laboral, los cambios no deseados en las condiciones de trabajo, la falta de perspectivas de promoción y la inconsistencia de estatus (realización de una tarea que está por debajo de la propia cualificación). La *estima*, incluye el respeto y el reconocimiento, el apoyo adecuado y el trato justo. Según el **modelo "esfuerzo - recompensas (ERI)"**, la interacción entre un esfuerzo elevado y un bajo nivel de recompensas a largo plazo representa la situación de mayor riesgo para la salud.

Ambos modelos deben ser contemplados como complementarios y no como excluyentes o alternativos, pues ambos explican la salud cuando se considera el ambiente psicosocial de trabajo y ambos nos ayudan a comprender las relaciones entre la estructura de las oportunidades que el trabajo puede efrecer y dos aspectos fundamentales de la psicología humana: la experimentación positiva de la autoeficacia y la autoestima.

Sin embargo, estos modelos no abarcan otras exposiciones psicosociales para las que hay un menor, aunque creciente, nivel de investigación y que representan una realidad en numerosas ocupaciones. Una de las limitaciones de ambos modelos es la consideración de las exigencias psicológicas como algo fundamentalmente cuantitativo (ritmos e intensidad de trabajo), obviando que no es lo mismo trabajar con máquinas que con, y sobretodo para, personas. En este segundo caso, las exigencias psicológicas de la actividad laboral incluyen la exposición a emociones y sentimientos humanos, algo especialmente relevante para todos aquellos empleos que conllevan el trabajo para y con usuarios y clientes, y que la investigación ha puesto de manifiesto en las últimas décadas especialmente en relación al *síndrome de estar quemado* (o *burnout*).

La autonomía y las posibilidades de desarrollo de habilidades contempladas en la dimensión de control del modelo de Karasek representan dos aspectos positivos y saludables de éste, pero no los únicos. Debemos considerar también el *control sobre los tiempos a disposición* (pausas, vacaciones, permisos...), el sentido del trabajo (o implicación con su contenido) y en general, el nivel de *influencia* sobre las condiciones de trabajo.

Por otro lado, en su relación con la salud, las relaciones sociales tienen una triple vertiente, más allá de la del apoyo social considerado por Karasek. Las *posibilidades de relacionarse* que el trabajo ofrece representa la primera y más estructural de ellas (sin relación, no hay base objetiva para la ayuda). El *apoyo social* de compañeros y superiores representa el aspecto funcional de estas relaciones (recibir la ayuda adecuada para trabajar), mientras que el *sentimiento de grupo* representa su componente emocional. También son aspectos importantes desde el punto de vista de las relaciones sociales la *claridad* (definición de puestos y tareas) y los *conflictos de rol* (hacer tareas que contradicen nuestros valores), la *previsibilidad* (disponer de la toda la información adecuada y a tiempo para adaptarnos a los cambios) y el *retorno* (disponer de mecanismos regulares de retorno de compañeros y superiores sobre cómo se trabaja). La simplicidad de los modelos de Karasek y Siegrist los hace atractivos para la investigación, y la experiencia ha demostrado que son útiles. Pero su potencialidad para la detección de exposiciones nocivas en el ambiente de trabajo y, sobre todo, para facilitar la puesta en marcha de medidas preventivas, puede ser más limitada.

Una orientación preventiva pragmática es facilitar la identificación de riesgos al nivel de menor complejidad conceptual posible, lo que favorece la búsqueda de alternativas organizativas. Los cuatro grandes grupos de factores de riesgo psicosocial contemplados por los dos modelos mencionados son subdivididos en unidades más pequeñas, más abordables y susceptibles de negociación entre los agentes sociales en la empresa. De ese modo, a cada una de estas grandes dimensiones le corresponde un número variable de dimensiones psicosociales específicas más pequeñas, a las que deberíamos añadir aquellas no contempladas en ninguno de los dos modelos pero sustentadas también por un nivel de evidencia científica razonable. Esta es la propuesta que plantea el método del Instituto Nacional de la Salud Ocupacional de Dinamarca, conocido como Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ), adaptado y validado en España con el nombre de ISTAS21 en lengua castellana, y PSQCAT21 en lengua catalana.

Principales características del método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21)

1. Marco conceptual basado en la *Teoría General de Estrés*, el uso de cuestionarios estandarizados y el método epidemiológico. Integra las dimensiones de los modelos *demanda - control - apoyo social* de Karasek y Theorell, y *esfuerzo - recompensa (ERI)*

- de Siegrist, y asume también la teoría de la doble presencia.
2. Identifica y mide factores de riesgo psicosocial, es decir, aquellas características de la organización del trabajo para las que hay evidencia científica suficiente de que pueden perjudicar la salud.
 3. Diseñado para cualquier tipo de trabajo. Incluye 21 dimensiones psicosociales, que cubren el mayor espectro posible de la diversidad de exposiciones psicosociales que puedan existir en el mundo del empleo actual. Supone una buena base de información para la priorización de problemas y actividades preventivas en las empresas como unidades integrales, en las que coexisten distintas actividades y ocupaciones distribuidas en departamentos y puestos de trabajo diversos, pero todos y cada uno de ellos igualmente tributarios de la prevención de riesgos.
 4. La identificación de los riesgos se realiza al nivel de menor complejidad conceptual posible, lo que facilita la comprensión de los resultados y la búsqueda de alternativas organizativas más saludables.
 5. Tiene dos versiones que se adecuan al tamaño de la empresa, institución o centro de trabajo: una para centros de 25 o más trabajadores, y otra para centros de menos de 25 trabajadores. (Existe una tercera versión, más exhaustiva, para su uso por personal investigador).
 6. Ofrece garantías razonables para la protección de la confidencialidad de la información (el cuestionario es anónimo y voluntario, permite la modificación de las preguntas que pudieran identificar a trabajadores, y su licencia de uso requiere explícitamente el mantenimiento del secreto y la garantía de confidencialidad).
 7. Combina técnicas cuantitativas (análisis epidemiológico de información obtenida mediante cuestionarios estandarizados y anónimos) y cualitativas en varias fases y de forma altamente participativa (grupo de trabajo tripartito para la organización de la evaluación y la interpretación de los datos; y círculos de prevención para la concreción de las propuestas preventivas). Esto permite *triangular* los resultados, mejorando su objetividad y el conocimiento menos sesgado de la realidad, y facilita la consecución de acuerdos entre todos los agentes (directivos, técnicos y trabajadores) para la puesta en marcha de las medidas preventivas propuestas.
 8. El análisis de los datos está estandarizado y se realiza en dos fases. La primera, descriptiva, a través de una aplicación informática de uso sencillo. La segunda, interpretativa, a través de la presentación de los resultados descriptivos en forma gráfica y comprensible para todos los agentes en la empresa para que éstos, en el seno del Grupo de Trabajo, los interpreten.
 9. Los indicadores de resultados se expresan en términos de *Áreas de Mejora y Prevalencia de Exposición* a cada dimensión.
 10. Presenta los resultados para una serie de unidades de análisis previamente decididas y adaptadas a la realidad concreta de la empresa objeto de evaluación (centros, departamentos, ocupaciones/ puestos, sexo, tipo de relación laboral, horario y antigüedad). Ello permite la localización del problema y facilita la elección y el diseño de la solución adecuada.
 11. Usa niveles de referencia poblacionales para la totalidad de sus dimensiones, lo que permite superar la inexistencia de valores límite de exposición y puede ser en este sentido un importante avance. Estos valores, en tanto que obtenidos mediante una encuesta representativa de la población ocupada, representan un *objetivo de exposición razonablemente asumible por las empresas*.
 12. La metodología original danesa ha sido adaptada y validada en España, presentando buenos niveles de validez y fiabilidad.
 13. Es un instrumento internacional: de origen danés, en estos momentos hay adaptaciones del método en España, Reino Unido, Bélgica, Alemania, Brasil, Países Bajos y Suecia. Su adaptación a España siguió rigurosamente la metodología habitual en adaptación de instrumentos, está publicada y mereció el Premio al Mejor Trabajo de Investigación en Salud Laboral concedido por la Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball en 2003.
 14. Es una metodología de utilización pública y gratuita.

Proceso de intervención para la evaluación de riesgos

El método ha sido diseñado partiendo de la base de la metodología epidemiológica y el uso de cuestionarios estandarizados, la participación de los agentes de prevención en la empresa y la triangulación de los resultados.

La metodología se basa en el funcionamiento de un grupo de trabajo tripartito compuesto por representantes de la dirección de la empresa, de los trabajadores (delegados de prevención) y de los técnicos de prevención. Se considera que el conocimiento técnico y el conocimiento fundamentado en la experiencia son complementarios ya ambos necesarios en el proceso de intervención preventiva. Este grupo se constituye como el verdadero motor del proceso de evaluación y tiene importantes funciones en la preparación y realización del trabajo de campo y de la información de la plantilla a evaluar, determinar las unidades de análisis, la adaptación del cuestionario a la empresa, las estrategias de protección de la confidencialidad, de distribución y recogida de los cuestionarios, de sensibilización y en la interpretación de los resultados y realización de las propuestas de medidas preventivas.

La organización del trabajo de campo, la redacción del informe preliminar del análisis y del informe final de todo el proceso de evaluación corren a cargo del Servicio de Prevención de la empresa, que incluirá las diferentes aportaciones que hayan sido discutidas en el seno del Grupo de Trabajo.

La metodología propone también una forma de priorizar objetivos y proponer intervenciones concretas sobre los riesgos evaluados, combinando criterios de importancia de las exposiciones y de oportunidad de las intervenciones. El cuadro 1 muestra el proceso de intervención y puede utilizarse como una lista de control (o check list).

Cuadro 1
Fases del proceso de evaluación e intervención psicosocial

PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES
Actividades

1. Presentación del método a dirección de la empresa y representantes de los trabajadores.
2. Firma del acuerdo entre la dirección de la empresa y la representación de los trabajadores para la utilización del método COPSQ y el alcance de la evaluación.
3. Designación del Grupo de Trabajo (GT): representantes de trabajadores, de la dirección empresa, Servicio de Prevención y/o técnicos externos.
4. Decisión de las unidades de análisis teniendo en cuenta los objetivos preventivos y la preservación de anonimato: GT.
5. Adaptación del cuestionario teniendo en cuenta el alcance y las unidades de análisis y la preservación del anonimato: GT.
6. Generación del cuestionario desde la aplicación informática: técnicos sujetos a secreto.
7. Diseño de mecanismos de distribución, respuesta y recogida que preserven la confidencialidad y anonimato: GT.
8. Preparación de proceso de información-sensibilización (circulares, reuniones informativas u otros a traadores y mandos intermedios): GT.
9. Difusión de los materiales y celebración de reuniones informativas con la dirección de la empresa, representantes de los trabajadores, trabajadores y mandos intermedios: GT.
10. Distribución, y recogida del cuestionario: GT.
11. Informatización de datos: técnicos sujetos a secreto.
12. Análisis datos: técnicos sujetos a secreto.
13. Realización informe preliminar: técnicos sujetos a secreto.
14. Interpretación de resultados: GT.
15. Redacción informe de interpretación de resultados: GT.
16. Presentación y feedback informe de interpretación de resultados a dirección de la empresa, representantes de los trabajadores, trabajadores y mandos intermedios: GT.
17. Importancia de las exposiciones problemáticas: GT.
18. Propuesta de medidas preventivas: GT.
19. Oportunidad de las intervenciones: GT.
20. Propuesta de prioridades: GT.
21. Presentación y feedback de propuestas de medidas preventivas y priorización con dirección de la empresa, representantes de los trabajadores, trabajadores y mandos intermedios: GT.
22. Aprobación de las medidas preventivas y priorización.
23. Informe final de evaluación de riesgos psicosociales y planificación de la acción preventiva: GT.
24. Aplicación y seguimiento medidas preventivas.
25. Evaluación de la eficacia medidas preventivas.

Estructura del cuestionario

El cuestionario de evaluación consta de cuatro secciones:

- a. Datos sociodemográficos y exigencias del trabajo doméstico y familiar.
- b. Condiciones de empleo y de trabajo.
- c. Daños y efectos en la salud.
- d. Dimensiones psicosociales.

Las dos primeras secciones permiten la caracterización de las condiciones sociales, incluyendo las exigencias del trabajo doméstico y familiar, y de las condiciones de empleo y de trabajo (ocupación, relación laboral, contratación, horario, jornada, salario). Algunas preguntas pueden ser adaptadas a la realidad de la unidad objeto de evaluación y/o suprimidas atendiendo a la garantía de anonimato.

Las otras dos secciones, daños y efectos en la salud y dimensiones psicosociales, son preguntas universales para todo tipo de ocupaciones y actividades, y ninguna de ellas puede ni debe ser modificada o suprimida. Las dimensiones psicosociales incluidas en el cuestionario se muestran en el cuadro 2.

La procedencia y formulación de todas las preguntas que integran el cuestionario, así como los indicadores de validez y fiabilidad pueden consultarse en el manual del método, en el que también está desarrollado su marco conceptual, las condiciones de administración y el procedimiento de intervención en todo el proceso de evaluación.

Análisis de datos y presentación de resultados

El análisis de los datos está estandarizado y se realiza en dos fases. La primera, descriptiva, a través de una aplicación informática de uso sencillo. La segunda, interpretativa, a través de la presentación de los resultados descriptivos en forma gráfica y comprensible para todos los agentes en la empresa para que éstos, en el seno del Grupo de Trabajo, los interpreten.

Cuadro 2
Dimensiones que mide el cuestionario COPSQ (ISTAS21,PSQCAT21)

GRUPOS DE DIMENSIONES, DIMENSIONES PSICOSOCIALES Y NÚMERO DE PREGUNTAS INCLUIDAS EN LA VERSIÓN MEDIA DEL COPSQ (ISTAS21, PSQCAT21)		
Grupo dimensiones	Dimensiones psicosociales	Número de preguntas
Exigencias psicológicas	Exigencias cuantitativas	4

	Exigencias cognitivas	4
	Exigencias emocionales	3
	Exigencias de esconder emociones	2
	Exigencias sensoriales	4
Influencia y desarrollo de habilidades	Influencia en el trabajo	4
	Posibilidades de desarrollo	4
	Control sobre el tiempo de trabajo	4
	Sentido del trabajo	3
	Integración en la empresa	4
	Previsibilidad	2
Apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo	Conflicto de rol	4
	Calidad de liderazgo	4
	Refuerzo	2
	Apoyo social	4
	Posibilidades de relación social	2
	Sentimiento de grupo	3
Compensaciones	Inseguridad	4
	Estima	4
Doble presencia	Doble presencia	4

Se calculan tres tipos de resultados: las puntuaciones, la prevalencia de la exposición y la distribución de frecuencias de las respuestas. La puntuación expresa la mediana para cada una de las 21 dimensiones psicosociales (estandarizada de 0 a 100) en el centro de trabajo (o unidad menor) objeto de evaluación. Las dimensiones psicosociales se dividen en positivas (aquellas para las que la situación más favorable para la salud se da en puntuaciones altas: cuanto más cerca de 100 mejor) y negativas (aquellas para las que la situación más favorable para la salud se da en puntuaciones bajas: cuanto más cerca de 0 mejor). Se analiza tanto la distancia hasta la puntuación ideal (100 o 0 respectivamente) como la distancia hasta la puntuación obtenida por la población ocupada de referencia, lo que permite definir las *áreas de mejora*.

Así mismo, se presentan las *prevalencias* de exposición para cada factor de riesgo y unidad de análisis (ver ejemplos de presentación de resultados en figuras 3 y 4). A través de los resultados puede observarse el porcentaje de trabajadores expuesto a cada factor en todo el centro de trabajo, por cada sección, por cada puesto de trabajo, por tipo de contrato, por turno o por otra unidad de análisis previamente consensuada, en cada uno de los tres niveles de exposición: *rojo* (nivel de exposición más desfavorable para la salud); *amarillo* (nivel de exposición intermedio); *verde* (nivel de exposición más favorable para la salud). Estos porcentajes se obtienen aplicando los puntos de corte de cada una de las dimensiones (los terciles poblacionales, obtenidos en la encuesta representativa de la población ocupada Navarra), a los datos obtenidos de los cuestionarios de los trabajadores de la empresa. De no existir diferencias con la población Navarra en las exposiciones, todos los porcentajes que se muestran en estas tablas deberían presentar exactamente el valor de 33,3%. Estos datos permiten la localización de las exposiciones problemáticas.

Figura 3
Exposición a riesgos psicosociales en el centro de trabajo X. Porcentaje de trabajadores/as en cada tercil de referencia (gris: situación más desfavorable para la salud; azul claro: intermedia; azul oscuro: situación más favorable)

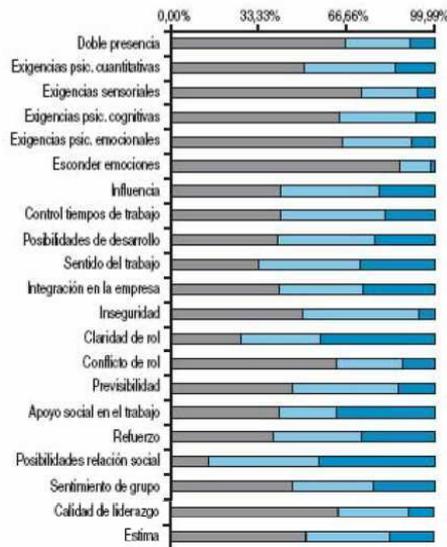
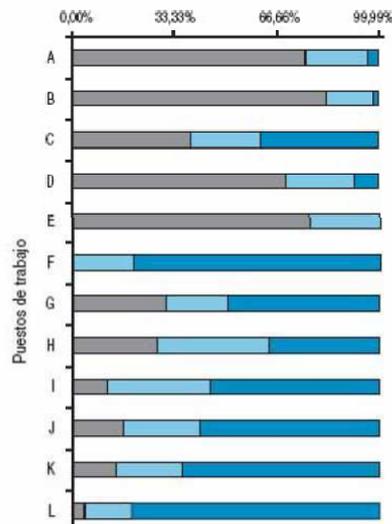


Figura 4
Dimensión Control sobre los tiempos de trabajo. Porcentaje de trabajadoras/es en cada nivel de referencia por puestos de trabajo



También se presenta la *distribución de frecuencias* de las respuestas a todas las preguntas correspondientes a cada factor de riesgo, lo que permite describir las características de la situación de exposición.

El conjunto de los resultados, presentados de forma comprensible mediante tablas y gráficos de barras por dimensiones psicosociales y unidades de análisis, permite la identificación de aspectos a mejorar en materia de organización del trabajo. También suponen una base técnica objetiva para la identificación de problemas, para el establecimiento de prioridades y para la orientación de la acción preventiva (pues las 21 dimensiones están formuladas en términos operativos, con correlación establecida con acciones preventivas). Por último, fomentan las estrategias participativas y negociadoras en prevención de riesgos laborales (pues el método facilita las bases técnicas necesarias mediante un lenguaje integrador y común).

COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) es un instrumento de dominio público que puede ser usado libre y gratuitamente por todos los

agentes y profesionales de la prevención de riesgos laborales. La versión en castellano puede obtenerse por descarga desde la web de ISTAS (www.istas.net). La versión en catalán, integrada en el Manual de Evaluación de Riesgos Laborales del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya, puede obtenerse a través de la web de dicha entidad (www.gencat.net/treballiindustria/relacions_laborals/Seguretatisalut/manual_riscos/psqcat21). Es muy importante descargar no solamente la aplicación informática del método, sino también sus manuales y materiales de apoyo, en los que podrá encontrarse diversa y detallada información de interés.

Bibliografía

1. BELKIC, K., LANDSBERGIS, PA., SCHNALL, PL., BAKER, D.
Is job strain a major source of cardiovascular disease risk?
Scand J Work Environ Health. 2004;30(2):85-128.
2. COMISIÓN EUROPEA
Guía sobre el estrés relacionado con el trabajo -¿la "sal de la vida" o "el beso de muerte"?
Luxemburgo. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2000.
3. DORMANN, C., ZAPF, D.
Customer-related social stressors and burnout
J Occup Health Psychol, 2004 Jan;9(1):61-82.
4. GARCÍA, AM., GADEA, R.
Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España
Arch Prev Riesgos Labor, 2004;7(1):3-8.
5. LEVI, L.
Work, worker and wellbeing. An overview
In: AA. VV. *A healthier work environment. Basic concepts and methods of measurement. Proceedings of an international meeting. Stockholm, 1991.*
6. MONCADA, S., LLORENS, C., KRISTENSEN, T S.
Método ISTAS21 (CoPsoQ). Manual para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo
Madrid. Istas, 2004. http://www.istas.ccoo.es/descargas/m_metodo_istas21.pdf
7. MONCADA, S., LLORENS, C., NAVARRO A., C., KRISTENSEN, T S.
ISTAS21: Versión en lengua castellana del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ)
Arch Prev Riesgos Labor 2005;8(1):18-29.
8. RUGULIES, R.
The National Institute for Occupational Safety and Health Generic Job Stress Questionnaire and the Copenhagen Psychosocial Questionnaire
In: *Forum on "The way we work and its impact on our health". Scientific Summaries Paper. Los Angeles, 2004 (mimeo)*
9. SIEGRIST, J.
Adverse health effects of high-effort/low reward conditions
J Occup Psychol, 1996; 1: 27-41.
10. SIEGRIST, J., MARMOT, M.
Health inequalities and the psychosocial environment-two scientific challenges
Soc Sci Med, 2004; 58: 1463-73.
11. STANSFELD, SA., FURHER, R., SHIPLEY, M.J., MARMOT, M.
Work characteristics predict psychiatric disorder: prospective results from the Whitehall II study
Occup Environ Medicine, 1999;56:302-307.
12. THE EUROPEAN HEART NETWORK. EXPERT GROUP ON PSYCHOSOCIAL AND OCCUPATION FACTORS
Social factors, stress and cardiovascular disease prevention in the European Union
Brussels: European Heart Network. 1998.