

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD**

**“ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA,  
CONTINGENCIA Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO PARA EL ITSA”**

**POR:**

**JORGE ALBERTO JARAMILLO OSSANDÓN**

**Trabajo de Graduación como requisito previo para la obtención del Título  
de:**

**TECNÓLOGO EN CIENCIAS DE LA SEGURIDAD  
MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE**

**2010**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente Trabajo de Graduación fue realizado en su totalidad por JARAMILLO OSSANDÓN JORGE ALBERTO como requerimiento parcial para la obtención del título de TECNÓLOGO EN CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE.

---

Ing. Gustavo Plaza  
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

---

Crnl. EMT. Avc. Ing. Hernán Salazar  
CODIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Latacunga, Agosto 20 del 2010

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi Dios y por intermedio de él a mi padre que está en su gloria, quien fue el gestor del desarrollo y progreso de sus hijos.

A mi madre, quien con su forma de ser generaba confianza, alegría y paz para mi alma.

A mi esposa, por ser el pilar de amor en mi corazón, le dedico mi esfuerzo y trabajo expresados en este proyecto.

A ti Mishell por haber llegado a mi vida y haber logrado la felicidad y el amor más puro que solo lo podría encontrar en un ángel.

A todos mis hermanos, que día a día compartieron su vida conmigo.

“La educación es la mejor herencia que pueden dejar los padres”.

**Jorge Alberto Jaramillo Ossandón**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi agradecimiento

A mi Director y Codirector de Tesis, Ing. Gustavo Plaza y Crnl. Hernán Salazar por darme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia en un entorno de confianza, afecto y amistad, fundamentales para el logro de este trabajo.

A la Ing. Lucia Guerrero, Directora de Carrera, por sus valiosas sugerencias y acertados aportes antes, durante y después del desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico por su amistad, su alegría y su continuo y afectuoso aliento.

A mi esposa por su cariño, comprensión y constante estímulo.

A mi hija por su paciencia y cariño, y por enseñarme a enfrentar las dificultades con alegría.

Y, por supuesto, el agradecimiento más profundo y sentido va para toda mi familia. A mis padres, Enrique (†) y Mónica, por su ejemplo de lucha y honestidad; a mis hermanos Enrique, Javier, Víctor, Gabriel (†), Vicente y Giovanni (†) por el amor que hubo entre nosotros...por ellos y para ellos.

**Jorge Alberto Jaramillo Ossandón**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii
RESUMEN.....	1
SUMARY.....	2

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### CAPÍTULO I

1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Justificación e Importancia.....	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 Alcance.....	5

### CAPÍTULO II

2.1 ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	6
2.2 NORMATIVA VIGENTE EN LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	9
2.3 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	10
2.3.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	10

2.3.1.1	GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	11
2.3.1.2	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	14
2.3.1.3	GESTIÓN TÉCNICA.....	15
2.4	ACCIDENTE DE TRABAJO.....	23
2.5	CAUSAS DE LOS ACCIDENTES.....	23
2.6	FACTORES DE TRABAJO.....	25
2.7	DEFICIENCIA ADMINISTRATIVA.....	26
2.8	BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	26
2.9	MARCO LEGAL.....	28

### **CAPÍTULO III**

	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	31
	ACUERDO MINISTERIAL (ITSA).....	31
	POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD.....	34
	MISIÓN DEL ITSA.....	34
	VISIÓN DEL ITSA.....	34

### **CAPÍTULO I**

	GENERALIDADES.....	36
--	--------------------	----

### **TÍTULO I**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

	Disposiciones Reglamentarias.....	37
--	-----------------------------------	----

#### **SECCIÓN SEGUNDA**

	Obligaciones Generales de los representantes legales y administradores.....	38
--	---	----

#### **SECCIÓN TERCERA**

	Obligaciones Generales de los Trabajadores.....	39
--	---	----

#### **SECCIÓN CUARTA**

	Prohibiciones del Empleador.....	41
--	----------------------------------	----

SECCIÓN QUINTA	
Prohibiciones de los Trabajadores.....	42
SECCIÓN SEXTA	
Sanciones.....	43
TÍTULO II	
CAPÍTULO I	
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	44
SECCIÓN PRIMERA	
Del Comité de Seguridad y Salud: Organización y Funciones.....	44
SECCIÓN SEGUNDA	
Del responsable de la Gestión de Seguridad y Salud: Organización y Funciones.....	46
SECCIÓN SEGUNDA	
Servicio médico.....	47
CAPÍTULO II	
De la responsabilidad del Rector, Vicerrector, Directores de Carreras, Jefes de Talleres y Laboratorios, Personal Administrativo y Auxiliares.....	48
SECCIÓN PRIMERA	
Rector, Vicerrector o Directores.....	48
SECCIÓN SEGUNDA	
Jefes de Talleres y Laboratorios.....	49
SECCIÓN TERCERA	
Profesionales, Profesores, y Directores de Proyectos.....	50
SECCIÓN CUARTA	
Ayudantes, Auxiliares y Personal Administrativo.....	50
TÍTULO III	
CAPÍTULO ÚNICO	
De la prevención de riesgos en poblaciones	

Vulnerables.....	51
SECCIÓN PRIMERA	
Prevencción de riesgos para el personal femenino.....	51
SECCIÓN SEGUNDA	
Prevencción de riesgos para las personas discapacitadas.....	52
TÍTULO IV	
CAPÍTULO I	
De los Riesgos de Trabajo Propios de la Institución.....	53
SECCIÓN PRIMERA	
De los riesgos locativos.....	53
SECCIÓN SEGUNDA	
De los riesgos físicos.....	54
SECCIÓN TERCERA	
De los riesgos Eléctricos.....	54
SECCIÓN CUARTA	
De los riesgos Químicos.....	55
SECCIÓN QUINTA	
De los riesgos Biológicos.....	56
SECCIÓN SEXTA	
De los riesgos Ergonómicos.....	57
SECCIÓN SÉPTIMA	
De los riesgos psicosociales y de talento.....	57
CAPÍTULO II	
De los Accidentes Mayores.....	58
SECCIÓN PRIMERA	
De la señalización.....	58
SECCIÓN SEGUNDA	
De la vigilancia de la salud de los colaboradores.....	59
SECCIÓN TERCERA	
Del registro e investigación de accidentes e incidentes.....	59

## SECCIÓN CUARTA

De la información y capacitación en prevención de riesgos.....	60
--	----

## TITULO IV

### CAPÍTULO UNICO

De la Gestión Ambiental.....	61
------------------------------	----

Disposiciones Generales.....	61
------------------------------	----

Disposiciones Transitorias.....	62
---------------------------------	----

3.1 Elaboración de los Planes de Emergencia y Contingencia.....	63
---	----

BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN.....	63
--------------------------------------	----

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	65
-----------------------------------	----

BRIGADA DE EVACUACIÓN.....	67
----------------------------	----

BRIGADA DE PERSONAL DE APOYO A LA EVACUACIÓN.....	69
---	----

### **CAPÍTULO IV**

CONCLUSIONES.....	70
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	72
----------------------	----

### GLOSARIO

### BIBLIOGRAFÍA

### ANEXOS

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

ESTRUCTURA Y SECUENCIA DE LA ACCIDENTABILIDAD.....	23
--	----

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo A.** Anteproyecto.

**Anexo B.** Documentos habilitantes para la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Anexo C.** Utilización de Agentes Extintores.

## INTRODUCCIÓN

La salud y la seguridad ocupacional abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores. El diseño e implementación del proceso de salud y seguridad ocupacional, permite incrementar la salud física, mental y social del trabajador.

La importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional y el cumplimiento de la normativa vigente hacen cada día más evidente su necesidad y apremio.

El trabajo es una función esencial en la vida de las personas, la mayoría de los trabajadores labora por lo menos ocho horas al día, ya sea una empresa, una oficina, un laboratorio, etc. Asimismo, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en muchos lugares de trabajo. Todos los días existen trabajadores sometidos a varios riesgos para la salud, como: electricidad, polvos, gases, ruidos, vibraciones, variaciones de temperatura, etc.

Desgraciadamente, hay empleadores que no se preocupan de la protección de sus trabajadores en la salud y de la seguridad, sin saber siquiera que es su responsabilidad y obligación. Los riesgos y la falta de atención que se dan a la salud y a la seguridad, causan que los accidentes y las enfermedades profesionales no sean erradicados o controlados.

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico a través del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional pretende reducir los accidentes o las enfermedades relacionadas con el trabajo, sabiendo que los mismos infieren costos y consecuencias muy graves, tanto directas como indirectas, en la vida de los trabajadores, sus familias y la Institución.

En general, el Reglamento pretende instaurar una cultura proactiva de seguridad en todos los miembros del ITSA, sus familias, alumnos y la comunidad.

## **RESUMEN**

El presente proyecto de grado fue desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, el objetivo fundamental de este proyecto fue la elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, para el personal que labora en el ITSA.

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, tiene la obligación de cumplir con la normativa vigente en el Ecuador para asegurar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida de todos los empleados que laboran en esta Institución, mediante la prevención de incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este Reglamento ayuda a promover una cultura de seguridad y prevención y así propiciar un mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud en las diferentes actividades ejecutadas, facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.

Todo Plan de emergencia debe contar con las brigadas de emergencia para la actuación en caso de peligro, y estas deben estar capacitadas en las funciones para las cuales fueron designados.

## **SUMARY**

This degree project was developed in the Aeronautics Technological Institute, the main objective of this project was the development of the Rules of Safety and Occupational Health for staff working in the ITSA.

The Aeronautics Technological Institute has an obligation to comply with the regulations in force in Ecuador to ensure the security and safeguard the lives of all employees who work in this institution, through the prevention of incidents and accidents and occupational diseases.

This regulation helps to promote a culture of safety and prevention and thus bring about continuous improvement of health and safety conditions in the various activities carried out, allowing the identification of risks, evaluation, control and correction.

Any emergency plan should have emergency crews for action in case of danger, and they must be trained in the functions for which they were appointed.

## **CAPÍTULO I**

### **EL TEMA**

#### **1.1 Antecedentes**

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico no cuenta con un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo el mismo un requisito obligatorio por cumplir, en todas las instituciones públicas o privadas que laboren trabajadores que aporten al IESS, para poder funcionar.

Cabe indicar que el Decreto 2393 del Estado Ecuatoriano dispone que el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional se aplique a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente laboral.

Se realizó el análisis e interpretación del examen inicial, diagnóstico e identificación de riesgos en un proyecto de grado para el ITSA, elemento necesario para la elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud

#### **1.2 Justificación e Importancia**

La aplicación y elaboración del presente proyecto de grado se justifica con las disposiciones emanadas en las leyes, decretos, reglamentos o convenios efectuados con respecto a Seguridad y Salud de los trabajadores. De ahí la

importancia que tiene con la seguridad de los trabajadores y cumplir con las disposiciones del Estado Ecuatoriano y sus instituciones de control.

En la actualidad la ejecución de las diferentes tareas laborales, demanda la utilización de máquinas, las mismas que son alimentadas con energía eléctrica, además de la utilización de productos químicos, como desinfectantes, pasta de suelda, ácido sulfúrico, tñer, combustibles, entre otros, riesgos ergonómicos propios del trabajo, riesgos psicosociales que se presentan en la labor diaria, por lo que se ve la necesidad de elaborar un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, el mismo que permita minimizar o erradicar daños y accidentes que pueden afectar la salud de los empleados, el medio ambiente o los equipos, lo que puede conllevar a una paralización parcial o definitiva del Instituto.

Considerando lo señalado anteriormente, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional será uno de los pilares fundamentales para determinar y mejorar las condiciones de trabajo en el Instituto, permitiendo un normal y mejor desempeño del personal, creando ambientes de trabajo seguros, mitigando accidentes, los mismos que aportan a la obtención de procesos seguros y eficientes.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Elaborar el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y los planes de emergencia y contingencia para el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

### **1.3.2. Objetivos Especificos**

- Analizar los planes de emergencia y contingencia existentes de la Sección de Seguridad Aérea y Terrestre del ITSA.
- Realizar una fase de inducción al Instituto, poniendo en conocimiento de los empleados del ITSA sus responsabilidades en el tema de seguridad, los riesgos propios de su actividad y las medidas preventivas que deberá cumplir.

### **1.4 Alcance**

El presente trabajo está dirigido a establecer el Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo del ITSA, el cual permitirá regular las labores realizadas por el personal de militares y empleados civiles, en cada uno de las funciones asignadas en el Instituto, evitando incidentes o accidentes en los trabajos diarios que ejecutan en las instalaciones del ITSA, permitiendo seguridad y salud en desarrollo de sus tareas diarias.

**Intencionalmente espacio en blanco**

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Para la elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del ITSA, nos guiaremos con las disposiciones emitidas en la Guía para la Elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud emitida en el Acuerdo Ministerial No. 220 del 28 de Julio del 2005.

Las siguientes son partes de la guía para la elaboración:

#### **CONTENIDO:**

- a) **POLÍTICA EMPRESARIAL:** Declaración de compromiso del empleador de impulsar el desarrollo y la productividad propiciando condiciones de trabajo salubres y seguras. Firmada por la alta gerencia, es la filosofía de la empresa y por ende su carta de presentación.
- b) **RAZÓN SOCIAL Y DOMICILIO:** Es el nombre con el que está constituida una empresa, y la ubicación o el lugar en que legalmente se considera establecida una empresa o institución.
- c) **ACTIVIDAD ECONÓMICA (principal):** es la actividad o proceso que realiza la empresa.

- d) **OBJETIVOS DEL REGLAMENTO:** los objetivos para los cuales está encaminado el Reglamento de Seguridad y Salud Laboral.
- e) **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS:** incluye obligaciones generales de empleadores y trabajadores, incumplimientos y sanciones.
- f) **RESOLUCIONES:** A continuación se detallan los títulos. En cada uno de éstos, se insertarán artículos en función del diagnóstico o examen inicial de riesgos.
- Del Comité paritario de Seguridad e Higiene del Trabajo. Conformación y funciones. (Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, en los diferentes literales se establece las obligaciones, deberes y derechos y demás responsabilidades del Comité de la empresa o institución.)
  - De la Unidad de Seguridad. Organización y funciones. (Consultar Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, en los diferentes literales se establece las obligaciones, deberes, derechos y demás responsabilidades de la Unidad de Seguridad de la empresa o institución.)
  - Del Servicio Médico. Organización y funciones. (Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa)
  - De las responsabilidades de Gerentes, Jefes y Supervisores. (Se refiere a responsabilidades en materia de Seguridad y Salud.)
  - De la población vulnerable: mujeres, menores, discapacitados y subcontratados. (Se refiere a la prevención de riesgos con trabajadores(as) de estos grupos.)
  - De la prevención de riesgos del trabajo propios de la empresa. (Comprende reglas para prevención y control en la fuente, en el ambiente y

en la persona de los factores de riesgo identificados en el examen inicial o diagnóstico.)

- De los accidentes mayores. (Incluirá prevención, emergencia y contingencia de: Incendio, explosión, escape o derrame de sustancias y desastres naturales.)
- De la señalización de seguridad. (Norma INEN 439)
- De la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores. [Exámenes Médicos Preventivos: pre-ocupacionales, periódicos y de retiro (post-ocupacionales). El tipo de examen y la periodicidad se ajustará a los factores de riesgo a que se exponen los trabajadores en sus puestos de trabajo.]
- Del registro e investigación de accidentes e incidentes. (Quién, cuándo, cómo y con qué instrumentos se realiza.)
- De la información y capacitación en prevención de riesgos. (Programa de inducción, mecanismos de información, capacitación general y específica.)
- De la Gestión Ambiental. (Generación, manipulación, almacenamiento y disposición final de desechos.)
- Disposiciones Generales.
- Disposiciones Transitorias, si las hubiera.
- Nombre, registro y firma del especialista en Seguridad y Salud que participó en la elaboración del Reglamento.
- Fecha y firma del Representante Legal de la Empresa

Luego de la elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional se necesita algunos requisitos adicionales para la aprobación del mismo en el Ministerio de RELACIONES LABORALES. Estos documentos lo podemos ver en el ANEXO C.

## **2.2 NORMATIVA VIGENTE EN LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Al elaborar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional tenemos que tomar en cuenta la siguiente normativa vigente:

- Constitución del Ecuador. (2008)
- Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, del 23 de septiembre del 2005.
- Convenios Internacionales ratificados por el país y la OIT, como por ejemplo: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 [Cuadro I modificado en 1980]; Convenio sobre asistencia médica y prestaciones monetarias de enfermedad, 1969; Convenio sobre el trabajo subterráneo (mujeres), 1935; entre otros.
- Código del Trabajo del Ecuador.
- Ley de Seguridad Social Ecuatoriana.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, aprobado por el Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en Resolución No. 172.
- Reglamento para el funcionamiento de Servicios Médicos de Empresas.
- Reglamento General del Seguro de riesgos del Trabajo.
- Reglamentos específicos de Seguridad Minera, Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, Seguridad contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica.
- Acuerdos Ministeriales y resoluciones del IESS

## **2.3 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Sistema de Administración de 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, tiende ampliarse a los ambientes laborales y a los comunitarios en cercanía o bajo la influencia de los sitios de trabajo. Involucra la Gestión Técnica, Administrativa y 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 productividad de las empresas y de toda la sociedad.

### **2.3.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN:**

#### **“Gestión Administrativa:**

- a. Política.
- b. Organización.
- c. Planificación.
- d. Implementación.
- e. Evaluación y Seguimiento.

#### **Gestión del Talento Humano:**

- a. Selección del talento Humano.
- b. Información.
- c. Formación y capacitación.
- d. Comunicación.

#### **Gestión Técnica:**

- a. Identificación objetiva de los riesgos laborales.
- b. Identificación subjetiva de los riesgos laborales.
- c. Medición de los factores de riesgo.
- d. Evaluación ambiental y médica.

- e. Control ambiental, médico y psicológico.
- f. Control médico y psicológico.
- g. Vigilancia de los riesgos del trabajo.
- h. Actividades preventivas reparativas.”<sup>1</sup>

### **2.3.1.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA:**

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

#### **a) 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 comprenderá la gestión: administrativa, técnica y del talento humano, teniendo como objetivos la prevención de los riesgos laborales, la mitigación de los daños, la seguridad de las labores, el mejoramiento de la productividad, la satisfacción y el bienestar de las partes interesadas 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.
- 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.
- Ser documentada, implementada y mantenida.

---

<sup>1</sup> Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. IESS

- Ser socializada a todos los trabajadores; en consecuencia deberán estar consientes de sus obligaciones.
- Estar disponible para todos las partes interesadas y trabajadores de la organización.

**b) Organización:**

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación, medición, evaluación, priorización y control continuo de los riesgos y los peligros, la investigación de los accidentes y enfermedades y la implementación de las medidas de control necesarias; deben incluir:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de todo el personal que tiene acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
- Instalaciones y servicios en el sitio de trabajo.

La organización asegurará que los resultados de estos análisis y los efectos de estos controles sean considerados cuando se establezcan las políticas y objetivos.

**c) Planificación de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

1. Objetivos y metas

Deben ser planteados en los tres niveles de gestión a corto, mediano y largo plazo.

2. Asignación de recursos

Toda empresa deberá tener presupuestado un valor económico que asegure la ejecución de las actividades preventivas a desarrollarse anualmente.

3. Establecer procedimientos

Deberá indicarse por escrito todas las actividades preventivas, proactivas y reactivas o reparadoras que se lleven a cabo, precisándose qué, quién y cómo se llevarán a cabo en los niveles administrativo, técnico y del talento humano.

#### 4. Índices de Control

Los índices de control se establecerán en los tres niveles de gestión.

#### **d) Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Al implementar el plan de seguridad se toma en cuenta lo siguiente:

- Capacitación para la implementación del plan (qué hacer).
- Adiestramiento para implementar el plan (cómo hacer).
- Aplicación de procedimientos (para que hacer):
- Aplicación de los procedimientos administrativos, técnicos y del talento humano.
- Ejecución de tareas.
- Registro de datos de acuerdo al sistema de vigilancia de la salud de los trabajadores implementado.

#### **e) Evaluación y seguimiento.**

Los planes de seguridad deberán ser siempre evaluados y darles un seguimiento, tomando en cuenta lo siguiente:

- Verificación de los índices de Control:  
Verificación del cumplimiento de objetivos, metas e índices propuestos, en los tres niveles, con el objetivo de restablecer el equilibrio de los sistemas y procesos.
- Eliminación y/o control de las causas que impiden el logro de metas.
- Mejoramiento continuo:  
Eliminar los riesgos añadidos, controlar los riesgos inherentes, implantar procedimientos de mejora continua.

### 2.3.1.2 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.

#### a) Selección:

- Aptitudes:  
Capacidades para el desempeño de la tarea.
- Actitudes:  
Compromiso para la ejecución de tareas.
- Conocimientos:  
Formación científico - técnica para el desempeño de tareas.
- Experiencia:  
Destrezas y conocimientos adquiridos durante el tiempo.
- Examen médico pre-ocupacional:  
Completo y con una orientación al puesto de trabajo.

#### b) Información:

- Información inicial, mediante inducción:  
Transmitir la información necesaria para el cabal conocimiento de los procesos productivos que se desarrollan en la empresa. El derecho a saber.
- Factores de Riesgo, como información periódica:  
Conjunto de elementos capaces de producir accidentes, enfermedades, estados de insatisfacción, daños materiales y daños al medio ambiente
- Puesto de trabajo, mediante información periódica:  
Sobre el área específica donde se ejecuta la tarea asignada habitualmente.

**c) Formación, capacitación y adiestramiento:**

- Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva.
- Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea.

**d) Comunicación:**

Mantener el debido flujo informativo en ambos sentidos, es decir desde la dirección y primera línea de mando al resto de los trabajadores y viceversa por medio de todas las técnicas y medios posibles, así como la comprobación de que los contenidos transmitidos han sido comprendidos.

- Comunicación Interna:

Conjunto de procedimientos apoyados con la logística adecuada para transmitir la información requerida al interior de la empresa.

- Comunicación Externa:

Transmisión de la información necesaria a la comunidad en situaciones normales de operación y en situaciones de emergencia.

### **2.3.1.3 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 en las organizaciones, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

### **a) Identificación Objetiva:**

Diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones.

### **b) Identificación Subjetiva:**

Se la realiza con una identificación cualitativa y cuantitativa, de la siguiente forma:

#### 1) Identificación Cualitativa:

Diversas Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo tales como:

- Análisis preliminar de peligros.
- Qué ocurriría Sí (What If ?).
- Listas de Comprobación (Check List).
- Análisis de Seguridad en el Trabajo (JSA).
- Análisis de peligros y operatividad (AOSPP)
- Análisis de Modos de Fallos, Efectos y Criticidad (AMFEC).
- Mapa de Riesgos.
- Otras.

#### 2) Identificación Cuantitativa

Técnicas estandarizadas de identificación:

- Árbol de fallos.
- Árbol de Efectos.
- Análisis de Fiabilidad Humana.
- Mapa de Riesgos.
- Otras.

### **c) Medición de los factores de riesgo.**

La medición o cuantificación de los factores de riesgos se lo realizará aplicando procedimientos estadísticos, estrategias de muestreo, métodos o procedimientos estandarizados y con instrumentos calibrados, así tenemos:

- 1) Factores de riesgo mecánico; ejemplo:  
Método W. Fine
- 2) Factores de riesgo de incendios y explosiones; ejemplos  
Índice de fuego y explosión de Gretener.
- 3) Método de evaluación del riesgo de incendio. NFPA.  
Índice de fuego, explosión y toxicidad de Mond.
- 4) Riesgo psicosocial; ejemplos  
Psicometrías DIANA, APT, PSICOTOX.
- 5) Factores de riesgos ergonómicos; ejemplos  
Análisis ergonómico de puestos de trabajo, MAPFRE.  
Rula y Owas.  
Niosh
- 6) Factores de riesgo: físicos, químicos y biológicos: se aplicará el concepto de dosis para mediciones ambientales.

Aparatos de lectura directa:

Activos: Sonómetro, luxómetro, equipo para estrés térmico, bombas de muestreo integrado, detector de gases, anemómetro, medición de niveles de iluminación, medidor de radiaciones ionizantes y no ionizantes, entre otros; y,

Pasivos: basadas en el principio de absorción/adsorción.

Medición de Gabinete o Laboratorio:

Pruebas analíticas de muestras ambientales y fluidos o tejidos biológicos.

#### **d) Evaluación ambiental y médica.**

Una vez medidos los factores de riesgos identificados, deberán ser comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales, estableciendo los índices ambientales, biológicos, sicométricos y psicológicos con la finalidad de establecer su grado de peligrosidad, los factores de riesgos a ser evaluados son los siguientes:

- 1) Factores de riesgos químicos: gases y vapores, aerosoles sólidos y líquidos.
- 2) Factores de riesgos Biológicos: bacterias, virus, hongos, parásitos, derivados orgánicos.
- 3) Factores de riesgos Físicos: Iluminación, cromatismo industrial, ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, incendios, riesgos eléctricos.
- 4) Factores de riesgos mecánicos: Máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izar, recipientes a presión, espacios confinados, entre otros.
- 5) Factores de riesgos psicosociales: Estrés, monotonía, hastío, fatiga laboral, enfermedades neuropsíquicas y psicosomáticas.
- 6) Factores de riesgos ergonómicos: En emplazamientos, diseño de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.
- 7) Factores de riesgos medio ambientales: Emisiones gaseosas, vertidos líquidos, desechos sólidos provenientes de la industria.

#### **e) Control ambiental, médico y psicológico:**

Incorporar el control de los factores de riesgo en la etapa de diseño es lo más preventivo, de no ser posible, el control de los mismos tendrá la siguiente prioridad:

1) En la fuente.-

Prioridad uno: Control Ingenieril: eliminación, sustitución, reducción del factor del riesgo.

2) En el medio de transmisión.-

Prioridad dos: en el medio de transmisión, con elementos técnicos o administrativos de eliminación o atenuación del factor del riesgo.

3) En el hombre.-

Prioridad tres: cuando no son posibles los anteriores métodos de control de los factores de riesgo, por razones técnicas o económicas, se usará:

- Control administrativo (rotación, disminución de tiempo de exposición).
- Adiestramiento en procedimientos de trabajo.
- Equipos de protección personal: selección, uso correcto, mantenimiento y control.

**f) Vigilancia de los riesgos del trabajo**

Se realizará una vigilancia de la salud de los trabajadores realizando lo siguiente:

1) Exámenes pre-ocupacionales.

2) Examen inicial.

3) Exámenes periódicos.

4) Exámenes especiales para hipersensibilidad y grupos vulnerables:

- Embarazadas.
- Menores de edad.
- Sobreexpuestos, etc.

5) Exámenes de reintegro.

6) Examen de retiro.

Todos estos exámenes serán específicos en función de los factores de riesgo, incluyendo anamnesis, examen físico, pruebas generales y

específicas de laboratorio, información que será concentrada en los respectivos protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores.

**g) Actividades preventivas reparativas:**

Se deberán realizar actividades proactivas y reactivas básicas como:

1) Investigación de accidentes e incidentes

- Metodología estandarizada para identificar la causalidad del siniestro considerando los factores: conducta del hombre, técnicos y administrativos o por déficit en la gestión.
- Establecimiento de los correctivos.
- Metodología de evaluación del sistema de investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

2) Programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

- La empresa debe tener un diagnóstico que especifique las necesidades de mantenimiento.
- Debe tener un plan de mantenimiento que involucre entre otros aspectos;
  - i. Mantenimiento de áreas de actividad: mecánica, eléctrica e instrumentación.
  - ii. Mantenimiento preventivo: revisiones periódicas y sustitución de piezas según sus horas de funcionamiento, coincidiendo con paradas programadas.
  - iii. Mantenimiento predictivo: control de todos los parámetros importantes de las máquinas, mediante técnicas avanzadas de diagnóstico.
  - iv. Mantenimiento correctivo: reparación de la maquinaria cuando se han averiado.
- Evaluación regular del programa de mantenimiento.

### 3) Programa de Inspecciones planeadas

La empresa deberá contar con un plan de inspecciones generales planeadas que entre otros puntos incluya:

- Un responsable idóneo para realizar las inspecciones;
- La identificación de todas las estructuras/áreas que necesitan ser inspeccionadas;
- Se deben identificar todas las partes y artículos críticos de equipos, materiales, estructuras y áreas;
- Estarán establecidas la frecuencia de las inspecciones;
- Se utilizarán listas de inspección o verificación;
- Existirán procedimientos de seguimientos para verificar que se corrigen los factores de riesgo;
- Se realizarán el análisis del informe de inspección;
- Metodología de evaluación del programa de inspecciones planeadas.

### 4) Planes de Emergencia y Contingencia (accidentes mayores).

Son el conjunto de acciones que desarrolla la sistemática de gestión empresarial necesaria para evaluar los riesgos de accidentes mayores tales como: incendios, explosiones, derrames, terremotos, erupciones, inundaciones, deslaves, huracanes y violencia; implementar las medidas preventivas y correctivas correspondientes; elaborar el plan y gestionar adecuadamente su implantación, mantenimiento y mejora.

El plan de emergencia y contingencia deberá contener lo siguiente:

- Modelo descriptivo
- Identificación y tipificación de emergencias

- Esquemas organizativos
- Modelos y pautas de actuación
- Programas y criterios de implantación
- Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.

5) Equipos de protección personal (EPP):

- Existirá un diagnóstico de necesidades de uso de EPP.
- Existirá un programa que entre otros puntos incluya:
  - i. Procedimientos de selección.
  - ii. Procedimientos de adquisición, distribución y mantenimiento.
  - iii. Procedimientos de supervisión en la utilización del EPP.
  - iv. Evaluación del programa de uso de EPP.

6) Sistema de Vigilancia Epidemiológico:

La empresa mantendrá registros históricos a nivel:

- Ambiental: mediciones, resultado de las evaluaciones, registro de controles de todos los factores de riesgo de los puestos de trabajo.
- Médico/Psicológico: mediciones y evaluaciones de todos los factores de riesgo de todos los trabajadores expuestos.

Todas estas actividades básicas serán operadas por personal certificado.

7) Auditorías Internas

La empresa deberá efectuar al menos cada año una auditoría interna de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la responsabilidad de personal idóneo, con formación específica en la Seguridad y

Salud en el Trabajo, así como con experiencia en Auditorías de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 2.4 ACCIDENTE DE TRABAJO

“Accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute. Básicamente un accidente es un suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente evitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.”<sup>2</sup>

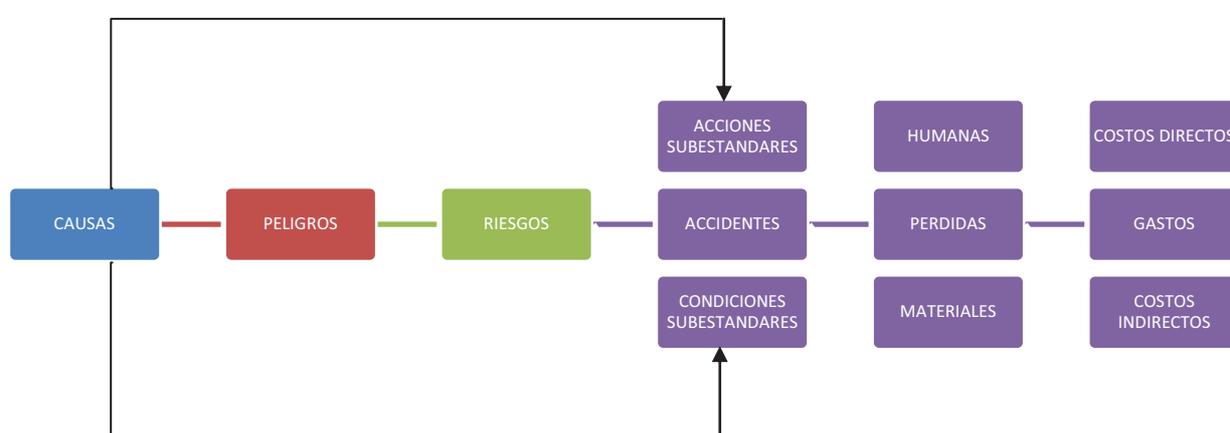


Fig. 1.1. ESTRUCTURA Y SECUENCIA DE LA ACCIDENTABILIDAD

## 2.5 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

### 1. CAUSAS NO TÉCNICAS

Factores personales de cada trabajador que influyen en la consecución del accidente:

\_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Biblioteca Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, tomo 1, pág. 14

### a) CAUSAS BÁSICAS

- Falta de conocimiento y/o habilidades
- Motivación inadecuada por:
  - Ahorrar tiempo o esfuerzo
  - Evitar incomodidades
  - Atraer la atención
- Problemas somáticos (anatómicos, físicos, orgánicos) y mentales

### b) CAUSAS INMEDIATAS (ACTOS SUBESTÁNDARES)

Son las acciones que el trabajador o las personas realizan violando las normas de seguridad que están establecidas, aquí tenemos algunos ejemplos de los más comunes:

- Operar equipos sin autorización.
- No señalar o advertir de algún peligro.
- Falla en asegurar adecuadamente los equipos, maquinaria, etc.
- Operar a velocidad inadecuada.
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Eliminar los dispositivos de seguridad.
- Usar equipo defectuoso.
- Usar los equipos de forma incorrecta.
- Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal.
- Bromear y trabajar sin atención
- Instalar carga de manera incorrecta.
- Almacenar de manera incorrecta.
- Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.
- Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran operando.
- Hacer bromas, juegos en áreas de trabajo.
- Trabajar bajo la influencia del alcohol o drogas, etc.

## **2. CAUSAS TÉCNICAS**

Hablamos sobre las condiciones del puesto de trabajo

### **a) CAUSAS BÁSICAS**

- Procedimiento de trabajo inadecuado
- Diseño y mantenimiento inadecuado
- Desgaste por uso normal

### **b) CAUSAS INMEDIATAS (CONDICIONES SUBESTÁNDARES)**

Condiciones o circunstancias inadecuadas o inapropiadas que se encuentran en el ambiente laboral resultante propios de los procesos productivos citaremos algunos ejemplos:

- Protecciones y resguardos inadecuados.
- Equipos de protección inadecuados o insuficientes.
- Herramientas, equipos o materiales defectuosos.
- Espacio limitado para desenvolverse.
- Insuficientes sistemas de advertencia de peligros.
- Peligro de explosión o incendio.
- Orden y limpieza deficientes en el área de trabajo.
- Condiciones ambientales peligrosas: gases, vapores, polvos, humos y neblinas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a radiaciones.
- Exposición a temperaturas altas o bajas.
- Iluminación excesiva o deficiente.
- Ventilación insuficiente, etc.

## **2.6 FACTORES DE TRABAJO**

- a) Supervisión y liderazgo deficientes (relaciones jerárquicas poco claras y conflictivas).

- b) Ingeniería inadecuada (evaluación insuficiente de las exposiciones a pérdidas, estándares inadecuados).
- c) Deficiencia en las adquisiciones (especificaciones deficientes; manejo, transporte y almacenamiento inadecuado de materiales).
- d) Mantenimiento deficiente (lubricaciones, ajustes, limpieza inadecuados).
- e) Herramientas y equipos inadecuados.
- f) Estándares deficientes de trabajo.
- g) Uso y desgaste.
- h) Abuso o maltrato.

## **2.7 DEFICIENCIA ADMINISTRATIVA**

- a) Normas y procedimientos de gestión administrativa inadecuados (política, organización, planificación, implementación, evaluación y seguimiento).
- b) Normas y procedimientos de gestión técnica inadecuadas (identificación, evaluación, control y vigilancia).
- c) Normas y procedimientos de gestión del talento humano inadecuados (selección, información, formación, capacitación y comunicación).

## **2.8 BRIGADAS DE EMERGENCIA**

Es un grupo de empleados organizados y entrenados para responder a incidentes producidos dentro de la empresa a la que pertenecen.

La Brigada de Emergencia es el primer equipo de respuesta disponible ante un incidente.

Se constituye, en un recurso rápido para la prevención, actuación y mitigación de emergencias.

Apoya las actividades de prevención de desastres y accidentes en la empresa, estableciendo y llevando a cabo medidas para evitar o disminuir el impacto destructivo de una Emergencia, Siniestro o Desastre, pero no

reemplaza la organización propia requerida para el desarrollo del programa de seguridad y salud en el trabajo.

Entre los tipos de emergencia que pueden haber tenemos:

- Incendio
- Explosión
- Terremoto o Sismos
- Derrame de materiales peligrosos
- Huracán
- Inundación
- Amenaza de Bomba
- Fugas
- Fallas de Energía

## **TIPOS DE BRIGADAS DE EMERGENCIA**

- Brigada de Prevención y combate de incendio.
- Brigada de Primeros Auxilios.
- Brigada de Evacuación.
- Brigada de Comunicación, Alarma y personal de apoyo a la Evacuación.

Entre los conocimientos básicos que deben tener sus integrantes están:

- Dinámica del Fuego
- Prevención de Incendios
- Procedimientos de Evacuación
- Soporte Básico de Vida
- Defensa contra incendios.

## 2.9 MARCO LEGAL

Para la elaboración del presente Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, contamos con la siguiente normativa legal que rige en nuestro país:

El Art. 4 relacionado con la Política de Prevención de Riesgos Laborales de la Decisión No. 584 del Instrumento Andino de la Seguridad y Salud en el Trabajo, determina que los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores, que sean como consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo;

El Art. 410 de la Codificación del Código del Trabajo, establece que los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

El Art. 434 de la Codificación del Código del Trabajo dispone que: “En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio del Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un Reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”

El Art. 11 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 2393, publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986, obliga a los empleadores a cumplir las normas vigentes en materia de prevención de riesgos que puedan afectar a la salud y bienestar de los trabajadores;

También tenemos que tomar en cuenta que en el Decreto 2393, Art. 11, OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES, entre algunos de sus literales citamos los siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
6. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnico y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
7. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

8. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

9. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

10. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

11. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DEL TEMA**

#### **ACUERDO MINISTERIAL**

DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANEAMIENTO, DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN  
TÉCNICA, PROGRAMACIÓN DE DESARROLLO EDUCATIVO

No. 3237

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

#### **CONSIDERANDO:**

- Que el Señor Director Provincial de Educación y Cultura Hispana de Cotopaxi, mediante oficio No. 048, DPE. DPT. NMS. de 1 de Julio de 1999, remite la documentación de la escuela técnica de la Fuerza Aérea, de la ciudad de Latacunga, solicita legalización de estudios del ciclo postbachillerato, especializaciones aviónica, mecánica aeronáutica y administración, en jornadas matutina, vespertina y nocturna, años lectivos 1997-1998 y 1998-1999 y transformarse en Instituto Tecnológico Aeronáutico, con las especializaciones Mecánica Aeronáutica-estructuras, Mecánica Aeronáutica-motores; Telemática, Aviónica y Logística, en jornadas matutina, vespertina y nocturna, a partir del año lectivo 1999-2000;
- Que las divisiones de Planeamiento y Supervisión de la Dirección Provincial de Cotopaxi emiten criterio favorable;

Que la Dirección Nacional de Educación Técnica emite informe favorable y ratifica Programación de Desarrollo Educativo; y,

En uso de sus atribuciones,

**ACUERDA:**

Art. 1° DISPONER que la Dirección Provincial de Educación de Cotopaxi, a través de Régimen Escolar legalice matrículas, asistencia, exámenes, calificaciones y más documentos de los alumnos que concurren a primero y segundo año del ciclo postbachillerato, especialidades: aviónica, mecánica aeronáutica y administración en jornadas matutina, vespertina y nocturna, durante los años lectivos 1997-1998 y 1998-1999, en la escuela técnica de la Fuerza Aérea, de la ciudad de Latacunga.

Art. 2° APROBAR los planes de estudio que aplico la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea.

Art. 3° AUTORIZAR la transformación de la escuela técnica de la Fuerza Aérea, en Instituto Tecnológico Superior AERONÁUTICO, de la ciudad de Latacunga, con tres años de estudio del ciclo postbachillerato, especialidades mecánica aeronáutica-estructuras, mecánica aeronáutica-motores, telemática, aviónica y logística, en jornadas matutina, vespertina y nocturna, a partir del año lectivo 1999-2000.

Art. 4° DETERMINAR que el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico aplique los siguientes planes de estudio:

Art. 5° ESTABLECER que el instituto otorgue el título de TECNÓLOGO en las especializaciones autorizadas a los alumnos que cumplen con los Reglamentos General de la Ley de Educación y Especialidad de los Institutos.

Art. 6° DETERMINAR que los organismos especializados de la Dirección Provincial de Educación de Cotopaxi orienten, controlen, supervisen y evalúen las actividades educativas del Instituto.

Art. 7° RECORDAR a los directivos del Instituto remitir a la Dirección Provincial de Educación los datos estadísticos en la fechas establecidas para el efecto.

Comuníquese en Quito, 8 de Noviembre de 1999

Rosángela Adoum Jaramillo

**MINISTRA DE EDUCACIÓN Y CULTURA**

## **POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD**

Es compromiso del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico fomentar una cultura proactiva en sus labores diarias, promoviendo la seguridad a través del estímulo, procedimientos seguros en el trabajo, capacitaciones permanentes a sus trabajadores, buenas prácticas laborales, gestionando permanentemente el mejoramiento continuo, el respeto a la legislación aplicable, buscando así defender la vida, la salud, la integridad física de sus trabajadores, de su familia y de la comunidad.

## **MISIÓN DEL ITSA**

Formar los mejores profesionales Aeronáuticos, íntegros e innovadores, competitivos y entusiastas, a través del aprendizaje por logros aportando así, al desarrollo de nuestra Patria.

## **VISIÓN DEL ITSA**

Al 2012 ser el Mejor Instituto en Educación Superior a nivel Nacional y Latinoamericano, formando profesionales holísticos comprometidos con el desarrollo Aeroespacial, Empresarial y cuidado del ambiente.

C O N S I D E R A N D O:

- Que el Art. 42 de la Constitución Política de la República (1998), y el Art. 32 de la Constitución del Ecuador (2008) establecen que el Estado garantizará el derecho a la salud y fomentará ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario y la posibilidad de acceso ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad y eficiencia;
- Que el Art. 4 relacionado con la Política de Prevención de Riesgos Laborales de la Decisión No. 584 del Instrumento Andino de la Seguridad y Salud en el Trabajo, determina que los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores, que sean como consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo;
- Que el Art. 410 de la Codificación del Código del Trabajo, establece que los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo;
- Que el Art. 434 de la Codificación del Código del Trabajo dispone que: “En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un Reglamento de Higiene y Seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”

Que el Art. 11 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 2393, publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986, obliga a los empleadores a cumplir las normas vigentes en materia de prevención de riesgos que puedan afectar a la salud y bienestar de los trabajadores;

**RESUELVE:**

EXPEDIR EL PRESENTE REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**CAPÍTULO I**

**GENERALIDADES**

Art. 1. Razón social y domicilio: el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico (ITSA) se encuentra ubicado en las calles Javier Espinoza y Amazonas s/n, intersección: Javier Espinoza, provincia del Cotopaxi, ciudad Latacunga, parroquia la matriz, sector la FAE.

Art. 2. Actividad económica: el ITSA tiene como actividad la Enseñanza de Educación Superior.

Art. 3. Son Objetivos del presente Reglamento:

- a) Prevenir los riesgos derivados del ejercicio del trabajo conjuntamente con la Sección de Seguridad Aérea y Terrestre, para regular las acciones de: transmisión, sugerencia y control de las disposiciones del presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- b) Lograr la participación de la Comisión de Seguridad en los diferentes procesos de: prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales, provenientes de las labores diarias de los empleados del ITSA.
- c) Establecer condiciones seguras de trabajo en todas las áreas y centros de trabajo que mantiene la Institución, protegiendo los bienes de la misma;

## **TÍTULO I**

### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **SECCIÓN I**

##### **Disposiciones Reglamentarias**

Art. 4. Son Disposiciones Reglamentarias.-<sup>3</sup>

- a) El Instituto Tecnológico Superior en su condición de empleador, tienen la obligación de hacer cumplir todos los derechos de los trabajadores consagrados en: la Constitución del Ecuador, convenios internacionales ratificados por el Ecuador, Código del Trabajo, Ley de Seguridad Social y demás normas aplicables; así como las que entren en vigencia con posterioridad a la firma del contrato.
- b) Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en el presente Reglamento para los empleadores, son también aplicables a militares del ITSA, los subcontratistas, intermediarios y en general todas las

---

<sup>3</sup> R.O. N° 289 del viernes 23 de junio del 2006

personas que den o encarguen trabajos para otra persona natural o jurídica, con respecto a sus trabajadores.

## SECCIÓN II

### **Obligaciones Generales de los representantes legales y administradores.**

Art. 5. Son obligaciones generales de los representantes legales y administradores del ITSA:

- a) Los riesgos provenientes del trabajo son responsabilidad del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarlo de acuerdo con las obligaciones del Código de Trabajo, siempre que tal beneficio no sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- b) Los empleadores están obligados asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presten peligro para su salud o su vida.
- c) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- d) Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- e) Organizar y facilitar las Comisiones y Secciones de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
- f) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestidos adecuados para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
- g) Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y especialmente, cuando sufran dolencias o efectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

- h) Especificar en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios en orden a la prevención de los riesgos del trabajo.
- i) Disponer a la Sección SAT del ITSA la instrucción sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos para el personal que ingresa a laborar en la Institución.
- j) Disponer la formación en materia de riesgo, al personal de la Institución, con especial atención a los directivos, técnicos y mandos medios, a través de recursos regulares y periódicos.
- k) Adoptar medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por la Comisión de Seguridad y Salud, Servicios Médicos o Sección SAT del ITSA.
- l) Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos serán de aplicación en el ámbito del Instituto. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento de Seguridad y Salud de la Institución, dejando constancia de dicha entrega.
- m) Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia tanto a cargo de las autoridades administrativas como de órganos internos de la Institución.
- n) Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al IESS de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad y Salud.

### **SECCIÓN III**

#### **Obligaciones Generales de los Trabajadores**

Art. 6. Son obligaciones del trabajador:

- a) Poner en práctica las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por el presente reglamento.

- b) Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no será responsable por el deterioro que origine el uso normal de esos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción;
- c) Observar buena conducta durante el trabajo;
- d) Comunicar al empleador, la comisión de seguridad o a la Sección SAT sobre los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses del ITSA o los trabajadores;
- e) Los equipos que utilicen energía eléctrica deberán ser apagados y desconectados al terminar las labores diarias.
- f) Participar en el control de desastres, prevención de riesgo y mantenimiento de la seguridad y salud en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes;
- g) Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la Institución u organismos especializados del sector público;
- h) Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la Institución y cuidar de su conservación;
- i) Informar al empleador, la comisión de seguridad o a la Sección SAT de las averías y riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo;
- j) Cuidar de su higiene personal, para prevenir contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la Institución;
- k) 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 efectos de dichas sustancias;
- l) Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento;
- m) Observar todas las instrucciones de los avisos y rótulos de seguridad, no mover ni destruir los mismos;
- n) Mantener libre de obstáculos: puertas, vías de acceso, salidas de emergencia, ubicación de extintores, etc.

## SECCIÓN CUARTA

### Prohibiciones del Empleador

Art. 7.- Queda totalmente prohibido a los empleadores:

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto del polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud;
- b) Permitir que los trabajadores realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier sustancia tóxica o psicotrópica;
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de ropa y equipo de protección personal;
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores;
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto;
- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos en el Trabajo del IESS;
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia Institución;
- h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para lo cual no fue entrenado previamente.

## SECCIÓN QUINTA

### Prohibiciones de los Trabajadores

Art. 8. Queda totalmente prohibido a los trabajadores:

- a) Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo;
- b) Tomar del Instituto útiles de trabajo, herramientas, equipos o cualquier artículo sin permiso y autorización del empleador, promoviendo un riesgo para sí mismo, los demás y el Instituto;
- c) Presentarse e ingresar al trabajo en estado de embriaguez o bajo la acción de estupefacientes;
- d) Portar armas durante las horas de trabajo, a excepción de los turnos normales de guardia;
- e) Usar los útiles y herramientas suministrados por el empleador en objetos distintos del trabajo a que están destinados;
- f) Abandonar el trabajo sin causa legal, originando con esto un riesgo para un incidente o accidente;
- g) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar;
- h) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos o de alto riesgo para causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de la Institución;
- i) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar incidentes y accidentes;
- j) Alterar, cambiar, reparar o accionar maquinaria o equipos, sistemas electrónicos o eléctricos, etc.; sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior;
- k) Modificar o dejar inoperantes medios mecánicos de protección en máquinas o instalaciones superiores;

- l) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

## **SECCIÓN SEXTA**

### **Sanciones**

Art. 9. Todos los empleados del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico están obligados a cumplir estrictamente las normas de seguridad y salud determinadas en el presente Reglamento, el código del trabajo, el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, las disposiciones del IESS y demás normas vigentes.

- a) Las faltas leves serán sancionadas con una amonestación verbal cuando ocurrieran por primera vez durante el período mensual de trabajo, y amonestación escrita cuando haya reincidencia en él, cometiendo cualquier falta leve (no reincidencia específica) dentro del período mensual de trabajo, las amonestaciones se realizan individualmente al trabajador. La reincidencia en el cometimiento de una falta leve por tercera vez durante el período mensual de trabajo será considerada falta grave, al igual que el trabajador haya recibido tres amonestaciones por escrito durante un año de trabajo.
- b) Las faltas graves serán sancionadas por el ITSA con multa o con la terminación de la relación laboral. Se impondrá la sanción de multa del 10% de la remuneración mensual del trabajador cuando este cometa una falta grave y el ITSA considere factores atenuantes de la responsabilidad del trabajador. Se impondrá la sanción de terminación de la relación laboral previo visto bueno del Inspector de Trabajo, de acuerdo a las leyes laborales.

Art. 10. Se consideraran faltas leves y graves las siguientes:

- a) Faltas leves.- Todas las transgresiones a este reglamento que no impliquen riesgo para la salud y/o vida de los trabajadores, para la seguridad del ITSA, sus bienes o los de terceros relacionados con el Instituto (incluidos alumnos).
- b) Faltas graves.- Todas las transgresiones que causen daños físicos o económicos al resto de trabajadores, al ITSA o a terceros relacionados con el Instituto; también se considera falta grave la transgresión que sin causar efectivamente daños físicos o económicos impliquen alto riesgo de producirlos, lo cual será calificado por el Inspector de Trabajo durante la tramitación del Visto Bueno.

## **TÍTULO II**

### **CAPÍTULO I**

#### **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **Del Comité de Seguridad y Salud: Organización y Funciones.**

Art. 11.- En todo Instituto de Educación Superior en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse una Comisión de Seguridad y Salud integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de la Institución, quienes entre sus miembros designarán un Secretario que durará un año en sus funciones, siendo el Presidente del mismo el señor Rector del Instituto; 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 este. Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al presidente y secretario.

Para ser miembro de la comisión, deberá trabajar en la Institución, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad y salud ocupacional.

Los titulares de la gestión de seguridad y salud, el oficial o aerotécnico de la Sección Seguridad Aérea y Terrestre, serán componentes del comité; actuando con voz y sin voto.

Todos los acuerdos de la comisión se adoptarán por mayoría simple, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá al jefe de la dirección provincial de Riesgo del Trabajo del IESS,

Las actas de constitución de la comisión serán comunicadas por escrito al Ministerio de Relaciones Laborales y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

La Comisión sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente "grave o al criterio del Presidente o petición de la mayoría de sus miembros. Las sesiones deberán efectuarse en horas laborales.

Los miembros de la Comisión durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Art. 12.- Son funciones de la Comisión de Seguridad y Salud del trabajo:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales;
- b) Analizar y opinar sobre el reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Institución. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de partes, surgir o proponer reformas al Reglamento de Seguridad y Salud de la Institución;
- 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 realice la Sección Seguridad Aérea y Terrestre y el IESS, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan;
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités;
- 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 Institución y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo;
- h) Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y sesionar mensualmente.

## **SECCIÓN SEGUNDA**

### **Del responsable de la Gestión de Seguridad y Salud, Sección Seguridad Aérea y Terrestre: Organización y Funciones**

Art. 13.- En el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico se encuentra la Sección de Seguridad Aérea y Terrestre (SAT), que es parte de la Dirección de Seguridad Aérea y Terrestre de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, que se encarga de la Gestión de Seguridad Aérea, Terrestre y Salud

ocupacional del ITSA y la investigación de accidentes aéreos y terrestres, los mismos que son realizados conjuntamente con la Comisión de Seguridad del Instituto.

Toda la gestión de seguridad realizada por la Sección SAT del ITSA es controlada por la Dirección de Seguridad Aérea y Terrestre de la Fuerza Aérea (DIRSAT), la misma que emitió un reglamento SAT, el cual tiene un alcance obligatorio para todo el personal de la FAE, servidores públicos y entidades adscritas.

Art. 14.- Entre las funciones del responsable de la gestión de seguridad y salud están las siguientes:

- a) Reconocimiento y Evaluación de los Riesgos;
- b) Promoción y Adiestramiento de los trabajadores;
- c) Registros de la Accidentalidad, Ausentismo y Evaluación Estadística de los resultados;
- d) Será obligación de esta Sección 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 Rector de la Institución y al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- e) Informar en las reuniones del Comité de Seguridad de las posibles no conformidades que se puedan presentar.

## **SECCIÓN TERCERA**

### **Servicio médico**

Art. 15.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico mantiene la vigilancia de la Salud de sus colaboradores por medio de los Certificados médicos otorgados por la Dirección Provincial de Salud del Cotopaxi, las Historias

Clínicas de los Dispensarios del IESS y atención en las instalaciones de la Clínica FAE Latacunga a través de profesionales de la Medicina. Al no contar con más de 100 trabajadores no está en la obligación de organizar un servicio médico dentro del ITSA.

## **CAPÍTULO II**

### **De la responsabilidad del Rector, Vicerrector, Directores de Carreras, Jefes de Talleres y Laboratorios, Personal Administrativo y Auxiliares.**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **Rector, Vicerrector o Directores de Carreras**

Art. 16.- Los siguientes son responsabilidades de todos quienes tengan o dirijan a su cargo personal:

- a) Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad estipuladas en el presente Reglamento;
- b) Cumplir y hacer cumplir el orden, limpieza y disciplina, en las áreas de trabajo bajo su responsabilidad;
- c) Permitir y exigir a los funcionarios y trabajadores que cumplan con los programas anuales de salud ocupacional del Instituto;
- d) Reportar inmediatamente sobre los incidentes y accidentes ocurridos en su área de trabajo a la Sección Seguridad Aérea y Terrestre del Instituto;
- e) Cuidar que todos sus funcionarios y trabajadores ejecuten sus labores con la máxima seguridad, de acuerdo a lo dispuesto en la Codificación del Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Normas de Seguridad e Higiene Industrial de la Empresa, y este Reglamento;

- f) Asegurarse que los peligros potenciales estén debidamente identificados y que el personal tome las precauciones necesarias;
- g) Asignar los recursos financieros que demanden los planes de seguridad presentados, de modo que se cumplan en el mayor porcentaje posible. Esto asegurará la participación oportuna del recurso humano, técnico, tecnológico, etc. que sean necesarios para lograr los objetivos.

## **SECCIÓN SEGUNDA**

### **Jefes de Talleres y Laboratorios**

Art. 17.- Son responsabilidades de los Jefes de Talleres y Laboratorios las siguientes:

- a) Verificar y exigir que el personal use correcta y permanentemente la ropa de trabajo y los elementos de protección personal correspondientes a cada puesto de trabajo de acuerdo a los requerimientos específicos de los mismos;
- b) Verificar y exigir que el personal a su cargo se encuentre suficientemente entrenado para ejecutar el trabajo en forma segura, aplicado las normas de seguridad industrial general y específica para ese puesto de trabajo;
- c) Actualizar los procedimientos, instrucciones y métodos de trabajo cuando lo crea conveniente;
- d) Gestionar a las instancias que sean necesarias los cursos especializados de conocimientos orientados a la prevención riesgos de accidentes;
- e) Ayudar en la elaboración de reglas de seguridad específicas para los talleres.

## **SECCIÓN TERCERA**

### **Profesionales, Profesores, y Directores de Proyectos.**

Art. 18.- Son responsabilidades de los Profesionales, Profesores, Directores de Unidades Productivas y Directores de Proyectos las siguientes:

- a) No permitir que ningún subalterno realice funciones o trabajos para los cuales no se encuentre capacitado o entrenado;
- b) Colaborar en las inspecciones periódicas a los puestos de trabajo para observar y determinar condiciones y acciones sub-estándares, con la finalidad de tomar acciones correctivas y evitar que se produzcan accidentes e incidentes;
- c) Apoyar en la revisión del estado de los medios de defensa contra incendios de sus respectivas áreas de trabajo e informar a la Sección SAT y a la Comisión de Seguridad y Salud del particular;
- d) Verificar el estado de operatividad de las rutas de evacuación de emergencia, determinando que se encuentran libres de todo objeto que pueda impedir la salida de personas en una posible evacuación;
- e) Ayudar en la elaboración de reglas de seguridad específicas para el laboratorio bajo su responsabilidad;
- f) Realizar las inducciones prejornadas para aclarar dudas, determinar procedimientos e instructivos que se crean necesarios para realizar el trabajo en forma segura.

## **SECCIÓN CUARTA**

### **Ayudantes, Auxiliares y Personal Administrativo**

Art. 19.- Son responsabilidades de los Ayudantes, Auxiliares y Personal Administrativo las siguientes:

- a) Respetar las reglas de seguridad que se tienen para el área en que se trabaja;
- b) Comunicar a sus respectivos jefes de departamentos las condiciones inseguras que se observe en sus puestos o entorno de trabajo;
- c) Asistir a las charlas, talleres, Seminarios de Prevención de Riesgos de Trabajo organizado por el Comité de Seguridad o de la Institución;
- d) Participar en los simulacros de evacuación y de actuación para los casos de emergencia.

### **TÍTULO III**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

##### **De la Prevención de Riesgos en Poblaciones Vulnerables**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **Prevención de riesgos para el personal femenino**

Art. 20.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico en los procesos de inducción dará a conocer a su personal femenino los factores de riesgos a los que están expuestas en sus áreas de trabajo y las medidas de prevención de riesgos que deben observar para evitar lesionarse. Como refuerzo a la campaña de prevención les entregará un ejemplar del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

El personal se compromete en acatar las disposiciones del presente Reglamento de Seguridad y Salud y todas las que el Comité Paritario de Seguridad determine en su momento.

## **SECCIÓN SEGUNDA**

### **Prevención de riesgos para las personas discapacitadas**

Art. 21.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico garantizará la protección de los trabajadores que por situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. Con este fin deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y en la adopción de medidas preventivas.

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico dando cumplimiento a las disposiciones legales cuenta en su nómina con personas discapacitadas, las cuales son asignadas a labores específicas y sencillas.

Es responsabilidad del Departamento de Recursos Humanos hacerles conocer las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud a través de los procesos de inducción y capacitación.

El personal con discapacidad se compromete a acatar todas las disposiciones del presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y todas las que el Comité Paritario de Seguridad y Salud determine en su momento.

## **TÍTULO IV**

### **CAPÍTULO I**

#### **De los Riesgos de Trabajo Propios de la Institución**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **De los riesgos locativos**

Art. 22.- Se evitarán los siguientes riesgos locativos propios del Instituto:

- a) Los trabajos en altura que se realicen como parte de mantenimiento, se lo deberá realizar bajo normas establecidas de uso adecuado de escaleras, arnés de seguridad y línea de vida;
- b) Los trabajadores que laboren para el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico o terceros deberán mantener limpias y ordenadas sus áreas de trabajo como parte de su actividad diaria;
- c) Los pasillos y escaleras deberán estar libres de objetos; así como también los canales y cajas de aguas lluvias deberán estar cubiertas con rejillas o placas de cemento con el propósito de evitar caídas a los trabajadores, visitantes o estudiantes;
- d) Todo mobiliario tales como pupitres, casilleros, implementos deportivos, etc.; no debe presentar aristas vivas o partes salientes que podrían causar cortes o punzadas;

## **SECCIÓN SEGUNDA**

### **De los riesgos físicos**

Art. 23.- Se evitarán los siguientes riesgos físicos propios del Instituto:

- a) Toda instalación de gas deberá cumplir con lo establecido por la Dirección de Nacional de Hidrocarburos para que no represente un riesgo de incendio.
- b) Cada área de trabajo sean estas oficinas, bodegas, laboratorios, aulas en general, deberán constar con iluminación natural o artificial suficiente requerida para la función que en ellas se desempeña;
- c) El trabajador que en sus área de labor esté bajo el efecto de la pantalla del computador deberá utilizar la respectiva protección en la pantalla;
- d) Cualquier trabajador de mantenimiento que esté sometido a una fuente emisora de ruido como es el uso de herramientas eléctricas o de combustión interna deberá utilizar protección auditiva adecuada de acuerdo a las normas establecidas;
- e) Todo trabajador o personal docente cuya actividad sea bajo los efectos de los rayos ultra violetas de la luz solar deberá realizar sus actividades tomando las debidas medidas de precaución;
- f) En todos los bares, comedor y vestidores deberá considerarse la ventilación como un mecanismo de evacuación de malos olores y renovación de aire.

## **SECCIÓN TERCERA**

### **De los riesgos Eléctricos**

Art. 24.- Se evitarán los siguientes riesgos Eléctricos propios del Instituto:

- a) Todas las extensiones eléctricas, enchufes, tomas, conectores que utilicen los trabajadores del ITSA deberán aislarse y protegerse adecuadamente contra la humedad;
- b) Ninguna instalación eléctrica deberá tener partes o conductores expuestos en paredes;
- c) Toda caja de breaker, armarios eléctricos y cajas de conexión siempre deberá tener su respectiva tapa en posición de cerrado, identificación de uso de cada breaker y su respectiva identificación del riesgo;
- d) El electricista, conocedor de su actividad, será el único autorizado para instalar, inspeccionar o reparar equipos e instalaciones eléctricas.

## **SECCIÓN CUARTA**

### **De los riesgos Químicos**

Art. 25.- Se evitarán los siguientes riesgos Químicos propios del Instituto:

- a) El manejo de pinturas, insumos líquidos de limpieza y todo químico del laboratorio debe considerarse peligroso, y por lo tanto se deberá tomar las precauciones indicadas por el fabricante, Comité de Seguridad y Salud o la Sección SAT del Instituto;
- b) Los químicos deben almacenarse en lugares rotulados cuya temperatura y ventilación garanticen la conservación de los mismos, sin que estos representen un riesgo en su manipulación;
- c) Las sustancias químicas que los estudiantes manipulen en el laboratorio deben presentar riesgos muy bajos o no presentar riesgo alguno;

- d) El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, deberá tener las hojas de seguridad (MSDS) de cada producto químico que consuma, en la que conste las características específicas del producto;
- e) En caso de accidente deberá tomar los primeros auxilios conforme a lo estipulado en las hojas de seguridad (MSDS) del producto químico.

## **SECCIÓN QUINTA**

### **De los riesgos Biológicos**

Art. 26.- Se evitarán los siguientes riesgos Biológicos propios del Instituto:

- a) En los sitios de trabajo y los patios del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, se deberán mantener controlada la presencia de insectos que pueda representar un riesgo para sus trabajadores y estudiantes;
- b) Los servicios higiénicos y vestidores deberán conservarse en buen estado de limpieza e higiene con el propósito de evitar enfermedades, al igual que la eliminación de todas las aguas estancadas que se formen;
- c) Todos los desperdicios médicos deben colocarse en fundas o en recipientes resistentes debidamente identificados para evitar riesgos a la salud;
- d) La actividad de limpieza en bares, cocina y comedor deberá realizarse con la adecuada higiene para evitar contagios de enfermedades.
- e) Cuando se realicen actividades de limpieza, sean estos de cualquier instalación, deberán utilizarse los equipos de seguridad adecuados

## **SECCIÓN SEXTA**

### **De los riesgos Ergonómicos**

Art. 27.- Se evitarán los siguientes riesgos Ergonómicos propios del Instituto:

- a) El trabajador que realice actividades de levantamiento de objetos que podría entrar en riesgo de sobre esfuerzo, lo deberá llevar a cabo con la ayuda adecuada;
- b) Todo mobiliario debe presentar condiciones ergonómicas aceptables y no causar malestar corporal;
- c) Se deberán implantar pausas o tiempos de descanso, recomendando que sea el ritmo 50 a 10. (trabajo 50 minutos y descanso 10)
- d) Los trabajadores no deberán adoptar posiciones corporales incómodas en el trabajo que atenten a la salud.

## **SECCIÓN SÉPTIMA**

### **De los riesgos psicosociales y de talento**

Art. 28.- Se evitarán los siguientes riesgos psicosociales y de talento propios del Instituto:

- a) El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, seleccionará a sus trabajadores considerando las características del puesto, tomando en cuenta los factores de riesgo que se puede encontrar en el mismo; los factores de riesgo del ITSA los encontramos en la matriz de riesgos;
- b) Los trabajadores que laboren sentados deberán poseer su mobiliario de fácil adaptación para evitar estrés laboral;

- c) El personal del Departamento de Recursos Humanos calificará a los trabajadores de nuevo ingreso de acuerdo a su experiencia, actitudes y aptitudes para el puesto;
- d) Todo trabajador antes de ingresar deberá cumplir con la ficha pre ocupacional que garantice la condición de salud del mismo.

## **CAPÍTULO II**

### **De los Accidentes Mayores**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **De la señalización**

Art. 29.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, tiene en sus instalaciones una Rotulación, Señalización de Prevención de riesgo, tales carteleras informativas de prevención de riesgos.

La Rotulación y Señalización tienen el carácter de información, advertencia, prohibición, obligación y de prevención.

El diseño, los formatos, los colores y la ubicación de la Rotulación y Señalización está concebida observando las normas INEN 439.

Los mensajes y la ubicación de la Rotulación y Señalización guardan con el Diagnóstico de Riesgos de la Institución y las recomendaciones del Cuerpo de Bomberos del Cantón Latacunga.

## **SECCIÓN SEGUNDA**

### **De la vigilancia de la salud de los colaboradores**

Art. 30.- La vigilancia de la salud parte desde la fase de aspirante solicitando los exámenes básicos y el certificado de salud otorgado por la Dirección Provincial de Latacunga.

Sus colaboradores sostienen sus historias en los dispensarios del IESS y sus citas son comunicadas a sus Jefes inmediatos o la Dirección de Recursos Humanos.

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico también presta el servicio de primeros auxilios en sus instalaciones con los botiquines existentes en las diferentes áreas del Instituto.

## **SECCIÓN TERCERA**

### **Del registro e investigación de accidentes e incidentes**

Art. 31.- El Instituto debe mantener un registro de Siniestralidad para conocer la causalidad de los mismos, se debe implementar las medidas preventivas y correctivas que eviten su repetición.

Las acciones de reportes Internos de Accidentes, atención de Primeros Auxilios e Investigación de Accidentes serán realizadas por el jefe inmediato, comité de Seguridad y Salud, el Médico de la Institución, el Responsable de la Sección SAT del ITSA.

El accidentado o su compañero de sección solicitarán el aviso de accidente para su atención en el IESS. Toda la documentación soporte

necesaria para calificar el accidente será proporcionada por la Dirección de Recursos Humanos de la Institución o su representante.

## **SECCIÓN CUARTA**

### **De la información y capacitación en prevención de riesgos**

Art. 32.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, dará a conocer los lineamientos básicos del presente Reglamento, por parte de la Sección SAT del Instituto.

La información específica de la condición del puesto de trabajo es expuesta en sus respectivas SECCIONES por los jefes de área.

La Institución mantendrá un programa de capacitación en Seguridad y Salud, Planes de Emergencia, Uso de los equipos de protección personal (EPP). Investigación de accidentes, notificación de accidentes, etc.; por parte de la Sección de Seguridad Aérea y Terrestre del ITSA, con el fin de mantener informado al personal del ITSA al respecto, el mismo que se planificará mensualmente.

El Reglamento de Seguridad y Salud, la inducción y las charlas de seguridad constituyen algunos de los medios para promover una cultura y una conciencia de seguridad en la Institución.

## **TÍTULO IV**

### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **De la Gestión Ambiental**

Art. 33.- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico mantiene un convenio con un Gestor ambiental calificado el mismo que se encarga de reciclar desechos sólidos comunes tales como papel, vidrio, cartón, madera, etc.; aplican técnicas de control como la desinfección, neutralización encapsulamiento, etc. La recolección interna de los desechos comunes y peligrosos se la realiza a través de depósitos rotulados y fundas plásticas de colores. Los desechos comunes son retirados por la Compañía de Limpieza Municipal del Cantón Latacunga.

#### **Disposiciones Generales**

PRIMERA.- Este Reglamento de Seguridad y Salud del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, se entenderá conocido y aceptado por todos los colaboradores de la Institución y estará en vigencia desde la fecha de aprobación por parte de la Subdirección Regional de Trabajo. Será exhibido en un lugar visible dentro de la Institución. Sin perjuicio de darlo a conocer mediante la entrega de un ejemplar del Reglamento a cada uno de los trabajadores.

SEGUNDA.- Todo lo no previsto en el presente Reglamento se sujetará a lo dispuesto en el Código de Trabajo, Código de Salud, Reglamento General de Riesgo del Trabajo del IESS, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento Radiológico, Reglamento para el

Manejo de los Desechos Peligrosos, La ordenanza Municipal de desechos sólidos no peligrosos y demás disposiciones legales que se dicten sobre la materia; La Sección SAT del ITSA, archivará el original y entregará las copias de conformidad con la ley, exhíbese un ejemplar legalizado del presente reglamento y en un lugar visible de la Institución para que sea conocido por todos los trabajadores.- CÚMPLASE Y EXHÍBASE.

### **Disposiciones Transitorias**

PRIMERA.- El presente reglamento entrará en vigencia una vez que sea aprobado por el Concejo Gubernativo y socializado dentro de la Institución.

SEGUNDA.- Una copia del presente Reglamento, posterior a su aprobación, será entregada a cada trabajador del Instituto.

La presente codificación de REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO fue aprobado y discutida en Concejo Gubernativo del ..... El original reposa en este archivo.- LO CERTIFICO

SECRETARIA GENERAL

### **3.2 Elaboración de los Planes de Emergencia y Contingencia.**

El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico cuenta con planes de emergencia y contingencia los mismos que fueron aprobados por la DIRSAT. Luego del análisis realizado a los planes de emergencia existentes en la Sección de Seguridad Aérea y Terrestre del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, se encuentra que dichos planes no disponen de las funciones y responsabilidades de las brigadas de emergencia, para lo cual se incluye a continuación las funciones de cada una de las brigadas:

#### **BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIO**

##### **EN TODOS LOS CASOS**

- ✓ Comunicará cualquier siniestro al Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ Ejecutará las órdenes dadas por el Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ NO CORRERÁ RIESGOS INNECESARIOS.

##### **SI DESCUBRE UN INCENDIO**

- ✓ Utilizará los extintores para controlar y/o sofocar el incendio, sin correr riesgos inútiles y sólo si conoce el funcionamiento de estos.
- ✓ Si no considera posible la extinción, ABANDONARÁ EL LUGAR, confinando en lo posible el foco.
- ✓ Actúen siempre por parejas (ante cualquier eventualidad, siempre contará con la ayuda de un compañero)
- ✓ No deje nunca que el fuego le corte las posibles vías de escape. No se gire ni le dé la espalda al incendio.

- ✓ Si el incendio es controlado comuníquelo al Jefe de Emergencia, pero no abandone el lugar, el incendio podría reactivarse.

## **NORMAS DE MANEJO DE EXTINTORES**

1. Descolgar el extintor sin invertirlo.
2. Quitar el pasador de seguridad.
3. Dirigir la boquilla a la base de las llamas.
4. Apretar la maneta de forma intermitente.

Nunca intente apagar un fuego con el extintor inadecuado, puede resultar inútil, e incluso contraproducente (Ver ANEXO D: Utilización de Agentes Extintores)

## **SI DESCUBRE ACCIDENTE O ENFERMEDAD SÚBITA**

- ✓ Tranquilizará al herido si está consciente.
- ✓ Avisará de forma inmediata al Jefe de Emergencia o a algún compañero con formación en primeros auxilios.
- ✓ No moverá al herido si sospecha un daño grave y DESCONOCE CÓMO HACERLO.
- ✓ Únicamente si hay un riesgo inminente, moverá al herido trasladándolo a una situación segura.

## **SI SUENA LA ALARMA**

- ✓ Espere instrucciones del Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ Prepárese por si es necesario evacuar el edificio

## **SI SE ORDENA EVACUAR EL INSTITUTO**

- ✓ Desconectará, SIEMPRE QUE PUEDA, los equipos eléctricos.
- ✓ Abandonará el edificio RÁPIDAMENTE PERO SIN CORRER.
- ✓ La señalización de emergencia, le recordará hacia donde debe dirigirse.
- ✓ Durante la evacuación NO RETROCEDERÁ a recoger objetos personales ni a buscar a otras personas y se dirigirá hacia el PUNTO DE ENCUENTRO situado en la cancha de fútbol.

## **BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

### **EN TODOS LOS CASOS**

- ✓ Comunicará cualquier siniestro al Jefe de Emergencia e Intervención, de forma verbal o del medio más idóneo disponible en ese momento.
- ✓ Ejecutará las órdenes dadas por el Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ NO CORRERÁ RIESGOS INNECESARIOS.

### **Si descubre un INCENDIO**

- ✓ Avisar al Jefe de Emergencia e Intervención.

### **Si descubre un ACCIDENTE O ENFERMEDAD SÚBITA**

- ✓ Tranquilizará al herido y si está consciente le ayudará inmediatamente con los medios disponibles en el ITSA.
- ✓ No moverá al herido si sospecha un daño grave y DESCONOCE CÓMO HACERLO.

- ✓ Únicamente si hay un riesgo inminente, moverá al herido trasladándolo a una situación segura. (En caso necesario se trasladará el material de primeros auxilios al lugar de ubicación del herido)
- ✓ Si se trata de un daño leve que requiere asistencia y no dispone de medios en el Centro, comunicará al Jefe de Emergencia e Intervención para el traslado del herido a las dependencias de la Clínica FAE Latacunga.
- ✓ SI EL DAÑO ES GRAVE O SOSPECHA QUE PUEDA SERLO, comunicará INMEDIATAMENTE con el Jefe de Emergencia e Intervención para solicitar ayuda Externa o a la Clínica FAE y garantizar su evacuación a un centro sanitario.

### **Instrucciones particulares:**

#### **Accidentado en llamas:**

- Cubrir con una manta o chaqueta.
- Enfriar con agua. No retirar ropa.
- Traslado urgente.

#### **Envenenamiento por productos químicos o sustancias corrosivas:**

- Provocar o NO provocar el vómito, dar de beber agua. (según indicaciones de las etiquetas de seguridad u hojas de seguridad MSDS).
- Traslado urgente.

#### **Contacto con productos químicos y/o inhalación de sus vapores:**

- Quitar ropa de zona afectada.
- Lavar abundantemente con agua la zona afectada (durante 15 minutos)
- Traslado de lesionado a centro sanitario en caso necesario.

- En caso de inhalación de productos químicos se trasladará al accidentado a un lugar ventilado y se le quitarán prendas que le opriman. Traslado del accidentado a centro sanitario en caso necesario.

### **Si suena la ALARMA**

- ✓ Esperará instrucciones del Jefe de Emergencia e Intervención
- ✓ Estará preparado por si resulta necesario evacuar el instituto o el edificio.

### **Si se ordena EVACUAR el Instituto.**

- ✓ Desconectará, SIEMPRE QUE PUEDA, los equipos eléctricos. Abandonará el edificio RÁPIDAMENTE PERO SIN CORRER.
- ✓ La señalización de emergencia, le recordará hacia donde debe dirigirse.
- ✓ Durante la evacuación NO RETROCEDERÁ a recoger objetos personales ni a buscar a otras personas y se dirigirá hacia el PUNTO DE ENCUENTRO situado en la cancha de futbol del ITSA, junto al bloque 42.
- ✓ En caso de estar practicando los primeros auxilios a alguna persona cuando se ordene la evacuación se procederá a trasladar al herido hacia el exterior, dirigiéndose al punto de encuentro y a cierta distancia del mismo.
- ✓ Se evitará que los demás evacuados interfieran en las labores del personal de primeros auxilios.

### **BRIGADA DE EVACUACIÓN**

#### **EN TODOS LOS CASOS**

- ✓ Organizará la evacuación parcial o total del centro de trabajo siguiendo las instrucciones del Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ Garantizará las comunicaciones internas y externas del personal involucrado en la emergencia.

- ✓ Si fuera necesario para los Servicios de Ayuda Externa, realizará las acciones oportunas para despejar de vehículos el aparcamiento del centro de trabajo.
- ✓ Acompañará a la persona que requiere de su ayuda personal en la fase de evacuación. Se adjuntara listado de las personas necesitadas de ayuda.
- ✓ NO CORRERÁ RIESGOS INNECESARIOS.

### **SI SUENA LA ALARMA**

- ✓ Coordinará y dará instrucciones al respecto, según las órdenes recibidas del Jefe de Emergencia e Intervención.
- ✓ Prepárese por si es necesario evacuar el edificio.
- ✓ Mantenga la calma. Indique al personal de su zona la necesidad de evacuar el centro, por las salidas definidas (siempre que estas estén practicables y accesibles).
- ✓ Guíe a los ocupantes hacia las vías de evacuación
- ✓ Tranquilice a las personas durante la evacuación, pero actuando con firmeza para conseguir una evacuación rápida y ordenada
- ✓ Ayude a las personas impedidas, disminuidas o heridas.
- ✓ No permita la recogida de objetos personales.
- ✓ Siempre que sea posible verifique que los distintos lugares asignados han sido evacuados correctamente.
- ✓ Una vez en el exterior, diríjase al Jefe de Emergencia e Intervención, indicándole la completa evacuación de su zona, o en caso contrario las incidencias producidas en la misma (heridos, lugares que no se pudieron comprobar, etc.)

Conozca las vías de evacuación y puertas de salida, así como la localización de los medios de emergencia.

Realizada la evacuación, se procederá a realizar el recuento comunicando al Jefe de Emergencia e Intervención su resultado.

## **BRIGADA DE COMUNICACIÓN, ALARMA Y PERSONAL DE APOYO A LA EVACUACIÓN**

### **EN TODOS LOS CASOS**

- ✓ Dar aviso internamente accionando cualquier tipo de alarma ya sea esta de tipo sonora, visual, mixta, etc. Para alertar a todo el personal de lo que está sucediendo: un siniestro o accidente en la institución.
- ✓ Luego de dar aviso internamente serán los encargados de dar aviso a Defensa civil, Cruz roja, policía, bomberos, etc. Ya sea vía telefónica o por cualquier otra vía.
- ✓ Acompañará a la persona que requiere de su ayuda personal en la fase de evacuación. Se adjuntara listado de las personas necesitadas de ayuda.
- ✓ NO CORRERÁ RIESGOS INNECESARIOS.

### **SI SUENA LA ALARMA**

- ✓ Prepárese por si es necesario evacuar el edificio.
- ✓ Mantenga la calma. Indique al personal de su zona la necesidad de evacuar el centro, por las salidas definidas (siempre que estas estén practicables).
- ✓ Ayude a las personas impedidas, disminuidas o heridas
- ✓ No permita la recogida de objetos personales
- ✓ Se dirigirá en busca de la persona asignada para prestarle su ayuda en la evacuación.
- ✓ El PUNTO DE ENCUENTRO situado en la cancha de futbol del ITSA, junto al bloque 42.
- ✓ Para favorecer el recuento, el personal del ITSA se agrupará o formara de igual forma que antes de producirse la emergencia.

Conozca las vías de evacuación y puertas de salida, así como la localización de los medios de emergencia.

Realizada la evacuación, se procederá a realizar el recuento comunicando al Jefe de Emergencia e Intervención su resultado.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES**

- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico cuenta con el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico está cumpliendo con las disposiciones emanadas en las leyes, normas y reglamentos del Estado Ecuatoriano y sus instituciones de control.
- El personal que labora en el ITSA recibió una inducción sobre el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El presente Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional incluye las obligaciones y derechos a los que están dispuestos todo el personal que labora en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.
- El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional es una herramienta que sirve para crear una cultura de seguridad dentro de los miembros de la Institución, en sus lugares de trabajo, en sus familias y en la comunidad.
- La aplicación del presente Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional permite cumplir con las disposiciones de la División de Riesgos en el Trabajo del IESS.

- Los planes de emergencia y contingencia del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico contienen las funciones de las brigadas de emergencia.
- Las funciones de las brigadas de emergencia permiten reaccionar en mejor forma ante cualquier emergencia que se pudiera presentar dentro de la Institución.
- Las brigadas de emergencia conformadas y capacitadas aseguran el bienestar del personal que esta laborando en la Institución y de todas las personas que estén estudiando o visitando el ITSA.

## **RECOMENDACIONES**

- El Reglamento de Seguridad del ITSA deberá ser aprobado en el Ministerio de Relaciones Laborales.
- La sección SAT ETFA/EPAE/ITSA debe hacer cumplir el rol de la Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya actuación está establecida en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Es obligación del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico cumplir con las disposiciones de Seguridad y Salud Ocupacional emanadas en las leyes, normas y reglamentos del Estado Ecuatoriano y sus instituciones de control.
- El personal que labora en el ITSA debe cumplir con las disposiciones emanadas en el presente Reglamento.
- La sección SAT conjuntamente con la Comisión de Seguridad serán los encargados de velar por el cumplimiento del presente Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

- La sección SAT conjuntamente con la Comisión de Seguridad revisarán el presente Reglamento cada dos años para volver a solicitar su renovación.
- La sección SAT es la encargada de conformar las brigadas de emergencia del ITSA.
- La sección SAT es la encargada de capacitar y/o buscar la capacitación con personal especializado, para las brigadas de emergencia del ITSA.
- La sección SAT deberá Planificar y realizar simulacros para verificar la efectividad de los planes de emergencia y de las brigadas de emergencia que conforme.
- Se tiene que impulsar en todo el personal de alumnos del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico la cultura de seguridad y el uso de todos los equipos de protección personal que disponga el Instituto para uso de los estudiantes, teniendo en cuenta que ellos son los futuros profesionales de los diferentes sectores productivos de nuestro país.

## GLOSARIO

### Abreviaturas

- **CAN:** Comunidad Andina
  - **DIRSAT:** Dirección de Seguridad Aérea y Terrestre.
  - **EPP:** Equipos de protección personal
  - **FAE:** Fuerza Aérea Ecuatoriana
  - **IESS:** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
  - **INEN:** Instituto Ecuatoriano de Normalización
  - **MSDS:** Hojas de Seguridad de productos químicos.
  - **NFPA:** Asociación Nacional de Protección contra el fuego (National Fire Protection Association).
  - **OIT:** Organización Internacional del Trabajo
  - **SASST:** Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - **SAT:** Seguridad Aérea y Terrestre.
- 
- **Accidente.-** Forma de siniestro que acaece en relación directa o indirecta con el trabajo, ocasionados por la agresión inesperada y violenta del medio laboral.
  - **Accidente de Trabajo.-** Forma de accidente definida por Ley.
  - **Control de Riesgos.-** Mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, es el proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos,

para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

- **Enfermedad Profesional.-** La contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, y que esté provocada por la acción de los elementos y sustancias que en dicho cuadro se indican para cada enfermedad profesional.
- **Equipo de Trabajo.-** Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.
- **Ergonomía.-** Aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar una correcta adaptación mutua entre el hombre y el trabajo.
- **Estimación de Riesgos.-** El proceso mediante el cual se determina la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro.
- **Estrés.-** Fenómeno sicosocial de ansiedad, apatía, depresión, fatiga, irritabilidad, etc. motivado por factores estresores o situaciones estresantes derivadas del trabajo.
- **Evaluación de Riesgos.-** Proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la adopción de acciones preventivas y sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.
- **Extintor.-** Aparato a presión que contiene un agente (agua, polvo, espuma física, anhídrido carbónico o halón) que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por acción de una presión interna o externa, con el fin de proceder a su extinción.

- **Gestión del Riesgo.-** Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.
- **Identificación de riesgos.-** El proceso mediante el cual se reconoce que existe un riesgo y se definen explícitamente sus causas y características.
- **Inspección de Trabajo y la Seguridad Social.-** Es aquel servicio público al que corresponde ejercer la vigilancia del cumplimiento de las normas de orden social, entre las que se sitúan las normas en materia de prevención, y exigir las responsabilidades pertinentes.
- **OIT (Organización Internacional del Trabajo).-** Agencia de las Naciones Unidas que reúne, para un objetivo común, a Gobiernos, Empresarios y Trabajadores de todos los países miembros. Su principal objetivo se basa en la comprobación de que los derechos de los trabajadores de todo el mundo se respeten, el aumento del nivel de vida, la justa distribución de los beneficios del progreso, la protección de la vida y salud de los trabajadores.
- **Peligro.-** Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.
- **Plan de Emergencia.-** Conjunto de medidas a adoptar por el empresario para hacer frente a situaciones de emergencia, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- **Prevención de Riesgos Laborales.-** Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la organización con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Primeros Auxilios.-** Conjunto de procedimientos o técnicas que facultan al equipo designado a estos efectos para asumir, en situaciones de emergencia,

la primera atención de los accidentados hasta la llegada de la asistencia médica profesional.

- **Protección.-** Técnica de actuación sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede producir sobre un individuo, colectividad, o su entorno, provocando daños.
- **Protección Individual.-** Conjunto de sistemas o medidas que, para aquellos riesgos que no han podido ser eliminados por los mecanismos de protección colectiva, se ponen a disposición de determinados trabajadores por precisarlos para un desarrollo de sus funciones seguro y saludable (guantes, oculares, calzado de seguridad, cascos...).
- **Protección Colectiva.-** Aquella técnica o dispositivo de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo.
- **Registros de la Prevención.-** Documentos que proporcionan información cuya veracidad puede demostrarse, basada en hechos obtenidos mediante observación, medición, ensayo u otros medios de las actividades realizadas de los resultados obtenidos en materia de prevención de riesgos laborales.
- **Riesgo.-** Combinación de la frecuencia o probabilidad que puedan derivarse de la materialización de un peligro.
- **Riesgo Laboral.-** La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar el riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.
- **Salud Laboral.-** En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, se entiende por salud laboral el concepto básico que surge en el conflicto que se

produce entre condiciones de trabajo y salud del trabajador, con el objetivo de alcanzar el máximo bienestar físico, psíquico y social de este último.

- **Seguridad en el Trabajo.-** Conjunto de disciplinas científicas y técnicas que identifican, evalúan y controlan los factores de riesgo relacionados con la estructura del centro de trabajo, sus instalaciones, las máquinas, los equipos de trabajo, los procesos y los productos, señalando las medidas colectivas o individuales para su prevención.
- **Señalización de Seguridad.-** Una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinados, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual. lo más adecuado en casa caso.
- **Servicio de Prevención.-** Conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación.
- **Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST):** Parte del sistema general que facilita la administración de los riesgos SST asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de SST de la organización.
- **Trabajo:** Es toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes y servicios.

- **Trabajador:** Toda persona que realiza una labor de manera regular o temporal para un empleador.
- **Valoración del Riesgo.-** Con la información obtenida en el análisis de riesgos, es el proceso en el que se emiten juicios sobre la tolerabilidad de riesgos teniendo en cuenta factores socioeconómicos y aspectos medioambientales.
- **Vigilancia de la Salud.-** Obligación consistente en la actividad sanitaria a desarrollar por la empresa, a nivel individual y/o del conjunto de los trabajadores, de la que se derivan la determinación de las condiciones de aptitud o no aptitud para el desempeño del puesto de trabajo y, en su caso, las recomendaciones pertinentes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Acuerdo ministerial no. 220 (Guía para la Elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud) 2005.
- Código de Trabajo del año 2005.
- Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, del 23 de septiembre del 2005.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, aprobado por el Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en Resolución No. 172.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo.

## **NORMATIVA LEGAL**

- Constitución Política del Ecuador. (2008)
- Código de Trabajo
- Decreto 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Resolución 957. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005)

## **WEB**

- Decisión 584 CAN, disponible en:  
[http://grupos.emagister.com/documento/decision\\_584\\_can\\_\\_instrumento\\_andino\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo/1061-102194](http://grupos.emagister.com/documento/decision_584_can__instrumento_andino_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo/1061-102194)
- Código de Trabajo, disponible en:  
[http://www.cortesuprema.gov.ec/cn/wwwcn/pdf/leyes/codigo\\_trabajo.pdf](http://www.cortesuprema.gov.ec/cn/wwwcn/pdf/leyes/codigo_trabajo.pdf)
- Resolución 957. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, disponible en:  
[http://grupos.emagister.com/documento/decision\\_584\\_can\\_\\_instrumento\\_andino\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo/1061-102194](http://grupos.emagister.com/documento/decision_584_can__instrumento_andino_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo/1061-102194)
- Factores de riesgo. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>, consultado el 8 de marzo del 2010.

# **ANEXO A**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO**

**CARRERA CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y  
TERRESTRE**

**TÍTULO DEL ANTEPROYECTO:**

¿Cómo implantar procedimientos y técnicas de prevención en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, para reducir los niveles de riesgo?

**POR:**

Jorge Alberto Jaramillo Ossandón

**2009-2010**

## 1.- EL PROBLEMA

### 1.1.- Planteamiento del problema

La Seguridad y Salud en el Trabajo es de relevante importancia a nivel mundial, en virtud de las disposiciones relacionadas con las políticas sociales de los países de la Unión Europea, han pasado a constituir cuestiones prioritarias, centra su objetivo en la prevención de riesgos laborales cuyo ámbito de aplicación esta en las actividades del proceso productivo.

La seguridad no debe ser sacrificada en favor de la producción. Es parte muy importante en el control de calidad, en base a ella se logra la reducción de costos y la eficiencia en el trabajo.

Ningún esfuerzo vale la pena si una persona se accidenta o pierda la vida, los accidentes incrementan los costos, lo que afecta directa o indirectamente a la Institución o empresa.

“EI INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS) tiene la misión de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, RIESGOS DEL TRABAJO, discapacidad, invalidez, vejez y muerte, en los términos que consagra esta ley.”<sup>1</sup>

Por lo tanto es obligación de las gerencias y directorios de las diferentes empresas, organizaciones u otros establecimientos laborales sean estos públicos o privados, proporcionar un ambiente de trabajo libre de riesgos laborales y con las medidas de seguridad exigidas en la ley.

Generalmente no se le da importancia a las buenas, medianas o malas condiciones de los ambientes de trabajo, a los “procesos peligrosos” que pueden presentarse en la actividad productiva.

---

<sup>1</sup> DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO; Guía Básica de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo, Julio 2007.

Es más, pasan desapercibidos, se los minimiza, o pueden ser no tomados en cuenta, porque su abordaje y prevención generan muchos “gastos”, sin pensar en el beneficio que tendrán a largo plazo.

A simple vista pueden ser condiciones normales a la actividad que se esta realizando, pero que paulatinamente va deteriorando la salud de los trabajadores.

Las instituciones educativas como el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico tienen personal que se encuentran afiliado al seguro social IESS, por lo que tienen la misma obligación que cualquier empresa o institución productiva o de servicios, de cumplir las normativas legales vigentes referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **1.2.- Formulación del problema**

¿Cómo implantar procedimientos y técnicas de prevención en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, para reducir los niveles de riesgo?

## **1.3.- Justificación**

La consecuencia de la interacción del trabajo como un generador del riesgo para la salud de los trabajadores debe ser controlada, para lo que la DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO (SGRT) ha creado el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Gestión Administrativa, Gestión Técnica y la Gestión del Talento Humano, cuya aplicación en los centros productivos o de servicios consigue mejorar la calidad de vida y óptimas condiciones de trabajo, evitando que se afecte la salud del ser humano que labora.

Además, es de carácter obligatorio que los centros productivos o de servicios cuenten con una gestión de seguridad, para lo cual el Seguro General de

Riesgos del Trabajo es la encargada de regular y hacer cumplir dichas exigencias.

Si los centros productivos o de servicios no proporcionan, la empresa puede correr el riesgo de ser sometida a alguna sanción; igualmente, si ocurriese algún accidente dentro de la empresa y esta no ha estado realizando la gestión necesaria para reducir los niveles de riesgo existentes, entonces los gastos tanto médicos como indemnizaciones correrán solo y únicamente por parte de la empresa.

En el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico trabaja con un reglamento emitido por la Dirección de Seguridad Aérea y Terrestre, el cual no cubre las exigencias de las normativas legales vigentes para seguridad y salud en el trabajo de nuestro país, por lo que es necesaria la implementación de la Gestión de la Seguridad para el cumplimiento de las normativas vigentes.

Para que se produzcan los accidentes y/o enfermedades profesionales una serie de factores de riesgo que están presentes, puede haber no solo una causa sino una cadena de factores que han contribuido para que finalmente se manifiesten. Uno de ellos puede ser el desencadenante, el “gatillo”, que ubica al trabajador en el espacio del accidente o de una enfermedad profesional.

Las posibilidades orgánicas funcionales de defensa del cuerpo humano son tan grandes que los signos, síntomas de cualquier enfermedad de trabajo no se presentan a simple vista, a pesar de que algún órgano esté afectado.

Hay por supuesto manifestaciones tempranas en la población trabajadora, situaciones y signos aislados, cambios biológicos y bioquímicos, sensaciones de intranquilidad, desgano, desmotivación para el trabajo, que pueden ser ocasionadas por condiciones de trabajo perjudiciales y que merecen ser tomadas en cuenta.

## **1.4.- Objetivos**

### **1.4.1.- Objetivo General**

Identificar los procedimientos y técnicas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

### **1.4.2.- Objetivos Específicos**

- Revisar la documentación de prevención de accidentes existente en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.
- Identificar que falencias existente dentro del Instituto con relación a la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Investigar trabajos existentes con relación a la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Recopilar información de Seguridad e Higiene Industrial para el desarrollo de la investigación.

## **1.5.- Alcance o Delimitación**

CAMPO: Operativo

ÁREA: SEGURIDAD INDUSTRIAL

ASPECTO: Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

PROBLEMA: ¿Cómo implantar procedimientos y técnicas de prevención en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, para reducir los niveles de riesgo?

ESPACIAL: Se realizará dentro de las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico ubicado en el cantón Latacunga en la avenida Amazonas 3-47 y Javier Espinoza

TEMPORAL: El presente proyecto dará inicio en noviembre 2009 hasta febrero 2010.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Todo los empleados y servidores públicos del ITSA que aportan al seguro social IESS.

## **2.- Plan Metodológico**

### **2.1.- Modalidad básica de la investigación**

El presente anteproyecto tendrá una modalidad bibliográfica o documental y modalidad de campo.

La modalidad bibliográfica o documental facilitará el compendio de toda la información que será requerida para la estructura del marco teórico, mediante el uso de la consulta y de la lectura de libros, tesis y folletos de las bibliotecas de la ciudad de Latacunga y otras, e información del Internet.

La aplicación que se va a dar al presente anteproyecto está basada en normas ya reglamentadas y estudios realizados afines a nuestro problema y de Seguridad e Higiene Industrial.

Se utilizará también la modalidad de campo, la cual se la denomina "in situ", en el lugar de los problemas encontrados llegando directamente a las fuentes primarias de la investigación, ya que es de vital importancia apreciar las condiciones generales de riesgo existentes en los lugares en estudio.

### **2.2.- Tipos de investigación**

La investigación que se realizará es la no experimental en razón de que se ejecutará trabajos de Seguridad e Higiene Industrial ya definidos en libros y estudios realizados, los cuales facilitarán información para la aplicación de las sugerencias y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para el presente anteproyecto se recurrirá a la investigación no experimental ya que no se va a manejar ningún tipo de cambios a equipos o materiales, con esta investigación se propone el resolver la necesidad de mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo existente en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, ya que la investigación no experimental es más natural y cercana a la realidad cotidiana.

“Material didáctico de la materia desarrollo de proyectos, Elaborado por Ing. Jorge Pardo”

### **2.3- Niveles de investigación**

Los niveles de investigación que se pretende utilizar son el correlacional y el descriptivo.

El nivel correlacional proporcionará la relación existente entre las dos variables propuestas en la formulación del problema para determinar si las variables establecidas ayudan al mejoramiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo, existente en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

Además se utilizará el nivel descriptivo ya que es necesario para determinar funciones y actividades que deben ser implementadas para minimizar riesgos existentes dentro de las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

### **2.4.- Universo, Población y Muestra**

En vista de que se ha determinado que el personal a observar está limitado únicamente a aquellos que aportan al seguro social IESS y que estos suman una cantidad de 62 personas, la muestra que se utilizará es la no probabilística, por ende no se aplicará la fórmula si no que se realizará las encuestas a toda la población.

### **2.5.- Recolección de datos**

#### **2.5.1.- Técnicas**

La recolección de la bibliografía se la realizará de libros existentes y páginas web de Seguridad e Higiene Industrial, a más de que se buscará la información

existente en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y en el Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT).

Se aplicará una encuesta al personal que labora en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico el mismo que está afiliado al Seguro Social IESS para obtener información necesaria de los conocimientos y falencias de seguridad que tiene este personal. (Anexo A)

Se realizará una observación a las instalaciones del instituto y en especial al momento en que el personal está realizando sus actividades, además se ejecutará la entrevista al director o jefe del departamento de Recursos Humanos del ITSA, directora provincial de riesgos del trabajo Cotopaxi y al director de la carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Tecnológico Superior Vicente León.

## **2.6.- Procesamiento de la información**

La información que se pretende obtener al realizar las encuestas al personal seleccionado se procesará a través de la tabulación de las mismas utilizando las herramientas de office como lo es Excel. Adicionalmente se utilizará un programa estadístico específico para el procesamiento de encuestas que tiene de nombre "SPSS"; con estas dos herramientas se pretende obtener los datos con exactitud sin tener desviaciones.

## **2.7.- Análisis e interpretación de resultados**

Una vez que se haya recopilado y tabulado la información, será necesario analizarla para presentar los resultados, el análisis estadístico comprenderá el porcentaje de cada una de las preguntas establecidas en el cuestionario. Para la interpretación de los resultados se analizará los objetivos con los resultados obtenidos para saber si existe una relación entre los mismos.

## **2.8.- Conclusiones y Recomendaciones de la investigación**

Las conclusiones y las recomendaciones estarán de acuerdo a los objetivos propuestos y serán el resultado de la investigación realizada.

## **3.- Ejecución del plan metodológico**

### **3.1.- Marco teórico**

#### **3.1.1.- Antecedentes de la investigación**

En la investigación realizada por el señor Luis E. Singaña Amaguaña, con el tema “Aplicación de medidas de Seguridad Industrial en la empresa SIDERCOL”, la misma que fue elaborada en Latacunga, Marzo de 1993, se plantearon los siguientes objetivos:

- El objetivo principal de la Seguridad Industrial como su palabra mismo lo dice, es “prevenir accidentes”.
- Salvaguardar la vida, la salud e integridad física de los trabajadores en la industria a cualquier tipo de actividad.
- Proporcionar entre los trabajadores un ambiente de comodidad, bienestar y seguridad que contribuya a un efectivo rendimiento en las labores que desarrolla.
- Crear conciencia en los trabajadores de la importancia y la necesidad de la correcta utilización de cada uno de los equipos de seguridad asignados para cada una de las diferentes labores que desarrolle.

El señor Singaña, mediante la Aplicación de medidas de Seguridad Industrial en la empresa SIDERCOL ha llegado a las siguientes conclusiones que se detallan a continuación:

- Las estadísticas de seguridad son las que permiten tabular los accidentes en base a los índices de frecuencia e índices de gravedad, a la vez, permiten valorar el esfuerzo que realiza la empresa SIDERCOL o cualquier empresa en beneficio de los obreros.
- Las inspecciones de seguridad también demuestra ser un valioso aporte en beneficio de la seguridad de los obreros, porque, busca minuciosamente los riesgos de accidentes, dicha inspección es completa si el riesgo es corregido.
- Los análisis de Seguridad del Trabajo (AST) es única técnica que indica la manera más segura de realizar un trabajo, un AST da buenos resultados cuando se lo realiza por consenso entre el obrero y el encargado de laborar el AST, pero si se presenta un accidente en el lugar donde hay un AST quitar dicho AST y volver a analizar en que parte del proceso está mal, a la vez, ir investigando las causas que produjo el accidente.
- La investigación de accidentes no debe realizarse con el afán de buscar culpables, una investigación tiene por objeto determinar las causas que produjo el accidente y a la vez, tomar acciones correctivas para evitar otro accidente similar.

Las recomendaciones que da el señor Singaña para salvaguardar la vida, la salud e integridad física de los trabajadores de la empresa SIDERCOL fueron las siguientes:

- Incrementar los extintores portátiles, es recomendable el extintor de Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); que sirve para fuegos de clase B y C.
- Es necesario poner en marcha el departamento de Seguridad Industrial y si es necesario también se construirá el espacio físico para que funcione dicho Departamento y si no se pone en marcha por necesidad y bienestar de los obreros, se tendrá que poner por “obligación” debido a que el IESS, así lo determine, porque tiene como base 150 trabajadores.

### **3.1.2.- Fundamentación teórica**

#### **3.1.2.1 Generalidades**

- La Seguridad y Salud en el Trabajo es una disciplina técnica.
- Los conocimientos y las técnicas aplicadas están basados en la ingeniería.
- El control total de pérdidas se basa en la seguridad integral.
- La Seguridad del trabajo es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes.
- La Higiene del Trabajo es un conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a las enfermedades del trabajo.

Implementación de la Gestión del Talento Humano.-

- Debe formar parte de la política, del compromiso de la Gerencia en beneficio de la salud y seguridad de los trabajadores.
- La responsabilidad del Seguro de Riesgos del trabajo es la verificación o control de la normativa legal.

Dentro de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales se puede encontrar varias técnicas que ayuda a realizar dicha gestión.

Teniendo en cuenta que accidente “es un evento no deseado que tiene como resultado pérdida material o lesiones a las personas”, todos hemos sufrido accidentes. Unos menores, otros más graves... y por lo general hay una justificación para ellos.

#### **3.1.2.2 Técnicas de prevención**

Son técnicas que procuran que las condiciones de trabajo se adapten de una forma adecuada al trabajador, como así también disponer de los métodos de

utilización de protectores personales. Cuando no se pueden utilizar otros medios de seguridad o ellos son insuficientes, la señalización de seguridad es la forma de prevenir a las personas sobre la existencia de situaciones de peligro. Las empresas son cada día más conscientes de la importancia de realizar una política de prevención de los riesgos laborales.

En el Ecuador el Código de Trabajo establece las “Obligaciones respecto de la prevención de riesgos, los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinados por los reglamentos y facilitadas por el empleador”.<sup>2</sup>

Los reglamentos sobre prevención de riesgos serán dictados de acuerdo a la ley por la Dirección General del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y, para las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos de trabajo, deberán observarse las normas o disposiciones que dictare el IESS al respecto.

Se entiende por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de una empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Las técnicas actuales de prevención de riesgos laborales son la seguridad en el trabajo, la higiene industrial y la medicina laboral, además de la psicología y la ergonomía.

La **seguridad en el trabajo** estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la seguridad física de los trabajadores. Su objetivo es atacar las condiciones que generan los accidentes de trabajo, evitando que se produzcan o haciendo que, una vez producido, sus consecuencias sean mínimas. Para ello plantea la corrección del proceso de trabajo observando las instalaciones, comprobando el riesgo existente y proponiendo posibles soluciones.

---

<sup>2</sup> Código de Trabajo Art.- 410.

La **higiene laboral** estudia los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, para eliminar los factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores. Estos objetivos se obtienen a partir de las siguientes medidas correctoras'

- Sobre el foco emisor contaminante, sustituyendo el producto o modificando el proceso de producción.
- Sobre el ambiente de trabajo, estableciendo una adecuada limpieza, orden y ventilación.
- Sobre el trabajador, disminuyendo sus tiempos de exposición a los agentes peligrosos, mediante campañas de formación e información.

La **medicina laboral** estudia las consecuencias de las condiciones materiales y ambientales sobre los trabajadores. Se distingue la medicina preventiva, que se encarga de impedir la aparición, desarrollo y difusión de enfermedades profesionales y la medicina de empresa, que se encarga de prevenir al trabajador en relación con el trabajo que realiza y los materiales que utiliza.

La **psicosociología** estudia los aspectos psíquicos y sociales del individuo en el ambiente de trabajo, actúa en las relaciones y la comunicación y lucha contra los aspectos inseguros y comportamientos imprudentes en el trabajo, evitando el deterioro de la salud mental en el trabajo.

La **ergonomía** es la técnica de prevención que estudia y adapta el trabajo a las condiciones físicas y psíquicas de las personas. Intenta adaptar:

- Los entornos, espacios y dimensiones, para diseñarlo en relación con el puesto de trabajo, con el fin de asegurar una correcta postura de trabajo.
- El ambiente de trabajo (iluminación, temperatura, ruido, etc.) para que no incidan negativamente en el nivel de rendimiento, fatiga y satisfacción de la persona.
- Los aspectos temporales del trabajo (turnos, horarios, ritmos de producción, etc.) para reducir o evitar la carga física y mental.

- Los aspectos organizativos que influyen en la conducta de los trabajadores.

**CAPACITACIÓN:** La articulación estrecha entre la capacitación profesional por competencias, la Seguridad y Salud en el trabajo.

**Pasos metodológicos:**

1. Identificación de las necesidades de capacitación.
2. Selección de los grupos a capacitarse ¿por qué?
3. Selección de la especialidad o cursos.
4. Profesionalidad del colectivo de profesores e instructores de empresas.
5. Caracterización de las competencias profesionales del obrero o técnico.
6. Propuesta del sistema de acciones para la capacitación por competencias.
7. Impacto en el mercado de la especialidad o cursos de superación seleccionados.
8. Nivel de satisfacción de las necesidades.

**PLANES Y PROGRAMAS:** Los planes y programas de seguridad son planificaciones estratégicas que tienen relación con el riesgo eminente que se pueda encontrar en una instalación o área de trabajo.

**Programa.-** Un programa de seguridad no solamente se establece la secuencia de operaciones a desarrollar, tendiente a reducir y prevenir las pérdidas provenientes de los riesgos puros de trabajo, sino también el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes.

El programa puede ser general o particular, según que se refiera a toda la empresa, o a un departamento en particular, aún cuando algún departamento puede tener un programa general y sus secciones programas particulares. Los programas pueden ser a corto o largo plazo. Los que se hacen para un mes,

dos, tres, seis y hasta un año son de corto plazo. Los que exceden de un año suelen considerarse como programas a largo plazo.

El programa de seguridad debe ser factible, de acuerdo a los riesgos existentes, ajustarse a la normativa legal de cada país y sobre todo debe ser divulgado entre todo el personal.<sup>3</sup>

**Plan.-** Un plan de seguridad es un documento que establece pasos ordenados que deben ejecutarse de acuerdo a tiempos y movimientos, los mismos que serán desarrollados en el momento en el que se suscite una emergencia. Este documento consta con las responsabilidades designadas al personal. El plan de seguridad puede tener varios nombres de acuerdo a la aplicación que se le va a dar, como por ejemplo: el “plan contra incendios” es un plan que detalla que es lo que el personal debe realizar en el caso de que se produzca un incendio.

El plan de seguridad se diferencia del programa de seguridad en que el plan no tiene una fecha exacta para la ejecución, como por ejemplo el plan de evacuación ante una erupción volcánica no se sabe la hora exacta en que sucederá; no es así en el programa de seguridad ya que este si tiene definidos las fechas de aplicación, como por ejemplo el programa de capacitación tiene que llevar un cronograma en el cual conste los días en el que se realizará determinada actividad.

Los planes de seguridad deben ser actualizados cada año, después de su ejecución (real o simulacros), o cuando hayan existido cambios que afecten al desenvolvimiento del plan (reubicación de las máquinas, etc.)

**INSPECCIÓN DE SEGURIDAD:** Desde el punto de vista industrial, “La Productividad” constituye el objeto principal y este se obtiene entre otros aspectos, mediante una adecuada aplicación de “la Seguridad” y el “Análisis del Trabajo” y estos a su vez en su desarrollo de una herramienta fundamental

---

<sup>3</sup> “González, R. (2003) Manual Básico. Prevención de riesgos laborales, (1<sup>ra</sup> edición). España: Madrid pág. 8”

“LA INSPECCIÓN” que es sin lugar a dudas la técnica más antigua y la más usada para detectar y controlar los accidentes potenciales.

Son procedimientos de mantenimiento y producción consistentes en visitas oculares a las diversas áreas industriales, con la finalidad de detectar procedimientos defectuosos, áreas peligrosas y riesgos potenciales, analizando y evaluando dichos riesgos, formulando medidas correctivas y/o controlando correcciones anteriores.

Gran parte de los avances y éxitos de la seguridad, se deben al conocimiento de que determinados riesgos, podían y debían eliminarse y esto era factible mediante la práctica de la inspección.

Inspección no significa “espíar”, ni trata de buscar culpables, es una forma de saber si todo marcha correctamente y tomar medidas correctivas en caso contrario; ya que la mayoría de las cosas que fallan y en especial los accidentes, pudieron evitarse con una inspección oportuna. El planeamiento, la instrucción, el adiestramiento y la supervisión evitan y disminuyen accidentes, pero estas acciones serán más eficaces con un adecuado “servicio de inspección de seguridad”

La inspección de seguridad e higiene industrial constituye el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados.<sup>4</sup>

**DERECHO A LA ORGANIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** “Las empresas deberán implementar la siguiente estructura organizacional, de conformidad con su aplicabilidad.

**Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo.-** En las empresas que cuenten con cien o más trabajadores, se deberá contar con una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo dirigido por un Técnico en la materia.

---

<sup>4</sup> h <http://www.scribd.com/doc/9717858/Inspecciones-en-Seguridad-Industrial-1pd>

En las empresas o centros de trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de la unidad.

**Comités y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo.-** En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberán organizarse un comité de seguridad y salud en el trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y un Secretario que durarán 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 este. Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario considerando la alternabilidad entre las partes.

Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo a más de Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador”<sup>5</sup>

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:** La señalización se utiliza para llamar la atención de manera rápida y comprensible sobre los objetos y las situaciones que pueden provocar peligro. Se utiliza como complemento a las protecciones personales y a los equipos de seguridad.

Los colores de seguridad tienen un significado determinado según la siguiente tabla:

---

<sup>5</sup> Prestaciones de Seguro General de Riesgos del Trabajo.

COLOR	SIGNIFICADO
ROJO	- parada - prohibición
AMARILLO	- atención - posibilidad de peligro
VERDE	-situación de seguridad -primeros auxilios
AZUL	-obligación

El color de contraste es el color que se combina con el de seguridad para resaltar el contenido de la señalización.<sup>6</sup>

El símbolo es la imagen que representa una situación determinada, por ejemplo un hombre con un casco significa protección obligatoria de la cabeza.

La forma geométrica se utiliza para mejorar la efectividad de las señales en condiciones de luz escasa y evitar que personas daltónicas tengan problemas para discriminarlas, a cada color se le asocia una imagen y así cada forma indica un tipo de señal. Así tenemos:

- **Circulo.**- Señal de obligación (azules) y de prohibición (rojas).
- **Triángulo.**- Señal de aviso (amarillas).
- **Rectángulo.**- Señales de salvamento (verdes), para equipo de lucha contra incendios (rojas) y de indicación y señalización adicional (azules).

Los tipos de señales de seguridad indican:

- **Prohibición.**- Prohíben las acciones que pueden suponer un peligro, por ejemplo, el fumar en una gasolinera.
- **Advertencia.**- Avisan sobre un peligro, por ejemplo, anunciar la presencia de material radioactivo.
- **Obligación.**- Obligan a un comportamiento determinado, por ejemplo, protección obligatoria de los ojos.
- **Salvamento.**- Indican el camino seguro en caso de situación de peligro, por

---

<sup>6</sup> <http://www.disegal.com/profesionales/2006/senalizacion/normasleyescert.pdf>

ejemplo, la salida de emergencia o un puesto de socorro.

- **Indicativa.**- Proporciona otras informaciones.
- **Auxiliar.**- Contiene un texto y se usa junto a otro tipo de señales para proporcionar información complementaria.<sup>7</sup>

La **PROTECCIÓN** es el conjunto de acciones destinadas a complementar la acción preventiva para limitar la propagación y reducir las consecuencias en caso de iniciarse el incendio.

La protección estructural se debe prever en la fase de proyecto y está destinada a aislar un posible incendio en un sector de incendio controlado. Dentro de esta protección se contempla la compartimentación en sectores de incendio, por ejemplo, las escaleras y vías de evacuación, los muros y puertas cortafuego, los cubetos para contener derrames de líquidos inflamables, etc.

La detección y alarma consiste en descubrir lo antes posible la existencia de un incendio y avisar para iniciar su extinción y la evacuación del personal en caso necesario. La detección automática se puede realizar mediante detectores distribuidos convenientemente en las dependencias que se han de proteger, en función del tipo de fuego previsible y que se conectan a una central de control situada en un servicio de vigilancia continuada. Mediante un sistema de alarma, preferiblemente por megafonía, se dan las señales de actuación al personal, fundamentalmente, para evacuar el edificio o centro de trabajo. También se recomienda la instalación de pulsadores manuales para ser accionados por la persona que descubra un incendio. La detección automática es necesaria en locales o en áreas de especial peligrosidad o en locales de pública concurrencia.

La evacuación es una forma de protección para las personas y consiste en desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia. Debe estar prevista en un Plan de Emergencia, divulgado a los trabajadores, realizándose simulacros de forma periódica. El objetivo

---

<sup>7</sup> "González, R. (2003) Manual Básico. Prevención de riesgos laborales, (1<sup>ra</sup> edición). España: Madrid pág. 8"

fundamental del Plan de Emergencia es optimizar los medios de extinción disponibles y asegurar comportamientos seguros del personal.

Las vías de evacuación y las puertas de salida deben ser amplias, estar señalizadas y libres de obstáculos.

La extinción es el conjunto de operaciones encaminadas a apagar un incendio mediante la utilización de unas instalaciones y equipos de extinción, entre las que se incluyen los extintores portátiles, las bocas de incendio equipadas, los hidrantes, los equipos de espuma, etc.

Los extintores de incendios, que estarán ubicados en lugares accesibles y bien señalizados deberían poder ser utilizados por cualquier persona del centro de trabajo que deba actuar en una primera intervención para apagar el conato de incendio.

El agua es ideal para la extinción de sólidos con brasa, el polvo (BC) (convencional) es idóneo para líquidos y gases y el polvo polivalente (ABC) también lo es para sólidos. El anhídrido carbónico es ideal para fuegos de tipo eléctrico.

Un aspecto complementario a la evacuación y extinción es la señalización e iluminación normal y de emergencia para que estas operaciones se puedan hacer en condiciones adecuadas y en el menor tiempo posible.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

**Físicos.-** Originados por ILUMINACIÓN, RUIDO, VIBRACIONES, TEMPERATURA, HUMEDAD, RADIACIONES, ELECTRICIDAD, FUEGO.

**Mecánicos.-** Producidos por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.

**Químicos.-** Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores nieblas, gases vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.

**Biológicos.-** Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes producidas por plantas y

animales. Se suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores.

**Ergonómicos.-** Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, máquinas e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.

**Psicosociales.-** Los que tienen relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación de] trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relación interpersonales.<sup>8</sup>

### **3.1.3.- Fundamentación legal**

La investigación se fundamentará en la normativa vigente en nuestro país, la Constitución Política del Ecuador, el Código de Trabajo, el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo), Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, cada normativa establece las responsabilidades y obligaciones de los patronos y empleados que se debe tomar en cuenta para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Todas las exigencias acerca de lo que debe o no tener un lugar de trabajo para que no represente un riesgo para el trabajador y la comunidad laboral de una empresa tanto pública como privada consta en el DECRETO EJECUTIVO 2393 del año 1989 que se lo realizó en el período de la presidencia de León Febres Cordero a fin de reducir los accidentes y enfermedades profesionales que se estaban presentando en dicho momento. En este documento constan los parámetros a seguir a fin de proporcionar un ambiente de trabajo libre de riesgos que a su vez se refleje en el bienestar de sus trabajadores.

---

<sup>8</sup> Fundación Centro de Investigación y Capacitación Eléctrica (CICE, 2007), Fundamentos de Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Primeros Auxilios, pág. 7

También se puede encontrar los convenios internacionales que tratan de regular los lugares de trabajo para que no representen un riesgo a la comunidad que desarrolla sus actividades dentro de dicha Institución, se puede citar el convenio internacional N° 81 sobre Inspección del Trabajo.

### **3.2.- Modalidad básica de la investigación**

En el anteproyecto se utilizó las dos modalidades de la investigación planteadas en la fase del plan metodológico siendo estas la bibliográfica y la de campo.

La modalidad bibliográfica ayudó a recolectar la información necesaria para estructurar el marco teórico. La información obtenida ayuda a fortalecer nuestra investigación ya que se utilizó libros y manuales de Seguridad e Higiene Industrial, dicha información podemos revisar el marco teórico, los libros y manuales se cita a continuación:

- Seguridad Industrial y Salud.
- La Seguridad Industrial, su Administración.
- Manual sintetizado de Seguridad e Higiene Industrial.
- Manual de Seguridad y Primeros Auxilios
- Manual Básico. Prevención de riesgos laborales.

Se obtuvo también información del internet:

- <http://www.scribd.com/doc/9717858/Inspecciones-en-Seguridad-Industrial-1pdf>
- <http://www.disegal.com/profesionales/2006/senalizacion/normasleyescert.pdf>

En la modalidad de campo se utilizó la técnica de la observación no participante, la misma que nos afirmó la necesidad de mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo aseverando los resultados de las encuestas.

En una de las observaciones de campo se pudo presenciar la labor que realizan los trabajadores mientras ellos desarmaban el bar, en esta actividad se pudo identificar la falta de medidas de seguridad tanto en los procedimientos realizados como en los equipos y herramientas utilizadas, se cumplió también la observación de la documentación existente en el departamento de Seguridad Aérea y Terrestre ETFA/EPAE/ITSA. (Anexo C)

### **3.3.- Tipos de investigación**

La investigación que se realizó es la no experimental en razón de que se ejecutó trabajos de Seguridad Industrial ya definidos en libros y estudios realizados, los cuales facilitaron la información para la aplicación de las sugerencias y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Se utilizó la investigación no experimental en razón de que en ningún momento se realizó cambios a materiales ni maquinarias si no que esta investigación está enfocada a buscar alternativas para la mejoramiento de la seguridad y la calidad de vida laboral dentro de las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

### **3.4.- Niveles de investigación**

Los niveles de investigación que se utilizó fue el correlacional y descriptivo.

El nivel correlacional facilitó la relación existente entre las dos variables establecidas en la formulación del problema lo cual indica que si se implementa técnicas y procedimientos de prevención, se evitaría accidentes y enfermedades profesionales, esta relación se fundamenta con la ayuda del marco teórico.

Se justifica la relación entre la variable dependiente e independiente porque si una empresa no cuenta con las técnicas y procedimientos de protección las estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales serían muy altos, por

ejemplo; si existe un plan contraincendios, los efectos serían reducidos en gran manera ya que el personal estaría capacitado para enfrentar un incendio, siempre y cuando se indique al personal que existe dicho plan, en cambio si no existe un plan o si dicho plan no es socializado con los trabajadores, las pérdidas serán mayores en el momento en que se produzca la emergencia.

Con el nivel descriptivo se pudo determinar funciones y actividades que deben ser implementadas para minimizar el nivel de riesgo existente dentro de la Institución, una actividad que debe ser implementada para reducir el nivel de riesgo es la capacitación al personal acerca de cómo actuar frente a un incendio, este nivel investigativo nos ayudó en gran manera para poder formular las recomendaciones para el mejoramiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **3.5.- Universo, Población y Muestra**

Se aplicó la encuesta a un total de sesenta y un personas y no sesenta y dos como se lo pretendía realizar ya que aquella persona labora en una de la extensión en Guayaquil.

El tipo de muestra utilizada fue la no probabilística ya que el personal encuestado no fue seleccionado al azar si no que se las realizó solo a quienes aportan al IESS, ya que dicha entidad regula y controla el cumplimiento del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo para la protección de los trabajadores que se encuentran afiliados a esta Institución.

### **3.6.- Recolección de datos**

La recolección de datos se la realizó utilizando tanto la ayuda bibliográfica como también la ayuda proporcionada por internet y por reglamentaciones vigentes dentro de nuestro país: El Código de Trabajo, el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo), Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Otra forma en la que se realizó la recolección de los datos fue a través de las encuestas realizadas al personal afiliado al Seguro Social cuyos resultados se encuentra detallada en la tabulación de las mismas.

### **3.7.- Procesamiento de la información**

La información que fue recolectada a través de las encuestas se la procesó utilizando la herramienta informática llamada EXCEL, esta herramienta ayudó a la tabulación de las encuestas.

Las encuestas fueron fidedignas ya que en el cuestionario se incluyó una pregunta de evaluación de conocimientos a cerca de seguridad en la que casi en su totalidad el personal respondió de tal manera que se pudo constatar que cuentan con los conocimientos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual es favorable y aumenta la credibilidad de los resultados obtenidos.

La pregunta de evaluación consistían en la siguiente: *“Según su criterio, que significa: accidentes laborales y enfermedades profesionales”*

### **3.8.- Análisis e interpretación de resultados**

Las entrevistas fueron realizadas con éxito teniendo el apoyo incondicional de cada una de las personas entrevistadas.

Se realizó una entrevista al director de la carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Tecnológico Superior Vicente León, al jefe de Recursos Humanos del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico y a la directora provincial del Departamento de Riesgos de Trabajo de Cotopaxi. Lo que cada una de las personas manifestó está descrita a continuación.

- La Directora Provincial del Departamento de Riesgos de Trabajo de Cotopaxi, manifestó lo siguiente:

***¿Qué empresas o instituciones deben cumplir con la normativa de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social?***

Toda empresa o institución, pública o privada a nivel nacional deberá cumplir con esta normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

***¿Cuáles son las sanciones que pudieran tener las empresas o instituciones que no cumplan con esta normativa?***

En primera instancia una llamada de atención y un tiempo límite de cumplimiento, si no realizan las disposiciones impuestas en la normativa podrían correr el riesgo de ser sancionadas económicamente y posteriormente ser clausuradas.

***¿Qué sistema deben aplicar las empresas o instituciones para cumplir con la normativa?***

El Sistema de Administración de Seguridad y salud en el Trabajo (SASST)

- **Fuente:** Lcda. Carmen Saona.
- **Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo.
- **El director de la carrera** de Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Tecnológico Superior Vicente León supo manifestar lo siguiente.

***¿Qué resultados obtuvo el Instituto Tecnológico Superior Vicente León y la carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo con la evaluación realizada por el CONEA?***

“La evaluación realizada por el CONEA al Instituto Tecnológico Superior Vicente León arrojó algunas observaciones entre las cuales sobresale que la Institución cuenta con la carrera de seguridad y no dispone dentro de sus instalaciones con las medidas de seguridad y salud necesarias, las cuales podrían ser creadas por los técnicos que egresan, en sus tesis de graduación. El CONEA solicita al Instituto implementar planes de emergencias, planes de contingencia, contra incendios, reglamento interno de Seguridad y Salud en el trabajo, un programa de inspecciones”

***¿Cuál es su recomendación para el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo?***

En el Instituto la prioridad fundamental es la conformación del comité paritario de Seguridad y Salud en el trabajo, este estudia, analiza y emplea todos los procedimientos y técnicas más apropiadas para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

***¿Cuál es su opinión sobre la implementación del reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?***

Es un documento importante para la institución, el reglamento establece que se debe hacer en beneficio de la seguridad.

- **Fuente:** Ing. Luis Cunuhay.
- **Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo.
  
- El jefe de Recursos Humanos del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico manifestó lo siguiente.

***¿Cada qué tiempo se realizan los exámenes ocupacionales a los trabajadores del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?***

No se realizan los exámenes ocupacionales a ninguno de los trabajadores.

A los trabajadores que se pretende contratar se les realiza los exámenes pre-ocupacionales una sola vez en el momento de contratarles y no se les vuelve a realizar ninguna vez más, estos exámenes se los hace para crear su ficha médica, mas no es a fines a tema de seguridad.

***¿Bajo qué parámetros se selecciona al empleado del mes en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?***

El empleado del mes es de selección democrática por mayoría de votos. En la sesión que se realiza mensualmente, los trabajadores proponen a un mínimo de dos personas para que sean elegidos como empleado del mes y mediante votación se elige a dicho trabajador.

***¿No se elige por alguna razón especial como por trabajos destacados con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo?***

Las personas que proponen a determinada persona para ser elegida como el empleado del mes dicen las razones por las que la eligen.

***¿Cuántas capacitaciones ha recibido el personal del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico en el presente año?***

En este año no se realizaron muchas capacitaciones, una de ellas fue que el personal a fin a la seguridad asista al curso PREVAC (Prevención de accidentes).

- **Fuente:** Sbte. Marco Benalcazar.
- **Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo.

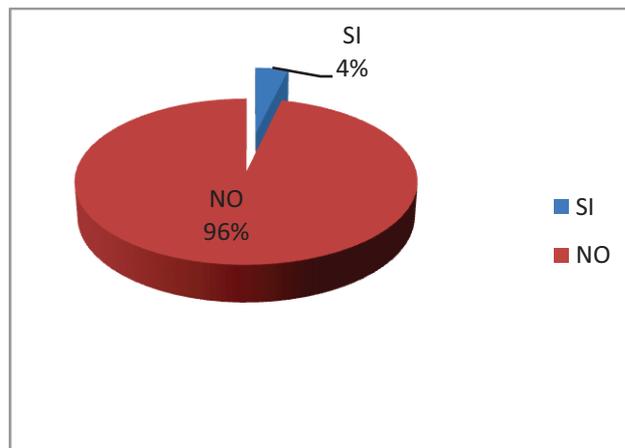
“En las entrevistas realizadas se manifiesta la necesidad de mejorar la seguridad existente en el instituto”

Otra de las herramientas utilizadas para la recolección de información fue las encuestas.

Una vez que finalizó el proceso de recolección de datos mediante las encuestas, se procedió a dar el tratamiento adecuado a la información obtenida, para alcanzar los resultados que se asocian a los objetivos

anteriormente planteados, por cuanto indicará las necesidades reales que requiere el personal para mejorar su ambiente laboral.

A continuación se presenta los gráficos explicativos relacionados a las encuestas aplicadas al personal del ITSA que aportan al seguro social IESS.

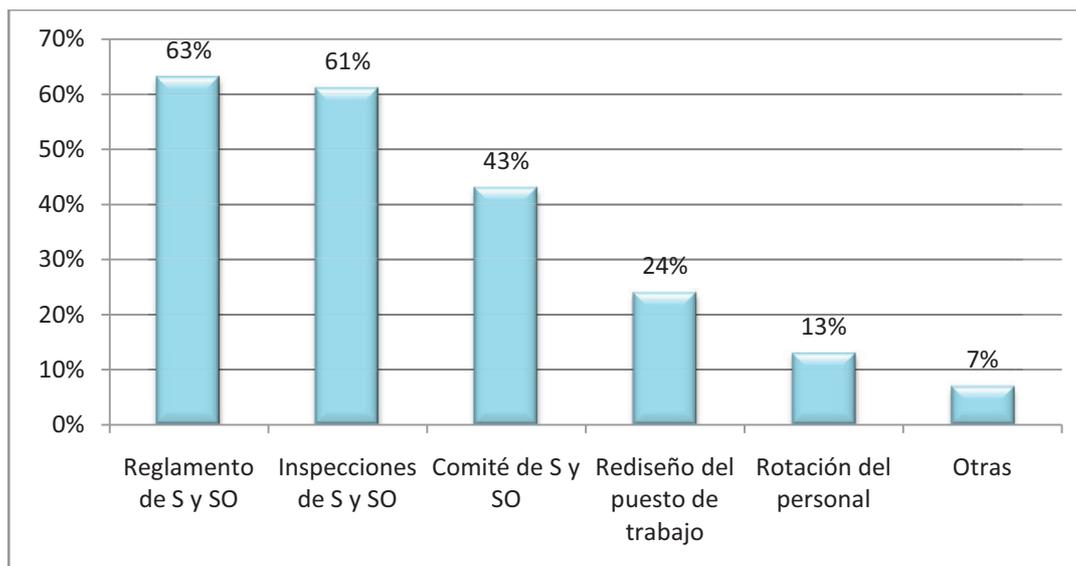


- Gráfico N°1. Porcentaje de percepción acerca de la seguridad dentro del Instituto.

**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo.

Con relación a la apreciación acerca de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro del Instituto, en el resultado de la encuesta realizada al personal afiliado al Seguro Social se puede apreciar que el 96% del personal opina que el Instituto no cuenta con las medidas de seguridad necesarias para evitar los accidentes y enfermedades profesionales. La mayor parte del personal se encuentra situado dentro de este porcentaje y solamente el 4% opina que si existen las medidas de seguridad para precautelar su integridad física y psicológica.



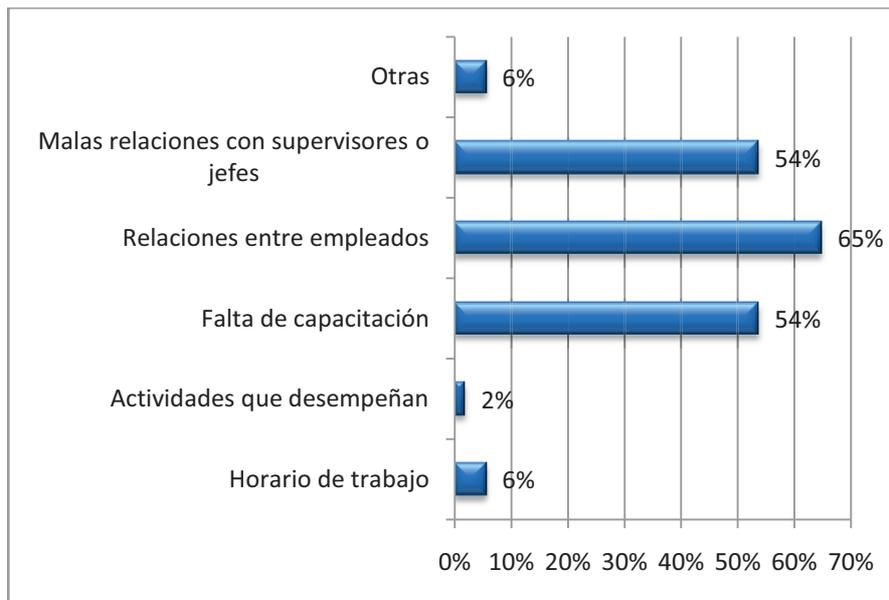
➤ Gráfico N° 2. Aspectos que se deben tomar en cuenta para disminuir los accidentes y enfermedades profesionales.

**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo.

En base al objetivo general se realizó varias propuestas en donde los encuestados deberían elegir la más conveniente a favor de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro del Instituto.

Entre las sugerencias que supieron indicar el personal del ITSA acerca de que sería lo más conveniente implantar dentro de la Institución para disminuir en lo posible los accidentes y enfermedades profesionales se pudo notar una mayor prioridad al reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo ya que el porcentaje alcanzado fue de 63%. La sugerencia acerca de las inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo alcanzó el 61% de todo el personal encuestado, esta técnica de prevención también es aceptable. Con un 43% de aceptación, es importante conformar el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. El 24% del personal encuestado opinó que el rediseño del puesto de trabajo es importante para reducir los accidentes y enfermedades profesionales



- Gráfico N° 3. Apreciación acerca de las causas posibles que originan un mal clima laboral.

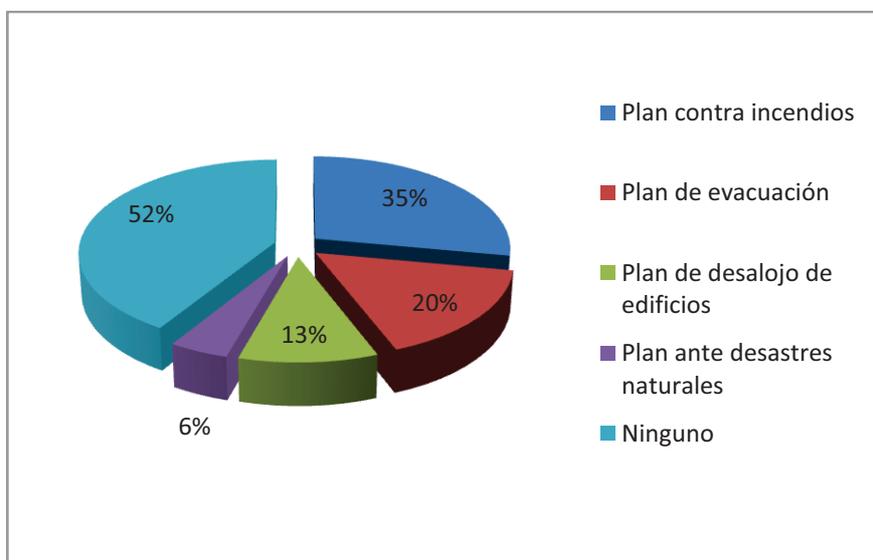
**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo

Según el personal del Instituto la causa que origina un mal clima laboral es la relación que existe entre los empleados ya que el porcentaje alcanzado por esta opción es de 65%, otra de las causas que también está colaborando a crear un mal clima laboral es la mala relación que existe entre los supervisores o jefes que se han designado dentro del Instituto ya que esta opción obtuvo un porcentaje de 54% y con el mismo porcentaje dentro de las encuestas realizadas se pudo encontrar que la falta de capacitación existente en el Instituto también está aportando a crear un clima laboral inconveniente para el personal.

Las actividades que los empleados realizan y el horario de trabajo no crea un mal clima laboral ni aporta negativamente ya que estas dos opciones alcanzaron un porcentaje de no más del 8% en conjunto, por lo que no se debe dar tanta importancia si no más bien enfocarse en los que están aportando negativamente al clima laboral dentro del Instituto.

Cabe recalcar que un mal clima laboral en la mayoría de los casos conduce a que el nivel de riesgo existente en una empresa o institución se vea incrementado y aumente la probabilidad de que ocurran accidentes y posteriormente afloren enfermedades ocupacionales.



- Gráfico N° 4. Porcentaje de personas que conocen los planes de emergencia esenciales dentro del Instituto.

**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

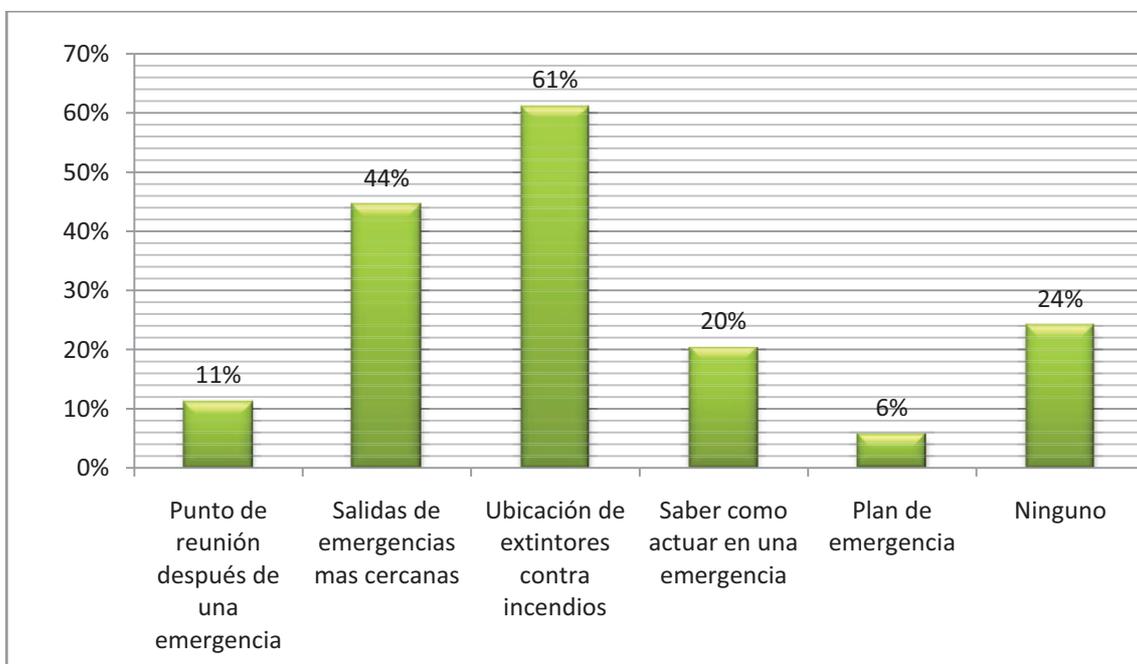
**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo

Dentro de la Institución existen planes de emergencia por escrito, pero el personal no tiene conocimiento de ellos y es así que el 52% indica que no conoce ningún plan de emergencia. El plan de emergencia mayormente conocido es el plan contra incendio ya que obtuvo un porcentaje del 35 % de todo el personal encuestado eso revela que en caso de producirse un incendio solamente ese grupo de personas sabrían como actuar correctamente, tan solo el 20% conoce el plan de evacuación y el 13% el plan de desalojo de edificios; planes que son esenciales para salvaguardar la integridad física del personal.

Estos porcentajes indican que se debe proporcionar mayor información sobre los planes existentes al personal, ya que no se sabe el momento exacto en el

que puede darse una emergencia y el personal debe estar preparado de tal manera que se logre mitigar los daños que se puedan producir. Únicamente el 6% conoce el plan ante un desastre natural; este plan es de vital importancia porque las instalaciones del ITSA están ubicadas en la zona de riesgo ante la erupción del volcán Cotopaxi.

Estos planes detallan con responsabilidades que es lo que se debe hacer en tiempos y movimientos antes durante y después de una emergencia y todo está enfocado a reducir las pérdidas tanto humanas como materiales.



➤ Gráfico N° 5. Acciones que saben ejecutar el personal al momento de una emergencia.

**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo

En el momento en que se produzca una emergencia se deben realizar varios procedimientos y tener conocimiento de la ubicación y/o existencia de los

medios de apoyo para enfrentar correctamente una emergencia, entre las más importantes están los descritos en el gráfico.

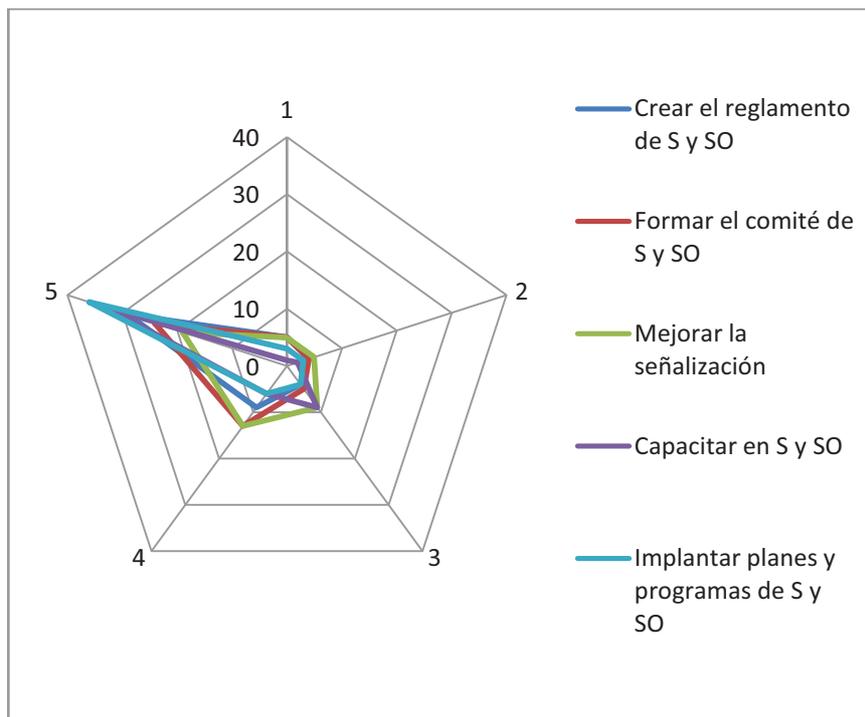
Según los resultados obtenidos indica que el personal si tiene conocimiento de la ubicación de los extintores contra incendios, no es un cien por ciento pero es un porcentaje alto y este tiene relación con el gráfico anterior ya que el conocer, proporcionar y mantener en buen estado este equipo de defensa debe constar en el plan contra incendios y como se dijo anteriormente el mayor porcentaje de los planes conocidos es acaparado por el plan contra incendios.

El ítem de salidas de emergencias alcanzó un porcentaje del 44% del personal encuestado que afirma conocer su ubicación; también está relacionado con el plan contra incendios, ya que las salidas de emergencias deben estar contempladas por escrito dentro de dicho plan.

El 20% del personal considera que si sabe cómo actuar en caso de que se presente la emergencia. El 11% del personal dice que si sabe la ubicación del punto de reunión a donde deben llegar luego de ser evacuados de las instalaciones.

Es conveniente tomar en cuenta que el porcentaje de personas que no saben cómo actuar ante una emergencia también es alto ya que alcanza el 24% de todo el personal encuestado. Este porcentaje es importante ya que en el momento de la emergencia el personal que no sepa cómo actuar ante la emergencia contribuirá al desorden y demora en la evacuación y no permitirán que las demás personas que si conocen como actuar, hagan su labor correctamente.

Con un porcentaje realmente bajo con apenas el 6%, el personal no conoce el plan de emergencia y esto corrobora al gráfico anterior en donde predominaba el desconocimiento de los planes existentes en el Instituto.



- Gráfico N° 6. Para mejorar la seguridad dentro del Instituto según el personal se debería.

**Fuente:** Encuesta aplicada al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS.

**Elaborado por:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago. Prado Marcelo

Para mejorar la seguridad dentro del Instituto se planteó cinco alternativas de las cuales el personal encuestado debería dar la prioridad necesaria según su criterio, siendo el número cinco el de mayor prioridad y uno el de menos prioridad.

Como se puede ver los resultados obtenidos se dice que las alternativas propuestas son buenas opciones para mejorar la seguridad dentro del Instituto. Entre las opciones con mayor prioridad se puede encontrar la implantación de planes y programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, se puede dar cuenta que es una buena opción ya que tanto en el gráfico N° 4 y gráfico N° 5 el personal manifiesta que no conocen y no saben cómo actuar ante una emergencia.

Capacitar al personal en Seguridad y Salud en el Trabajo es otra de las alternativas con buena acogida, en el gráfico N° 3 se puede comprobar ya que el personal solicita capacitación para mejorar el clima laboral. En el gráfico actual se observa que la punta más grande indica el número cinco que es el de mayor prioridad y la segunda punta indica con menos pronunciación el número tres que es un nivel medio por lo que es aceptable.

Crear el reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo aparece como una de las mejores prioridades dentro de las encuestas realizadas y tal importancia se la puede ratificar ya que es aquí en donde corresponde estar las medidas de seguridad que debe existir para los riesgos identificados en el Instituto; se puede comprobar de que es una muy buena opción esta alternativa ya que en el gráfico N° 2 el reglamento es un aspecto importante a tomarse en cuenta para reducir los accidentes y enfermedades profesionales y a su vez se estaría cumpliendo con la normativa vigente en el país.

Formar el comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo es una alternativa que también es importante para mejorar la seguridad dentro del Instituto pero según el personal es en menor escala ya que tiene una punta no tan pronunciada en dirección al número cinco y su segunda punta se dirige al número cuatro con menos intensidad. Otra alternativa es el mejorar la señalización dentro del Instituto; sus puntas se enrumban para los números cinco, cuatro y tres, pero también sus otras dos puntas indican los números dos y uno que son los de menor importancia por lo que se puede dar cuenta que el personal no considera una buena opción como para poder mejorar la seguridad.

En general, las encuestas arrojaron resultados que indican que la seguridad en el Instituto debe ser mejorada, por lo que se debe trabajar en estas áreas. Las encuestas fueron fidedignas ya que en el cuestionario se incluyó una pregunta de evaluación de conocimientos a cerca de seguridad en la que casi en su totalidad el personal respondió de tal manera que se pudo constatar que

cuentan con los conocimientos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual es favorable y aumenta la credibilidad de los resultados obtenidos.

### **3.9.- Conclusiones Y Recomendaciones**

#### **3.9.1.- Conclusiones**

Con la investigación realizada y con la información recaudada se pudo llegar a las siguientes conclusiones.

- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico (ITSA) no cuenta con las técnicas y procedimientos necesarios para la prevención de accidentes, además los empleados no se realizan los exámenes médicos anuales obligatorios para determinar enfermedades profesionales.
- Dentro del Instituto la Seguridad y Salud en el Trabajo tiene varias falencias, no cuenta con el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, Comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo e inspecciones, para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- El ITSA no cuenta con una identificación de riesgos dentro de sus instalaciones.
- El personal del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico no recibe capacitación acerca de técnicas, procedimientos y medidas de seguridad para mejorar el ambiente laboral dentro del Instituto.
- El Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico no cuenta con los procedimientos y técnicas que obliga los organismos de control (Ministerio de Trabajo, IESS) a todas las instituciones públicas y privadas.
- El personal del ITSA no tiene conocimiento del cómo actuar ante una emergencia que se pueda presentar dentro de las instalaciones.

### **3.9.2. Recomendaciones**

Con las conclusiones a las cuales se ha llegado en la investigación, se puede citar algunas de las recomendaciones que se detallan a continuación.

- Realizar el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.
- Cumplir con la normativa legal vigente en el país: Constitución Política del Ecuador, el Código de Trabajo, el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo), Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Implantar un Sistema de Gestión de Seguridad dentro del Instituto que cumpla con la normativa establecida por el IESS.
- Elaborar el manual de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

## **4. Factibilidad del Tema**

### **4.1 Técnica**

El presente trabajo es factible en razón de que existen las condiciones favorables para que tenga éxito el trabajo de investigación, el cual ayudará a crear un ambiente con riesgos controlados. Además es favorable ya que se cuenta con los conocimientos, técnicas y facilidades para el desarrollo del trabajo. El trabajo es factible ya que hoy en día organismos como el IESS obligan a que se cumplan con las disposiciones establecidas por el mismo y el presente proyecto tiene una aplicación práctica con relación al cumplimiento de la ley.

El trabajo se sustenta en diferentes métodos de investigación, información que tiene una amplia relación con los resultados de los cuestionarios que se aplicó

al personal del ITSA que aporta al Seguro Social IESS y a su vez es factible por la apertura de las autoridades del Instituto.

#### **4.2. Legal**

En el Código de Trabajo menciona que las empresas o instituciones deben contar con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el artículo 434 establece que: “Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”.

La Institución que no cumpla con las exigencias, en un futuro se tendrá que enfrentar a sanciones que le obliguen a adoptar medidas a favor de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la Institución.

Para la elaboración del reglamento se tiene primeramente que identificar, analizar y evaluar los riesgos de las diferentes instalaciones del ITSA.

#### **4.3. Operacional**

En la actualidad el Instituto cuenta con un Departamento de Seguridad Aérea y Terrestre. Este departamento no cumple con la parte legal implantada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) si no que está orientado a cumplir con las exigencias por parte de la DIRSAT (Dirección de Seguridad Aérea y Terrestre).

Con el personal a cargo de este departamento se trabajará con sinergia para cumplir con un objetivo común, proteger la integridad física y psicológica del personal del ITSA.

El departamento de Seguridad Aérea y Terrestre será de gran ayuda para las respectivas capacitaciones que se realizará posterior a la investigación, también servirán de apoyo al cumplimiento y mantenimiento de las propuestas que serán planteadas.

#### **4.4. Económico financiero, análisis costo-beneficio**

**Costos primarios.-** Para el desarrollo del anteproyecto se realizó los siguientes gastos efectuados los cuales fueron afrontados solo y únicamente por los integrantes del anteproyecto.

Entre los materiales que se van a utilizar se encuentran los siguientes: Se necesitará una resma de papel con un valor de cuatro dólares con cincuenta centavos, las que serán utilizadas para imprimir los avances para las revisiones, así como también las impresiones de consultas, aplicación de encuestas y adicionales. Se utilizará implementos de oficina como lo son esferográficos, lápices, papel copia, grapadora, perforadora, clips, entre otros, los que tendrán un costo aproximado de veinte y cinco dólares.

Se ha incluido también el costo que se debe afrontar para realizar el trámite correspondiente para la aprobación del anteproyecto el cual tendrá un costo aproximado de quince dólares por persona.

Todos los costos primarios se pueden resumir en la siguiente tabla.

<b>COSTOS PRIMARIOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>VALOR</b>
Resmas de papel	1	4.50
Implementos de oficinas		25.00
Derecho de trámite	3	45.00
<b>Costo total</b>		<b>74.50</b>

**Costos secundarios.-** Los costos secundarios serán afrontados solo y únicamente por los responsables del proyecto.

Los costos secundarios son aproximados todos ya que pueden variar dependiendo de varios factores. Dentro de estos se detallan los siguientes: La alimentación, transporte, electricidad, horas hombres trabajadas, horas de internet, copias, entre otras.

Tomando en cuenta lo detallado anteriormente se realizó la estimación del costo total de los costos secundarios siendo este de cien dólares.

Entonces tomando en cuenta tanto el costo primario como el costo secundario podemos decir que el costo total es de ciento setenta y cuatro dólares.

**Beneficio.-** Los beneficios que obtendrá la Institución con el desarrollo del anteproyecto son: es que se determinará las falencias o puntos débiles que tenga el Instituto con relación a Seguridad y Salud en el Trabajo y para que en un futuro se desarrolle del tema en donde se procurará enfocar a dichos puntos débiles que arrojó el anteproyecto.

En primer lugar, cumplimiento de la normativa legal vigente por el estado ecuatoriano.

En segundo lugar sustentar la formación profesional de los alumnos de la carrera SAT.



## ANEXOS DEL ANTEPROYECTO

### Anexo A (Anteproyecto)

#### CUESTIONARIO

Encuesta N°.....

Fecha:.....

Encuesta dirigida a: EMPLEADOS Y SERVIDORES PÚBLICOS DEL "ITSA"

**Objetivo:**

Buen día. Somos estudiantes de la carrera de Ciencias de la Seguridad Mención Aérea y Terrestre del ITSA, esta encuesta se relaciona con Seguridad y Salud en el Trabajo, es un mecanismo para reducir accidentes y enfermedades profesionales en el ITSA. El cuestionario le llevará tan solo unos pocos minutos contestarlo. Agradecemos su información y garantizamos que el mismo será tratado confidencialmente.

**Encierre en un círculo la respuesta que crea apropiada:**

1. **¿Considera usted que el ITSA cuenta con las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo necesarias para prevenir accidentes y enfermedades profesionales?**

SI

NO

**SI SU RESPUESTA ES NEGATIVA, POR FAVOR CONTINÚE CON LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.**

**Marque con una X según sea su respuesta:**

2. **¿Qué aspectos se deberán tomar en cuenta para disminuir los accidentes y enfermedades profesionales del Instituto?**

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. \_\_\_\_\_

Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. \_\_\_\_\_

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. \_\_\_\_\_

Rediseño del puesto de trabajo. \_\_\_\_\_

Rotación del personal. \_\_\_\_\_

Otros. \_\_\_\_\_

**3. ¿Qué causas cree usted que origina un mal clima laboral en el ITSA?**

- Horario de trabajo. \_\_\_\_\_
- Actividades que desempeñan. \_\_\_\_\_
- Falta de Capacitación. \_\_\_\_\_
- Relaciones entre empleados. \_\_\_\_\_
- Malas relaciones con supervisores o jefes. \_\_\_\_\_
- Otras. \_\_\_\_\_

**4. ¿Qué tipo de planes de emergencia conoce usted en el ITSA?**

- Plan Contra incendio. \_\_\_\_\_
- Plan de evacuación. \_\_\_\_\_
- Plan de desalojo de edificios. \_\_\_\_\_
- Plan ante desastres naturales. \_\_\_\_\_
- Ninguno. \_\_\_\_\_

**5. ¿En el momento en que se produzca un accidente o un desastre natural, cuáles de los siguientes ítems conoce usted?**

- Punto de reunión después de una emergencia. \_\_\_\_\_
- Salidas de emergencia más cercanas. \_\_\_\_\_
- Ubicación de extintores contra incendios. \_\_\_\_\_
- Saber cómo actuar en una emergencia. \_\_\_\_\_
- Plan de emergencia. \_\_\_\_\_
- Ninguno. \_\_\_\_\_

**6. Según su criterio, que significa: accidentes laborales y enfermedades profesionales.**

.....  
.....  
.....

**7. Asigne un valor del 1 a 5, siendo 5 la mayor prioridad y 1 la menor: ¿Cree usted que para implantar una cultura de seguridad en el ITSA, se debe?**

¿Crear el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo?       
1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

¿Formar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo?

¿Mejorar la señalización?

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

¿Capacitar en Seguridad y Salud en el Trabajo?

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

¿Implantar planes y programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

## Anexo B (Anteproyecto)

### CEDULA DE ENTREVISTA

Entrevista N°:.....

Fecha:.....

Entrevista dirigida a: Director de la carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Tecnológico Superior Vicente León.

1. ¿Qué resultados obtuvo el Instituto Tecnológico Superior Vicente León y la carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo con la evaluación realizada por el CONEA?

.....  
.....

¿Porqué?.....

2. ¿Cuál es su recomendación para el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo?

.....  
.....

¿Porqué?.....

3. ¿Cuál es su opinión sobre la implementación del reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?

.....  
.....

¿Porqué?.....

## CEDULA DE ENTREVISTA

**Entrevista N°:**.....

**Fecha:**.....

**Entrevista dirigida a:** Al jefe del departamento de Recursos Humanos del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

1. ¿Cada qué tiempo se realizan los exámenes ocupacionales a los trabajadores del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?

.....  
.....

¿Porqué?.....

2. ¿Bajo qué parámetros se selecciona al empleado del mes en el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico?

.....  
.....

¿Porqué?.....

3. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido el personal del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico en el presente año?

.....  
.....

¿Porqué?.....

## CEDULA DE ENTREVISTA

**Entrevista N°:**.....

**Fecha:**.....

**Entrevista dirigida a:** La Directora Provincial del Departamento de Riesgos de Trabajo de Cotopaxi.

1. ¿Qué empresas o instituciones deben cumplir con la normativa de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social?

.....  
.....

2. ¿Cuáles son las sanciones que pudieran tener las empresas o instituciones que no cumplan con esta normativa?

.....  
.....

3. ¿Qué sistema deben aplicar las empresas o instituciones para cumplir con la normativa?

.....  
.....

## **Anexo C (Anteproyecto)**

### **FICHA DE OBSERVACIÓN**

#### **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO**

**CARRERA:** Ciencias de la Seguridad mención Aérea y Terrestre.

#### **OBSERVACIÓN AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

#### **DATOS INFORMATIVOS:**

- **Lugar:** Patio Rojo
- **Fecha :** 18-11-2009
- **Observador:** Jaramillo Jorge, Limaico Santiago y Prado Marcelo
- **OBJETIVOS:**
  - Observar el desarrollo de funciones del personal mantenimiento.
  - Observar el uso de los equipos de protección.

#### **OBSERVACIONES**

Los empleados estaba desarmando el bar que se encontraba el en patio rojo donde se pudo observar las siguientes falencias:

- Al momento de ejecutar el trabajo se producía ruido dentro de las instalaciones del instituto, dando como consecuencia un malestar en los estudiantes y personal que se encontraba dentro del Instituto.
- No tenían equipos de protección al momento de realizar sus actividades, la persona que manipulaba las hojas de zinc no tenían guantes, nadie utilizaba protectores auditivos, un empleado para minimizar el impacto de ruido utilizaba algodón como medio de protección de los oídos.

## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO

**CARRERA:** Ciencias de la Seguridad mención Aérea y Terrestre

**OBSERVACIÓN:** Documentación de prevención de accidentes laborales.

### DATOS INFORMATIVOS:

- **Lugar:** Departamento de Seguridad Aérea y Terrestre  
ETFA/EPAE/ITSA
- **Fecha :** 15-10-2009
- **Observador:** Limaico Santiago y Prado Marcelo
- **OBJETIVOS:**
  - Observar la documentación existente con relación a la prevención de accidentes.

### OBSERVACIONES:

- El Departamento de Seguridad Aérea y Terrestre está controlada únicamente por la DIRSAT, pero el Instituto cuenta con trabajadores civiles afiliados al IESS, este organismo de control y protección a los trabajadores establece parámetros que deben cumplir para la prevención de accidentes.
- La documentación que cuenta el Departamento de Seguridad Aérea y Terrestre ETFA/EPAE/ITSA son únicamente planes y programas de seguridad que puede ser aplicado en caso de una emergencia.
- El departamento no cuenta con programas de inspecciones, reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, conformación del comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no existe fichas médicas de los trabajadores civiles (se lo realizan únicamente cuando son contratados), registros de accidentes y enfermedades profesionales. Es decir este departamento tiene documentación

de prevención de accidentes pero en base a las políticas de la DIRSAT, pero no tienen documentación de prevención de accidentes y enfermedades profesionales en base a las políticas del IESS y normativa legal vigente en nuestro país. El IESS establece la implantación del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), en la normativa legal del Decreto ejecutivo 2393, no cumple con el artículo 14 numeral 1. **“Art.14. DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.** En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo”

# **ANEXO B**

## **DOCUMENTOS HABILITANTES PARA LA APROBACION DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. Solicitud dirigida al Director Regional del Trabajo, requiriendo la aprobación. Auspiciada por un abogado.
2. Tres ejemplares del proyecto de Reglamento.
3. Hoja de datos generales de la empresa (ver adjunto).
4. Resultado del examen inicial de riesgos de la empresa.
5. Nombramiento del Gerente, registrado en el Registro Mercantil o su matrícula de comercio.
6. Certificación de aportes del IESS al día.
7. Registro único de contribuyentes- RUC actualizado.
8. Fotocopias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación.
9. Pago de por tasa de recaudación.

## **DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

1. RAZÓN SOCIAL
2. DIRECCIÓN EXACTA
3. ACTIVIDAD ECONÓMICA
4. FLUJO DE PROCESOS  
Detalle ordenado de las fases del proceso de producción. Puede ser gráfico
5. MATERIA PRIMA UTILIZADA
6. MATERIA AUXILIAR
7. PRODUCTOS
8. SUBPRODUCTOS
9. DESECHOS
10. POBLACIÓN TRABAJADORA: mujeres, hombres, menores, discapacitados tercerizados y subcontratados. Distribución por áreas.
11. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Cuenta la Empresa con:

- Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Unidad o Departamento de Seguridad
- Servicio Médico
- Programas de Capacitación en prevención de riesgos
- Planes de Contingencia y control de accidentes mayores
- Registro estadístico de accidentes e incidentes
- Registro de la morbilidad laboral por grupos de riesgo
- Exámenes médicos preventivo y periódicos

Si su respuesta a las preguntas planteadas es positiva, favor hacernos conocer del funcionamiento y sus resultados.

Si su respuesta es negativa, nos interesaría apoyar su gestión.

## **SU COMPROMISO CON EL MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

- a) Presentación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud, acompañado del Examen Inicial de Riesgos, para su aprobación.  
Cada dos años, se solicitará renovación, adjuntando Evaluación de Riesgos actualizada.
- b) Presentación de la nómina de integrantes del Comité paritario de Seguridad y Salud, acompañado de su Programa Anual de trabajo, solicitando aprobación y registro.
- c) Presentación del consolidado semestral de registros de accidentes de trabajo y morbilidad laboral. Meses de enero y julio.

# **ANEXO C**

## **EL FUEGO**

Es un fenómeno químico de combustión, con desprendimiento simultáneo de luz y calor en presencia del oxígeno

### **INCENDIO:**

Combustión rápida que se desarrolla sin control

### **COMBUSTIBLE:**

Cualquier sustancia que con energía es capaz de arder

### **ELEMENTOS DEL FUEGO**

El fuego al ser una reacción química necesita una serie de elementos principales sin los cuales no podría existir. Estos elementos son:

OXIGENO

CALOR

COMBUSTIBLE

REACCION EN CADENA

### **TETRAEDRO DEL FUEGO**

Los tres elementos iniciales son: OXIGENO, CALOR Y COMBUSTIBLE.

Cuando el fuego se ha iniciado se introduce un cuarto elemento llamado REACCIÓN EN CADENA. Este último no es un elemento pues se trata de una reacción química.

### **PROPAGACION DEL CALOR**

CONDUCCIÓN: De partícula a partícula sin desplazamiento de materia (Cuerpos sólidos)

CONVENCIÓN: Por medio de un fluido en movimiento. El aire existente cerca de la combustión se calienta , aumenta de volumen y asciende, dejando su sitio a otro aire mas pesado (frío)

RADIACIÓN: Mediante radiaciones caloríficas a través de un medio permeable como es el aire

## **CLASES DE FUEGOS**

- CLASE A: Por materiales sólidos u orgánicos (madera, fibra ) y generan brasas
- CLASE B: Por líquidos y por gases inflamables o licuables
- CLASE C: Los producidos por fuegos eléctricos
- CLASE D: Metales combustibles y radiactivos, polvos metálicos y combustibles especiales
- CLASE K: Los producidos por aceites vegetales, grasas calientes presentes en cocinas industriales

### **CLASE A:**

- Se denomina clase A, los fuegos en combustibles sólidos que producen brasas
- Por ejemplo: PAPEL, CARTON, MADERA, PLASTICOS, etc..
- Se identifica por una A

### **CLASE B:**

- Se denomina clase B, los fuegos en combustibles líquidos.
- Por ejemplo: Combustibles y Aceites derivados del petróleo, etc.
- Se identifica por una B

### **CLASE C:**

- Se denominan clase C, los fuegos en materiales eléctricos energizados.
- Por ejemplo: tableros eléctricos, motores, equipos de computación, etc.
- Se identifica por una C

### **CLASE D:**

- Se denominan clase D, los fuegos en metales y aleaciones.
- Por ejemplo: Magnesio, Sodio, litio, Titanio, Potasio, Fósforo, calcio.
- Se identifica por una D

### **CLASE K:**

- Se denominan clase K, los fuegos en aceites vegetales utilizados en cocinas industriales.
- Se identifican por una K

## Agente Extintor

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA LA EXTINCION:

<u>TIPO DE EXTINTOR</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>K</u>
<u>Agua Pulverizada</u>	** —	** —			
<u>Agua a Chorro</u>	** —				
<u>Espuma Física</u>	** —	** —			
<u>Polvo Polivalente ABC</u>	** —	** —	** —		** —
<u>Polvo Seco BC</u>		** —	** —		
<u>Anhídrido Carbónico CO2</u>		** —	** —		
<u>Halón</u>	** —	** —	** —		
<u>Específicos para metales</u>				** —	

## **Métodos de extinción**

### **Sofocación**

Es la acción de ahogar el fuego, impedir la oxigenación de la combustión.

### **Enfriamiento**

Es la acción de reducir o suprimir el calor y la temperatura.

### **Remoción o Desalimentación:**

Es la acción de remover o quitar el elemento combustible.

### **Inhibición o Rotura:**

Es la acción de Impedir la transmisión del calor entre partículas, interponiendo catalizadores entre ellas o interrumpir la reacción en cadena (Reacción química).

## **AGENTES EXTINTORES**

Los agentes extintores más empleados son:

### **AGUA.-**

El más utilizado desde la antigüedad. Abundante, barato, fácil de manejar y bien utilizado es el más eficaz.

Actúa por: ENFRIAMIENTO al caer sobre el incendio, absorbiendo calor del mismo, por SOFOCACIÓN al convertirse en vapor y así desplazar un volumen de aire similar al que ocupa su vapor disminuyendo la concentración de oxígeno en el incendio, por DILUCIÓN en los incendios de líquidos inflamables (ej.: alcohol) rebajando su punto de inflamación.

El agua aplicada sobre las clases de fuegos resume su eficacia en:

CLASE A: Es el agente más adecuado en cualquier forma

CLASE B: Aceptable si es en forma pulverizada. Si es en forma de chorro puede extender mas el incendio y mezclado con espuma.

CLASE C: No utilizable, excepto para refrigerar zonas expuestas al calor.

CLASE D: Nunca utilizar ya que puede producir reacciones químicas o bien reacciones eléctricas.

### **ANHÍDRIDO CARBÓNICO (CO<sub>2</sub>).**-

Es un gas incoloro e inodoro siendo la mitad de denso que el aire, es inerte, no corrosivo, no deja residuos y no tóxico, penetra con facilidad en el fuego y no conduce la electricidad. Tiene como inconveniente utilizado en grandes concentraciones que reduce la concentración de oxígeno dificultando la respiración y que su temperatura de salida en extintores es de 70 ° bajo cero por lo que puede producir quemaduras por congelación si toca la piel.

Actúa por: SOFOCACIÓN diluyendo el oxígeno del aire y reduciendo su concentración, por ENFRIAMIENTO al salir en forma de nieve que se vaporiza al contacto con el incendio y así quitándole calor al combustible.

El Anhídrido carbónico aplicado sobre las clases de fuegos resume su eficacia en:

CLASE A: No es eficaz ya que no apaga las brasas

CLASE B: Aceptable si el incendio es pequeño.

CLASE C: Utilizable en tipo eléctrico es el más efectivo

CLASE D: En combustibles tipo Sodio, Potasio, Magnesio, etc. no debe utilizarse ya que descompone químicamente el CO<sub>2</sub>.

### **POLVO QUÍMICO.**-

Son sustancias químicas sólidas con gran fluidez. Tenemos varios:

POLVO QUIMICO SECO O NORMAL: Desprende al contacto con las llamas vapor de agua y anhídrido carbónico por lo que contiene sus propiedades. En desuso.

POLVO QUIMICO ANTIBRASA: O polivalente posee componentes como fosfatos de calcio, talco, etc., que le permiten actuar contra las brasas.

POLVO QUIMICO ESPECIAL: Utilizado en fuego de metales radiactivos. Está compuesto por grafito, cloruro sódico, etc.

Actúa por SOFOCACIÓN de manera aceptable ,por ENFRIAMIENTO también de manera aceptable, por INHIBICIÓN DE LA REACION EN CADENA

El Polvo Químico aplicado sobre las clases de fuegos resume su eficacia en:

CLASE A: Polvo Químico seco no es eficaz ya que no apaga las brasas. Polvo Químico antibrasa si es eficaz

CLASE B: Muy recomendable, rápido y eficaz.

CLASE C: No es recomendable y se utiliza con limitaciones de voltaje en los fuegos eléctricos

CLASE D: Polvo Químico Seco especial (Polvo Metal)

REACCIÓN EN CADENA no permitiendo las reacciones de la combustión y de manera excelente.

### **Espumas y otros.-**

Espuma Química / mecánica, ideal para fuegos clase B. Actúa por Sofocación y Enfriamiento.

TIPO PROTEINICAS FFFP ( film foarming foam protein);

TIPO SINTÉTICAS: AFFF ( Aqueous film forming-foam);

Específico para combates de incendios de derivados del petróleo.

Espumas fluoro-Proteica: Se obtiene de proteínas de origen animal y es utilizado para combatir incendios de hidrocarburos.

Toxicidad: espumas no corrosivas, no tóxicas y biodegradables en condiciones normales.

G-1 es un grafito tamizado de fosfato orgánico que desprende gases, Polvo metal Extracto metálico de Clorato de Sodio y Fosfato tricalcio ideal para fuegos clase D. Actúa por sofocación.

Químicos en base a bicarbonatos y químicos húmedos, componente Acuoso PRX de sales inorgánicos. Polvo mezclado con agua. Ideal para fuegos clase K. Actúa por sofocación.

Polvos Polivalentes, ideales para todo tipo de fuegos:

Bicarbonatos de potasio (purple K), bicarbonato de Sodio, monofosfato de Aminio. Actúan por sofocación, inhibición y enfriamiento

## **CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES**

Se pueden clasificar según su tipo de carga en:

Portátiles

Sobre ruedas

También se pueden clasificar según su agente extintor en:

Extintores de Agua, espuma, Polvo químico, Anhídrido Carbónico, para cocinas y de Halon.

## **COMO UTILIZAR UN EXTINGUIDOR PORTATIL**

- Mantener la calma e indagar qué es lo que se quema.
- Avisar a otras personas para que estén alertas (si se puede).
- Tomar el extintor adecuado.
- Sujetar firmemente del asa del acarreo y boquilla.
- Desprender la espoleta de seguridad.
- Antes de acercarse al incendio, haga un pequeño disparo de prueba, aproximándose al incendio en lo posible en la dirección del viento.
- Acérquese al fuego entre 3 a 4 metros, apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical y apuntando a la base del fuego
- Descargue el extintor en forma continua moviendo la boquilla de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor

## HOJA DE VIDA

### DATOS PERSONALES

**NOMBRE:** Jaramillo Ossandón Jorge Alberto

**NACIONALIDAD:** Ecuatoriano

**FECHA DE NACIMIENTO:** 01 de Noviembre de 1974

**CÉDULA DE CIUDADANÍA:** 060177417-7

**TELÉFONOS:** 2804-765 **CELULAR:** 098407684

**CORREO ELECTRÓNICO:** jorgejara74@yahoo.com

**DIRECCIÓN:** Latacunga

### ESTUDIOS REALIZADOS

#### **Primaria:**

- Escuela Particular "Pensionado Olivo"

#### **Secundaria:**

- Colegio Particular "Nuevo Ecuador"  
Titulo.- Técnico en Comercio y Administración, Especialización Informática

#### **Superior:**

- Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico (ITSA)  
Titulo.- Tecnólogo en Ciencias de la Seguridad mención Aérea y Terrestre.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL O PRÁCTICAS PREPROFESIONALES**

- Sección de Seguridad Aérea y Terrestre de la Fuerza Aérea por mas de 8 años
- Prácticas 2008: Base Aérea Cotopaxi: 1 MES
- Prácticas 2009: Base Aérea Cotopaxi: 1 MES

## **CURSOS Y SEMINARIOS**

**IESS:** Prevención de Riesgos del Trabajo y presentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

**ITSA:** Suficiencia Idioma Inglés.

**ITSA:** Curso de Técnico en Infantería Aérea.

**ITSA:** Curso de MICROSOFT PROJECT, WINDOWS, MS-OFFICE

**FAE:** Curso de Indicadores de Gestión.

**ITSA:** Taller de seguridad.

**IESS:** Curso Taller de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**POLICIA:** Curso de Prevención de Accidentes de Tránsito.

**FAE:** Seminario Taller de Especialización en Derechos Humanos para las Fuerzas Armadas del Ecuador.

## **EXPERIENCIA LABORAL**

Militar en servicio activo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, especialidad Técnico en Infantería Aérea, y Seguridad de Bases e Instalaciones Aéreas.

Asesoramiento a empresas florícolas para cumplir con los requisitos en la adquisición de la Certificación Flor Ecuador.

## **CESIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**Jaramillo Ossandón Jorge Alberto**, Egresado de la carrera de CIENCIAS DE LA SEGURIDAD en el año 2009 con Cédula de Ciudadanía N°060177417-7 autor del Trabajo de Graduación ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y REVISIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN EL ITSA, cedo mis derechos de propiedad intelectual a favor del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico. Para constancia firmo la presente cesión de propiedad intelectual.

---

**Jorge Alberto Jaramillo Ossandón**

---

Latacunga, Agosto 20 del 2010

**HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS**

**DEL CONTENIDO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE  
RESPONSABILIZA EL AUTOR**

---

**Jorge Alberto Jaramillo Ossandón**

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD  
MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE**

---

**Ing. Lucia Guerrero**

---

Latacunga, Agosto 20 del 2010