



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TITULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL SALUD
OCUPACIONAL**

**TEMA
ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRABAJO Y DESARROLLO
DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
PARA EL ÁREA DE LIMPIEZA DEL DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA – CAMPO MATRIZ LA
LIBERTAD**

**AUTOR
LIC. VILLÓN TIGRERO FRANCISCO NAPOLEÓN**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. OTERO GOROTIZA TOMAS VICTORIANO MSC.**

**2016
GUAYAQUIL-ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón
C.I. 0915769210

DEDICATORIA

**A mi esposa Mónica,
A mi hija Alina**

AGRADECIMIENTO

A Dios

A mi esposa e hija

INDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PROLOGO	1

CAPÍTULO I PERFIL DEL PROYECTO

N°	Descripción	Pág.
1.1.	Introducción	3
1.1.2.	Información General de La Institución	3
1.1.3	Organización del trabajo	3
1.1.4	Distribución de los trabajadores de mantenimiento	4
1.1.5.	Su organización de funcionamiento de mantenimiento	5
1.2.	Justificación del problema	6
1.3.	Objetivo	7
1.3.1.	Objetivo general	7
1.3.2.	Objetivos específicos	8
1.4.	Marco teórico	8
1.4.1.	Antecedentes Generales	8
1.4.2.	Antecedentes Históricos	9
1.4.3.	Antecedentes de la Investigación	10
1.5.	Bases teóricas	11
1.5.1.	Seguridad Industrial	11
1.5.2.	Marco metodológico	11
1.5.3.	Método inductivo –deductivo	11
1.5.4.	Métodos analíticos –síntesis	12
1.5.5.	Métodos histórico lógico	12
1.5.6.	Técnicas de investigación	12
1.6.	Nivel de la Investigación.	12
1.7.	Diseño de la Investigación	13

CAPITULO II

SITUACION ACTUAL

N°	Descripción	Pág.
2.1.	Departamento de Seguridad (como está constituido, Organigrama).	14
2.2.1.	La formación del Comité de Higiene y Seguridad	15
2.2.2.	Estructura organizacional de la UPSE	16
2.2.3.	Subproceso de apoyo	17
2.3.	Entrevista y resultados	18
2.4.	Seguridad y Salud en el Trabajo	20
2.5.	Factores de riesgos	21
2.5.1.	Factores de riesgos Físicos – Químicos	24
2.5.2.	Factores de riesgos Biológicos	25
2.5.3.	Factores de riesgos Psicosocial	26
2.5.4.	Factores de riesgos Fisiológicos o Ergonómicos	26
2.5.5.	Factores de riesgos Químicos	27
2.5.6.	Factores de riesgos Físicos	27
2.5.7.	Factores de riesgos Arquitectónicos	27
2.5.8.	Factores de riesgos Eléctricos	28
2.5.9.	Factores de riesgos Mecánicos	28
2.5.10.	Peligro	28
2.6.	Indicadores de Gestión	29
2.7.	Plan de Seguridad e Higiene	36
2.7.1.	Objetivos de la Seguridad e Higiene Industrial	37

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

N°	Descripción	Pág.
3.1.	Hipótesis o pregunta de investigación	37
3.1.1.	Hechos científicos	37
3.1.2.	Operaciones en el proceso de mantenimiento	38

N°	Descripción	Pág.
3.2.	El análisis e interpretaciones de los resultados (Ishikawa, Foda, etc.)	38
3.2.1.	Diagrama Ishikawa	38
3.2.2.	Análisis Foda	41
3.3.	Comprobación de la hipótesis	42
3.4.	Posibles problemas y priorización de los mismos	42
3.5.	Impacto económico relacionado con el problema	43
3.6.	Análisis de encuesta e interpretación de resultados obtenidos	44

CAPITULO IV

PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
4.1.	Planteamiento de alternativa de soluciones a problemas	57
4.2.	Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados	58
4.3.	Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades	59
4.4.	Contenido de los planes de trabajo	60
4.4.1.	Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual	61
4.4.2.	Requisitos que deben cumplir los EPI	64
4.4.3.	Elementos obligatorios a facilitar al usuario	65
4.4.4.	No se debe adquirir ningún EPI que no cumpla con las anteriores condiciones	66
4.4.5.	Definición de actos y condiciones subestándar	68
4.4.6.	Asignación de prioridad de los trabajos de mantenimientos	70
4.5.	Comité paritario de seguridad e higiene	70
4.5.1.	Obligaciones del comité de la empresa de la UPSE	73
4.5.2.	Política de seguridad y salud en el trabajo de universidad Península de Santa Elena	74

N°	Descripción	Pág.
4.6.	Gestión para la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud	75
4.6.1.	Objetivos del Reglamento	76
4.6.2.	Funciones y responsabilidades del jefe de Seguridad Industrial	76
4.6.3.	Del servicio Médico de Universidad Península de Santa Elena	78
4.6.4.	Funciones del servicio médico de la UPSE	78
4.6.5.	Protocolos de intervención ante emergencias	82
4.6.6.	Detección de la emergencia: descripción del tipo de detección que tiene (humana o automática)	82
4.6.7.	Forma para aplicar la alarma	82
4.6.8.	Estructura organizacional del sistema de emergencias y brigadas	83
4.7.	Cronograma del trabajo	83
4.7.1.	Evaluación de los costos de implementación de la propuesta	85
4.7.1.1.	Costos de seguridad e higiene industrial	85
4.7.1.2.	Costos de equipos de protección personal	86
4.8.	Plan de inversión y financiamiento	87
4.9.	Calculo de la renta mensual	89
4.10.	Evaluación financiera (Coeficiente beneficio – costo)	91

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

N°	Descripción	Pág.
5.1.	Conclusiones	92
5.2.	Recomendaciones	93
	GLOSARIO DE TERMINOS	95
	ANEXOS	98
	BIBLIOGRAFIA	113

INDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Áreas de mantenimiento	4
2	Organigrama organizacional	16
3	Conocimientos de Seguridad y Salud	19
4	Riesgo identificado en las actividades de mantenimiento	23
5	Operaciones en mantenimiento	38
6	Análisis Foda de la UPSE	41
7	Análisis de pregunta 1	44
8	Análisis de pregunta 2	45
9	Análisis de pregunta 3	46
10	Análisis de pregunta 4	47
11	Análisis de pregunta 5	48
12	Análisis de pregunta 6	49
13	Análisis de pregunta 7	50
14	Análisis de pregunta 8	51
15	Análisis de pregunta 9	52
16	Análisis de pregunta 10	53
17	Análisis de pregunta 11	54
18	Resumen total de la encuesta	55
19	Matriz de equipos de protección básicos de seguridad y salud	68
20.	Nombres de secretario y presidente del comité de seguridad e higiene	72
21.	Cronograma de actividades del Comité Paritario de Seguridad e Higiene de los trabajadores de la UPSE	74
22.	Programa de implementación de procedimientos	81
23	Cronograma de trabajo dpto. SST	84
24.	Costos de Seguridad e Higiene Industrial	85

N°	Descripción	Pág.
25	Costos por equipos de protección personal	86
26	Costo de herramientas y equipos	87
27	Costos del Sistema de Gestión	88

INDICES DE GRAFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Conocimiento de Seguridad y Salud	20
2	Nivel de riesgo	24
3	Diagrama causa y efecto	40
4	Pregunta 1	44
5	Pregunta 2	46
6	Pregunta 3	47
7	Pregunta 4	48
8	Pregunta 5	49
9	Pregunta 6	51
10	Pregunta 7	52
11	Pregunta 8	53
12	Pregunta 9	55
13	Pregunta 10	56
14	Pregunta 11	57
15	Resumen de encuesta	59

INDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Vista satelital de la UPSE	99
2	Personal de mantenimiento realizando sus actividades	100
3	Encuesta a los trabajadores del centro educativo	101
4	Matriz de identificación de riesgos	103
5	Cronograma de capacitación para el área de mantenimiento	104
6	Flujograma de las operaciones de mantenimiento	105
7	Procedimiento de limpieza	106
8	Procedimiento de trabajo en altura	108
9	Procedimiento de manipulación de productos químicos	110
10	Organigrama de acción ante una emergencia	112

INDICE DE TABLAS

N°	Descripción	Pág.
1	Vista satelital de la UPSE	30

AUTOR: LIC. VILLÓN TIGRERO FRANCISCO NAPOLEÓN
TEMA: “ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRABAJO Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA EL PERSONAL DE LIMPIEZA DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA – CAMPO MATRIZ LA LIBERTAD”
DIRECTOR: ING. IND. OTERO GOROTIZA TOMAS VICTORIANO Msc.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Universidad Estatal de la Península de Santa Elena, con el objetivo principal de analizar los riesgos del trabajo y desarrollar un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el personal del área de limpieza del Departamento de Mantenimiento, identificar los factores de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores cuando realizan sus actividades; y así prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, tomando en cuenta la encuesta realizada a los trabajadores, los mismos están conscientes porque están expuestos a los diferentes tipos de riesgos. Se utilizó el método de triple criterio para identificar los riesgos en las diferentes áreas donde desarrollan sus trabajos. Se determinó un nivel de riesgo intolerable, a partir de esta determinación se estableció como recomendación realizar monitoreo, capacitación y exigencias en cuanto a salud ocupacional, implementación de un plan de emergencia acorde a las instalaciones, planificar los mantenimientos preventivos de las diferentes maquinarias y equipos existentes en los talleres, dotación de equipo de protección personal básico a los trabajadores para atenuar el impacto de los riesgos a los cuales están expuesto, efectuar el seguimiento respectivo por medio de supervisiones constantes para evitar eventos no deseados. Así como, también cumplir con lo establecido por la normativa legal vigente.

PALABRAS CLAVES: Salud, Ocupacional, Capacitación, Seguridad, Higiene, Industrial, Limpieza, Trabajadores, Riesgos, Identificación, Monitoreo, Mantenimiento.

Lic. Villón Tigrero Francisco
C.C. 0915769210

Ing. Ind. Otero Gorotiza Tomas Victoriano Msc.
Director de Tesis

AUTHOR: LIC. VILLÓN TIGRERO FRANCISCO NAPOLEÓN
SUBJET: RISK ANALYSIS OF LABOR AND DEVELOPMENT AND INDUSTRIAL SAFETY PROGRAMS FOR PERSONAL HYGIENE CLEANING SERVICE DEPARTMENT OF STATE UNIVERSITY OF SANTA ELENA PENINSULA - MATRIX FIELD OF FREEDOM
DIRECTOR: IND. ENG. OTERO GOROTIZA TOMAS VICTORIANO Msc.

ABSTRACT

This research was conducted at the State University Santa Elena Peninsula, with the main objective to analyze the risks of work and develop a program of Industrial Hygiene for staff cleaning the area of Maintenance identify the risk factors to which workers are exposed when they operate; and prevent the occurrence of incidents or accidents, taking into account the survey of workers, they are aware that they are exposed to different types of risks. Triple test method was used to identify risks in different areas where they develop their work. A level of intolerable risk was determined, based on this determination was established as a recommendation to perform monitoring, training and requirements in terms of occupational health, implementation of an emergency plan for the facility, plan preventive maintenance of various machinery and equipment existing in the workshops, provision of basic personal protective equipment for workers to mitigate the impact of the risks to which they are exposed, make the respective monitoring through constant supervision to prevent unwanted events. And also comply with the provisions of the current legislation.

KEY WORDS: Health, Occupational Training, Health, Safety, Industrial, Cleaning Workers, Risk Identification, Monitoring, Maintenance.

Lic. Villón Tigrero Francisco
C.C. 0915769210

Ind. Eng. Otero Gorotiza Tomas Victoriano Msc.
Thesis Director

PROLOGO

Esta investigación constituye cumplir con las normas que se establecen en el Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la Libertad para las prevenciones de los riesgos laborales en la institución.

El capítulo primero, ubicación de la UPSE, superficie utilizada, cantidad de trabajadores, distribución de los factores riesgos, trabajadores expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales.

El capítulo segundo, como toda institución, empresa debe cumplir con el Reglamento y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, Reglamento de Seguridad y Salud, Comité Paritario y política Integral, también se hizo entrevistas a los trabajadores sobre Seguridad y Salud.

El capítulo tercero, se obtiene de las definiciones de los resultados de acuerdo ANALISIS CAUSAL, FODA, DIAGRAMA DE ISHIKAWA.

El capítulo cuarto, Planteamiento de alternativa de solución al problema sobre Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la Libertad, considerando las leyes legales vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, cumplir con el Seguridad e Higiene prevención de Riesgos Laborales.

El capítulo quinto, se describe las conclusiones y recomendaciones a realizarse para el bien de los trabajadores y de la institución como es la UPSE esta obra va a permitir y ampliar de manera acertada a eliminar los accidentes y enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO I

PERFIL DEL PROYECTO

1.1. Introducción

Universidad Península de Santa Elena (UPSE) se encuentra ubicado en la Provincia de Santa Elena, geográficamente se encuentra al suroeste al Cantón la Libertad.

1.1.2. Información General de La Institución

Razón Social: Universidad Península de Santa Elena

Dirección: Provincia de Santa Elena

Cantón: Libertad

Barrio; Sur

Sector; Industrial

Calle principal Av. Principal la Libertad Santa Elena

Teléf.: (04) 2-781732/2-781738.

Representante Legal; Ing. Jimmy Candell Soto

Actividad; Institución de Educación Superior

Superficie total; 423876 hectáreas

Superficie útil; 87344,38 m² (Ver Anexo N° 1)

1.1.3 Organización del trabajo

Trabajadores del área de mantenimiento de la Universidad están vinculados a través de contratos a término indefinido, por término fijo o por labor contratada, de acuerdo con la legislación vigente

y se encuentran amparados en la seguridad social (IESS) y el Código de trabajo, El Departamento de mantenimiento dentro de sus trabajadores no cuenta con menores de 18 años.

El Departamento de mantenimiento de La Universidad tiene un total de 43 trabajadores distribuidos en diferente área. Ver Anexo N° 2, realizando actividades de mantenimiento.

CUADRO N° 1
AREAS DE MANTENIMIENTO

	Áreas	No, de trabajadores	Edad	H/M	Nivel de estudio
1	Jefatura Departamental	1	41	H	Cuarto nivel
2	Supervisores de campo	3	35 - 49	H	Tercer nivel
3	Electricidad	2	45 - 58	H	Segundo nivel
					Tercer nivel
4	Gasfitería/albañilería	1	49	H	Segundo nivel
5	Telefonía	1	62	H	Segundo nivel
6	Limpieza de aulas, oficinas y baterías sanitarias en pabellones y bloques	12	25 - 40	H	Segundo nivel
7	Limpieza integral de edificios administrativos y campo	19	25 - 55	H	Segundo nivel
					Tercer nivel
8	Limpieza de campo	4	25 - 55	H	Segundo nivel
TOTAL:		43			

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

1.1.4. Distribución de los trabajadores de mantenimiento

En la distribución de los trabajadores de mantenimiento para cada área están expuestos a riesgos de accidentes, con la Innovación Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la libertad.

Con este proyecto se espera que el departamento de mantenimiento sobresalga, aplicando la Seguridad e Higiene Industrial de la Universidad "UPSE".

Este Estudio de Seguridad Laboral, determinará las pautas para establecer las perspectivas respecto a prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados del trabajo de limpieza en las instalaciones Académicas y Administrativas de uso estudiantil y empleados realizados por los trabajadores del área de limpieza, durante el desarrollo de las mismas.

1.1.5. Organización de funcionamiento de Mantenimiento

- Servicio técnico en; Climatización, electricidad, fontanero, albañilería.
- Mantenimiento, reparación de equipos de climatización.
- Mantenimiento, reparación instalaciones eléctricas.
- Mantenimiento, reparaciones de la infraestructura de la Universidad.
- Encargados de edificios o pabellones.
- Mantenimiento de campo.
- Limpieza de área de tránsito peatonal.
- Limpieza desalojo de cestos empotrados.
- Limpieza de calles parqueaderos.
- Mantenimiento de áreas verdes.

Departamento de Obra Civil DOCU- Se encargan de la fiscalización de las obras civiles en construcción y posterior a su culminación, se entregan a la Dirección Administrativa para que se direcciona la custodia al Departamento de Mantenimiento y/o Seguridad Física, según corresponda.

Mantenimiento de aéreas verdes.- La Facultad de Ciencias Agrarias está a cargo de la organización de las áreas verdes con las siguientes tareas: fumigación, mantenimiento, regadío y deshierbado de las plantas existente en el campus Universitario.

1.2. Justificación del problema

La Universidad Estatal Península de Santa Elena no escapa al tema de la Seguridad y Salud Laboral y debe cumplir con lo establecido en la ley, un ejemplo de las fallas de Seguridad y Salud Laboral se presentó el viernes 20 de julio del 2012, mientras se preparaba la logística para el evento de sesión solemne de aniversario de la Institución, donde el Sr. Santiago Rivera, trabajador del área de limpieza del Departamento de Mantenimiento Universitario, en el momento de que realizaba la limpieza de la visera de la cubierta del escenario en la plaza cívica se le resbalo la escalera donde se había subido para realizar el trabajo encomendado, cayendo desde una altura de 3 metros sobre la estructura de la escalera, lo que provoco la inflamación de pies, talones y tobillos y parte de la pierna derecha por golpes provocado por caída de altura.

Artículo 326, numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador determina que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Analizando la situación acaecida en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, en la cual las actividades que su personal desarrolla están enmarcadas en la docencia e investigación, prestando servicios técnicos de asesoramiento, apoyo y consulta a las instituciones públicas y privadas que así lo requieran, además del mantenimiento a infraestructura y áreas verdes.

El propósito fundamental se encuentra enmarcado en brindarle al factor humano, que labora en la institución objeto de estudio, un sistema de trabajo basado en la Prevención de Seguridad y Salud Laboral.

Todo esto hace surgir una serie de interrogantes que servirán de hilos conductores a la investigación:

- ¿Cómo es la situación actual de las condiciones de Seguridad y Salud Laboral presente en la UPSE?
- ¿Cuáles son los riesgos potenciales que pueden afectar al Personal de limpieza dentro de las instalaciones de la UPSE?
- ¿Cómo adaptar las normas y lineamientos del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393) a las condiciones de Seguridad y Salud Laboral en la UPSE?
- ¿Cuáles son las causas de los peligros más significativos, que pueden afectar al Personal de limpieza de la UPSE?
- ¿Cuáles son las acciones programadas que permitirán gestionar mejores condiciones de Seguridad y Salud Laboral en las instalaciones de la UPSE?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Analizar los riesgos del trabajo y desarrollar un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el personal del área de limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo Matriz La Libertad, año 2012.

1.3.2. Objetivos específicos

El programa de seguridad e higiene industrial persigue los siguientes objetivos específicos:

- a. Diagnosticar la situación actual de las condiciones de Seguridad y Salud Laboral presentes al realizar las labores de limpieza en el campo universitario matriz.
- b. Determinar los riesgos potenciales que pueden afectar al Personal del área de limpieza.
- c. Establecer las causas de los peligros más significativos, que pueden afectar al Personal de limpieza.
- d. Proponer acciones y programas que permitan gestionar mejores condiciones de Seguridad y Salud Laboral en las instalaciones de la UPSE.

1.4. Marco teórico

1.4.1. Antecedentes Generales

En el Ecuador desde inicios del siglo XIX, ya se empezó a tomar en cuenta, en la legislación, las condiciones de trabajo y elementos relacionados con la seguridad de las personas en el desarrollo de su trabajo.

Desde hace varias décadas se cuenta con varias normas legales relacionadas con la prevención, sin embargo de lo cual, los avances y resultados dependían más de la gestión que podían realizar los responsables de seguridad y salud de las empresas (en las que tenían responsables) de manera aislada.

Los responsables de seguridad y salud eran escogidos sin tomar en cuenta el conocimiento técnico, que aún no tenía un soporte en la educación formal.

Actualmente, la actividad laboral en la empresa pública y privada expone al trabajador a lesiones y enfermedades de diversa índole, alteraciones que pueden ser reversibles, cuando se las diagnostica en fase de latencia, alteraciones irreversibles que son causa de los accidentes de trabajo.

Los accidentes de trabajo, son los indicadores para dar inicio a un sistema de gestión de prevención en el trabajo, independientemente del tipo de accidente.

Todos los accidentes, generan pérdidas, como enfermedades profesionales, indemnizaciones, hospitalizaciones, transporte, sanciones económicas por la falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo, rubros económicos por pago a profesionales en leyes por asesorías jurídicas y otras.

Desde el origen mismo de la especie humana y debido a la necesidad innata de proveerse de alimentos y medios de subsistencia, surge el trabajo y en consecuencia la existencia de accidentes y enfermedades producto de la actividad laboral.

1.4.2. Antecedentes Históricos

El trabajo que se presenta a continuación, presenta la forma para dar protección a los trabajadores y trabajadoras frente a los riesgos laborales. En ella se señalan los aspectos positivos y los éxitos alcanzados pero también se reconocen las brechas que deben ser superadas para alcanzar las metas que nos plantean la Organización Mundial de la Salud, en el sentido de “Construir un mundo en que los riesgos están controlados, porque todos creen que el sufrimiento de los accidentes, las enfermedades laborales y la pérdida de la vida en el trabajo es moral, social y económicamente inaceptable”.

El presente trabajo tiene su fundamento en principios esenciales de seguridad social, como la universalidad, la solidaridad, la igualdad en las prestaciones y la integridad de las mismas, fundamentando su quehacer en la prevención de la ocurrencia de accidente y enfermedades laborales más que en la compensación por el daño causado por los siniestros.

De acuerdo a lo planteado, haciéndonos cargo de nuestra historia pero mirando hacia el futuro, aparece importante llegar a cubrir con protección a los trabajadores y trabajadoras, cimentando en los sólidos principios de seguridad social, perfeccionando el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional SSO, reconociendo la realidad social y económica de nuestro país.

1.5. Bases teóricas

1.5.1. Seguridad Industrial

La Seguridad Industrial se puede considerar como la técnica que estudia y norma la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de accidentes de trabajo, por ende beneficiará siempre a los trabajadores. Conformar un conjunto de conocimientos técnicos que se aplican en la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, previo estudio de sus causas, se encarga además de prevenir los accidentes de trabajo, haciendo de las actividades laborales tareas seguras y cómodas para quienes las ejecuten.

1.5.2. Marco metodológico

Las técnicas de recolección de datos que fueron útiles para la presente investigación son las exposiciones de riesgos que están los trabajadores de mantenimiento, asimismo utilizando y aplicando marco metodológico en la realización del proyecto se utilizara los siguientes métodos generales.

1.5.3. Método inductivo –deductivo

Se realizara diagramas de flujo de mantenimiento, además la comparación, observación, exploración de hipótesis

1.5.4. Métodos analíticos –síntesis

Aplicare con formatos normados para realizar procedimiento, investigación causa y efectos, veracidad del análisis de FODA, con el fin de disminuir los riesgos y reducir los accidentes laborales.

1.5.5. Métodos histórico lógico

Se investigara los archivos antiguos para así determinar cambios estadísticos de Seguridad y Salud del área de mantenimiento.

1.5.6. Técnicas de investigación

- Análisis de riesgos en el trabajo
- Analiza de fiabilidad humana
- Identificación cuantitativa y cualitativa
- Análisis de Ishikawa.
- Análisis del árbol de fallo
- Matriz de riesgos

1.6. Nivel de la Investigación

La investigación se realizó a través de un Proyecto factible, que consiste en una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de campo o en una investigación documental; y puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

Esto significa que es un tipo de investigación mixta, la cual se apoya en necesidades detectadas en el campo para realizar una amplia investigación documental y bibliográfica que permitió finalizar con una

propuesta que consintió dar una visión general del problema, en el diseño y elaboración de un Plan de Seguridad y Salud Laboral para el personal del área de limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), como medio preventivo de accidentes, incidentes, actos y condiciones inseguras, y los riesgos laborales.

1.7. Diseño de la Investigación

El estudio se fundamenta en una investigación de campo, debido a que los datos serán tomados de forma directa del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

El estudio de campo. se refiere a los métodos empleados cuando los datos de interés se recogieron directo de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo.

CAPITULO II

SITUACION ACTUAL

2.1. Seguridad y salud en el trabajo

En ejercicios de sus facultades se recomienda establecer el Reglamento de Seguridad y Salud, que será elaborado de conformidad a lo estipulado en el Código de trabajo.

La aprobación el 12 de Diciembre de 2014 del reglamento de seguridad y salud se realizara con el propósito para ser difundido a los trabajadores y visitantes, de la misma manera se realizara las gestiones de evidencias para la nueva renovación del Reglamento de Seguridad y Salud Laboral.

Requisitos:

1. Solicitud de aprobación de Reglamento suscrita por el representante legal o apoderado dirigido al Director Regional del Trabajo, en la que conste: Dirección, número de teléfono fijo, número de celular y correo electrónico del representante legal y encargado del trámite.
2. CD con el proyecto de Reglamento (en formato Word)
3. Formulario RHS-001 suscrito por el representante legal o apoderado (disponible en la página web: www.relacioneslaborales.gob.ec).
4. Resultado del examen inicial de riesgos de la empresa, Matriz de riesgo PGV, Matriz de Personal expuesto a riesgos según la actividad que realizan.
5. Copia certificada del nombramiento del representante legal notariado, inscrito en el Registro Mercantil o poder notariada.

6. Certificado actualizado de cumplimiento de obligaciones con el IESS o convenio de purga de mora.
7. Copia del Registro Único de Contribuyentes- RUC actualizado de la empresa
8. Copias a color de la cédula de ciudadanía y certificado de votación del Representante legal o del apoderado.
9. Declaración juramentada del representante legal y del profesional técnico en la que conste que el Reglamento presentado cumple con todos los parámetros técnicos establecidos por el MDT.

2.2.1. La formación del Comité de Higiene y Seguridad, cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393

Requisitos para registro en el Ministerio de Trabajo:

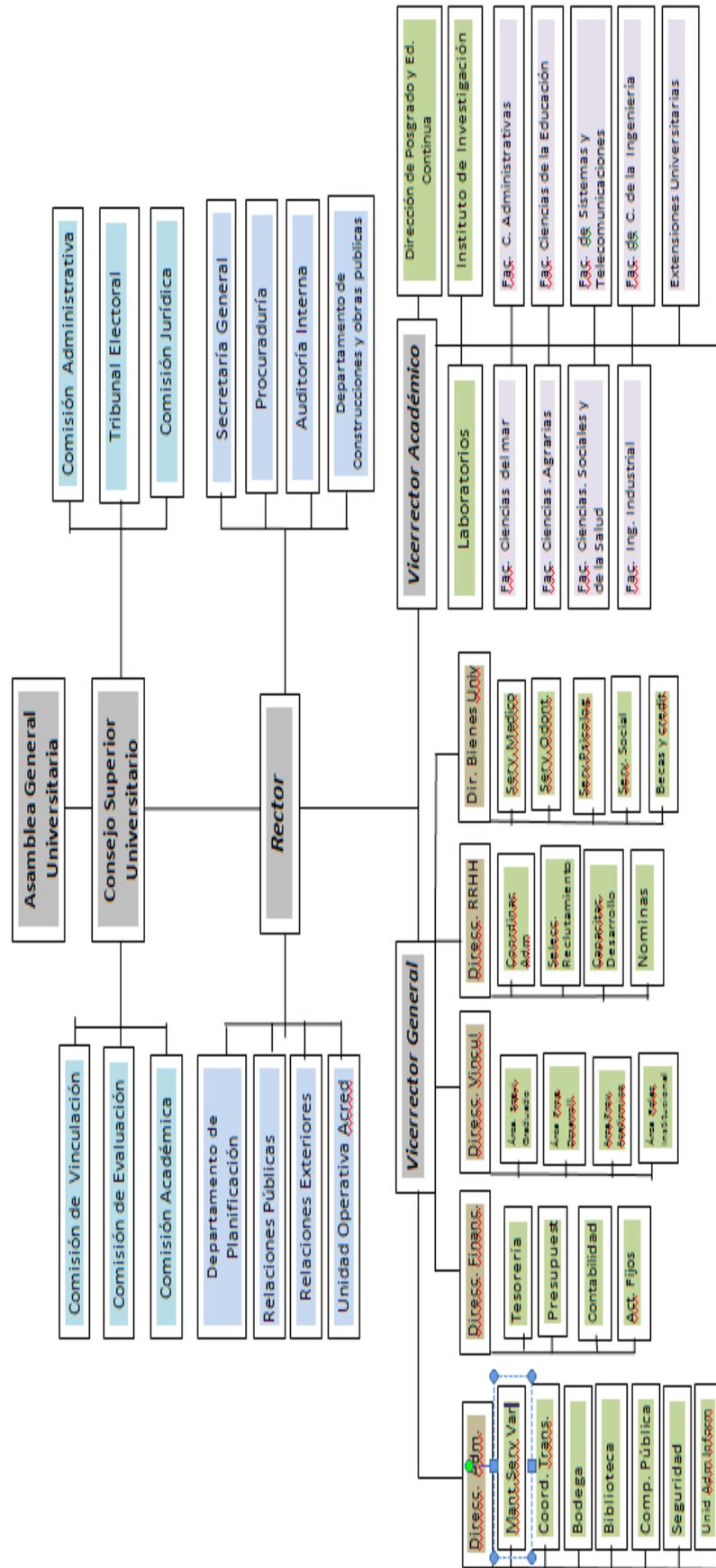
1. Comunicación de la Constitución del Comité dirigida al Director de Seguridad y Salud suscrita por el Presidentes del Comité.
2. Acta Constitucional del Comité.
3. Cedula y Certificación de votación del Presidente del Comité
4. Copia del Ruc de la Instrucción

2.2.2. Estructura Organizacional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

De acuerdo a sus responsabilidades y funciones, con el propósito de obtener mayor y mejor respuesta a las diversas necesidades que tiene la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Como una de las necesidades sentidas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, es la de mantener en buen estado de funcionamiento los bienes y recursos físicos que posee, así como velar por el adecuado mantenimiento de los espacios y edificaciones que hacen parte integral de la Universidad.

CUADRO N° 2 ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

2.2.3. Subproceso de apoyo

Está fundamentado en las siguientes tareas:

Mantenimiento.- Es el encargado de la limpieza en general y del servicio técnico en: climatización, electricidad, gasfitería, albañilería de la Universidad, los trabajos que se realizan son:

- a) Mantenimiento y/o reparación equipos de climatización.
- b) Mantenimiento y/o reparación instalaciones eléctricas
- c) Mantenimiento y/o reparación de la infraestructura de la Universidad.
- d) Encargados de Edificios o pabellones.
- e) Mantenimiento de campo.

Trabajan en esta área 41 personas, con capacidades especiales: una señora encargada de la mensajería y un trabajador encargado en el desalojo de escombros, el horario de trabajo es de 8 horas. Ver Anexo N° 1.

Limpieza- Mantenimiento es la encargada de organizar cada una de las tareas y entre sus actividades esta:

- a) Limpieza de baterías sanitarias,
- b) Limpieza de bloques de aulas que son de una planta con cuatro aulas cada una y de los pabellones que contempla dos pisos con diez aulas
- c) Limpieza de área de tránsito peatonal.
- d) Limpieza de calles y parqueaderos.

Unidad de Practicas e Investigación Académica (UPIA).-
Trabajan en el área industrial entre sus actividades esta:

- a) Practicas estudiantiles
- b) Manejo de herramienta y equipos
- c) Seguridad en herramientas y equipos
- d) Mantenimiento de las partes metálicas de la UPSE
- e) Trabajos en soldadura de materiales.

Departamento de Obra Civil DOCU.- Se encargan de la fiscalización de las obras civiles nuevas o en construcción, entregando estas a dirección administrativa para que se direcciones la custodia al departamento de mantenimiento y a seguridad física.

Mantenimiento de aéreas verdes.- La Facultad de Ciencias Agrarias está a cargo de organización de las áreas verdes con las siguientes tareas: fumigación, mantenimiento, regadío y deshierbado de las plantas existente en el campus Universitario.

2.3. Entrevista y resultados

Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto estudiado a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

Se estima que esta técnica es más eficaz que el instrumento (cuestionario), ya que permite obtener una información más completa. A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita, si hay una interpretación errónea de la pregunta permite aclararla, asegurando una mejor respuesta. En esta técnica, "también es posible buscar la misma información por distintos caminos en diversos estadios de la entrevista" (Hernández, 1998:65), obteniéndose así una comprobación de la veracidad de las respuestas.

Como técnica de recolección de datos la entrevista tiene muchas ventajas; es aplicable a toda persona, ya que permite explorar o indagar en la medida que el investigador estime pertinente “La entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (Arias, 2006:38).

La técnica es la veracidad de conocimiento de prevención es la aceptación de conocimiento de seguridad y salud, donde lo podremos visualizar en el siguiente cuadro.

Para esta gestión de conocimiento de Seguridad y Salud a los trabajadores se utilizó el formato de preguntas se puede ver el Anexo N° 3.

CUADRO N° 3
CONOCIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

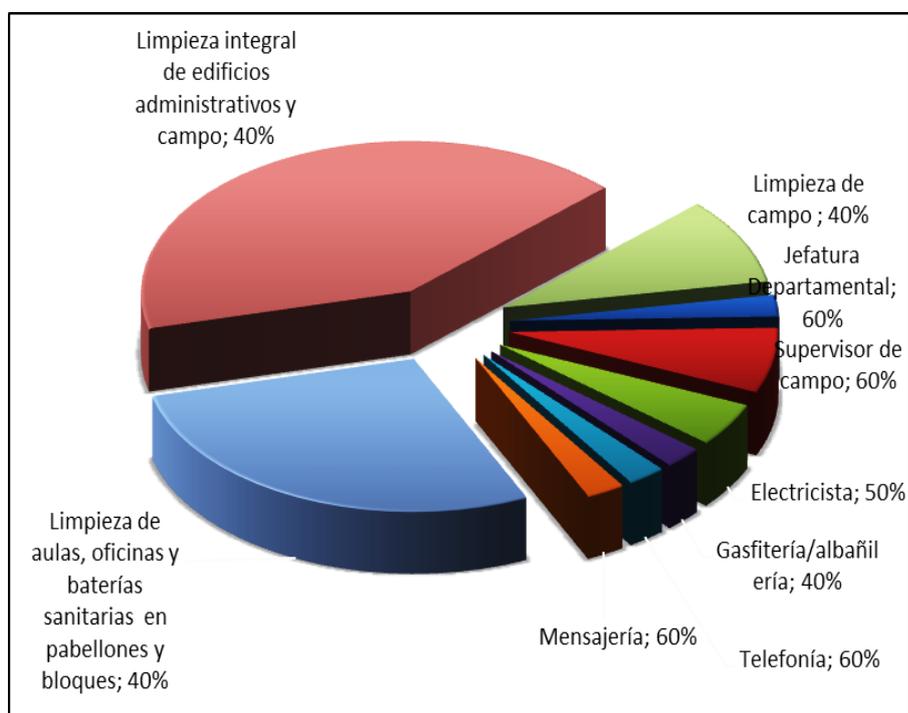
	AREAS	TRABAJADORES	%
1	Jefatura Departamental	1	60%
2	Supervisor de campo	3	60%
3	Electricista	2	50%
4	Gasfitería/albañilería	1	40%
5	Telefonía	1	60%
6	Mensajería	1	60%
7	Limpieza de aulas, oficinas y baterías sanitarias en pabellones y bloques	12	40%
8	Limpieza integral de edificios administrativos y campo	18	40%
9	Limpieza de campo	4	40%
	PROMEDIO	43	50%

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

El cuadro refleja un 50% de conocimientos entre todos los trabajadores de las diferentes áreas, lo que indica falta de Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, aspecto a tomar en cuenta al realizar la propuesta.

GRAFICO N° 1 CONOCIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

2.4. Marco legal de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el país existen normas y reglamentaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo y la Universidad Estatal Península de Santa Elena se cumple y se elabora los informes y aplica de acuerdo al Marco Legal Nacional e Internacional, además el Ecuador pertenece al grupo de convenios internacionales.

1. Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obra Publicas.
2. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente 2393.
3. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584.
4. Código de Trabajo.
5. Resolución N° CD 390 del IESS.
6. Resolución N° CD 333 de las Auditorias del SART.

7. Resolución 9571 Comunidad Andina de Naciones.
8. Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.
9. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Norma INEN 2288:2000.
10. Reglamento para el funcionamiento de los servicios Médicos de empresas. (Acuerdo 1404).

La Universidad Península de Santa Elena asegura la reubicación en otra área, de un trabajador que como consecuencia del trabajo haya sufrido lesiones o enfermedades; en caso de que su condición no le permita realizar la misma.

2.5 Factores de riesgos

Se elaboró la matriz de riesgo, de triple criterio PGV, la misma que base en tres aspectos: Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad, de acuerdo a la estimación de riesgo de los diferentes factores de riesgo, fueron identificado como moderado, importante o intolerable.

A continuación se describe los parámetros que se analizarán:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PUNTAJE
BAJA	1
MEDIA	2
ALTA	3

En este apartado se analiza la probabilidad de ocurrencia de un siniestro que puede presentarse en el ambiente de trabajo, por lo tanto para realizar el análisis respectivo se debe asignar una valoración de 1 a 3 para poder determinar el tipo de riesgo.

GRAVEDAD DEL DAÑO	PUNTAJE
LIGERAMENTE DAÑINO	1
DAÑINO	2
EXTREMADAMENTE DAÑINO	3

En este apartado se analiza la gravedad del daño del incidente o accidente que puede presentarse en el ambiente de trabajo, por lo tanto para realizar el análisis respectivo se debe asignar una valoración de 1 a 3 para poder estimar el tipo de riesgo.

VULNERABILIDAD	PUNTAJE
MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	1
INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	2
NINGUNA GESTIÓN	3

En este apartado se analiza la vulnerabilidad para que ocurra un incidente o accidente laboral, que puede producirse en el ambiente de trabajo, por lo tanto para realizar el análisis respectivo se debe asignar una valoración de 1 a 3 para poder estimar el tipo de riesgo.

Básicamente la estimación del tipo de riesgo se da por la suma de los tres factores anteriormente mencionados, por lo tanto podemos indicar que la siguiente formula es viable.

$$ER = P + G + V$$

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

ESTIMACION DEL RIESGO	PUNTAJE
RIESGO MODERADO	3 - 4
RIESGO IMPORTANTE	5 - 6
RIESGO INTOLERABLE	7 - 9

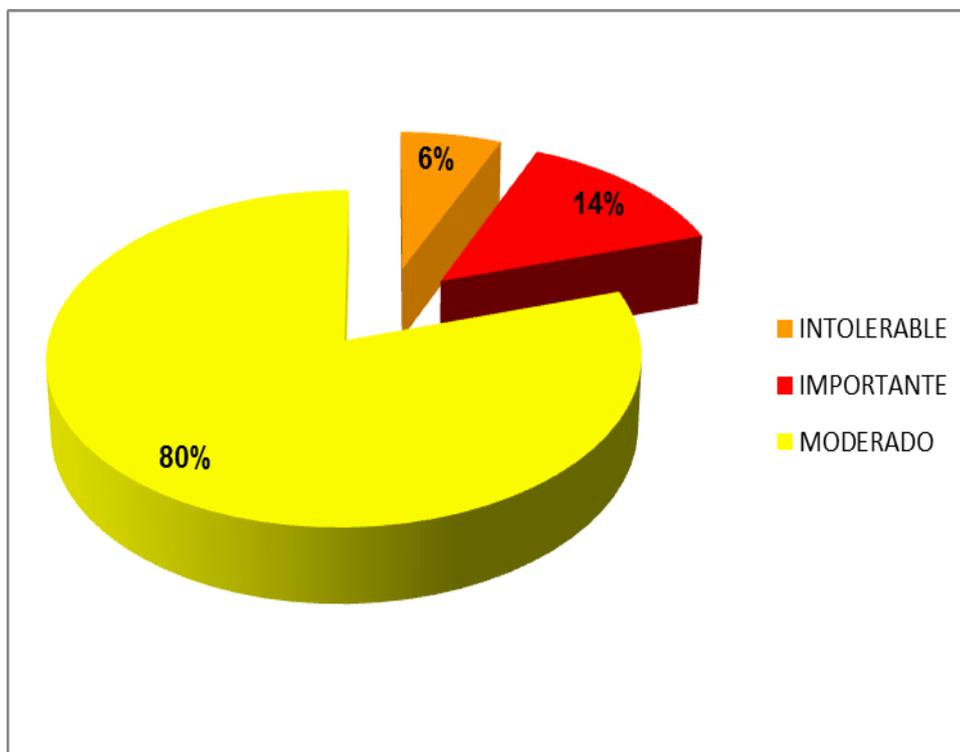
CUADRO N° 4
RIESGOS IDENTIFICADOS EN LAS ACTIVIDADES DE
MANTENIMIENTO

CLASE DE RIESGO	CANTIDAD	FRECUENCIA
INTOLERABLE	12	6%
IMPORTANTE	26	14%
MODERADO	151	80%
TOTAL	189	100,00%

Fuente: Matriz de Identificación de riesgos
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

En el Cuadro anterior podemos visualizar que los riesgos moderados son 151 que representan el 80%, que pueden convertirse en importantes si no se le pone énfasis para minimizar o controlarlos, los riesgos importantes con el 26 que representan el 14% y por último los riesgos intolerables con el 12 que representan el 6%, los mismos que pueden derivar en enfermedades ocupacionales o profesionales que generalmente producen indemnizaciones cuantiosas por no controlar los riesgos y exposiciones de los obreros.

GRAFICO N° 2
NIVEL DE RIESGO



Fuente: Cuadro N° 4

Elaborado por: Ing. Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

El mayor riesgo se detectó en las actividades operativas desarrolladas, debido a que las operaciones requieren de desgaste físico muscular y están expuestas a riesgos físicos por exposición a ruido, vibración, conexiones eléctricas subestándar; riesgos mecánicos porque generalmente los trabajos se realizan a desnivel o en alturas considerables; así como, la gran cantidad de polvo por la utilización de equipos de corte sin guardas y por el uso incorrecto de los equipos de protección personal, lo cual aumenta la probabilidad de la ocurrencia de eventos no deseado detectado en el análisis. Ver Anexo N° 4.

2.5.1 Factores de Riesgo Físico

Es el más frecuente entre de los tipos de riesgos laborales presentes en una empresa, pues entre sus fuentes se encuentran factores como:

El ruido no sólo afecta al trabajador que lo origina u opera la maquinaria o equipo que lo produce al utilizar la misma, sino también a todos los que se encuentran cerca; además de causar pérdida de audición, encubre otros sonidos que son importantes para la comunicación entre los trabajadores, el ruido producido por una maquinaria que está realizando una perforación puede ocasionar que algún trabajador no escuche una voz de alerta sobre algún riesgo inminente, dado que los trabajadores que conforman el grupo de análisis del presente estudio realiza trabajos de mantenimiento.

2.5.2 Factores de Riesgo Biológico

El Riesgo Biológico es de los tipos de riesgos laborales menos tomado en cuenta a los efectos de establecer planes de seguridad en la obra, pues es uno de los riesgos cuyas fuentes son “invisibles”: los microorganismos infecciosos, hongos, parásitos provocados por la insalubridad, causantes de enfermedades que imposibilitan a los obreros a ejercer su trabajo de forma correcta.

En el caso muy particular de los trabajadores de la unidad académica, especialmente los que sus actividades son realizar la limpieza de las diferentes bloques de aulas.

La manipulación de desechos orgánicos, como basuras y desperdicios, son fuente de alto riesgo. Otro factor desfavorable es la falta de buenos hábitos higiénicos.

2.5.3. Factores de Riesgo Psicosocial

Este tipo riesgo está presente en todo trabajo, es el que está relacionado con las consecuencias de la interrelación, durante la jornada de trabajo entre los empleados, así como las características del tipo de

trabajo a ser realizado; estos factores, en algunas condiciones, pueden conducir a situaciones de estrés y alteraciones de la conducta en algunos trabajadores.

En el caso del trabajo en la mantenimiento y limpieza, es común que la sobrecarga y la complejidad del trabajo genere un nivel de exigencia tal en el trabajador, que si no es atendido de forma adecuada, puede degenerar en situaciones de estrés que podrían poner en riesgo no sólo el desempeño sino hasta la salud del trabajador.

2.5.4. Factores de Riesgos Fisiológicos o Ergonómicos

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con las condiciones de trabajo, que expone a riesgos ergonómicos en la fisonomía humana de los trabajadores.

El desarrollo de las actividades cotidianas puede provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones musculares.

2.5.5. Factores de Riesgos Químicos

En cuanto a los riesgos químicos generados por materiales comúnmente utilizados en actividades de mantenimiento (pegamentos, cemento, resinas epóxicas, pinturas, disolventes, etc.), los cuales conducen al denominado Riesgo Químico, dada su composición a base de elementos específicos que representan un nivel importante de riesgo para el ser humano, si no son manejados adecuadamente.

Este tipo de riesgo, tiene la particularidad de generar lesiones de forma directa, a través del contacto con la piel y el material en cuestión, o de forma indirecta, a través de su transmisión por el aire (o absorción por la piel, también), en forma de gases o humo que es inhalado por el trabajador.

2.5.6. Factores de Riesgos Eléctricos

Se refiere a los sistemas eléctricos, tales como extensiones o conexiones que se utilizan para suministrar energía a las máquinas, equipos y/o herramientas, que son utilizadas para el mantenimiento, orden y limpieza de las diferentes pabellones de la facultades de la universidad, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

2.5.7. Factores de Riesgos Mecánicos

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

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos o materiales en manipulación.
- Lesiones en las extremidades por el uso de herramientas en mal estado o sin guardas de protección.
- Caída a distinto nivel de personas por los bordes sin protección o huecos en el piso o muro por falta de señalización.
- Caída a nivel por tropiezo o resbalón de personas por falta de orden y limpieza en su área de trabajo.
- Lesiones por pisar objetos punzantes (clavos, varillas y demás).
- Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.
- Proyección de partículas sólidas por el uso de herramientas cortantes.

- El trabajo en altura mayor al estándar (1,80 mts). La necesidad de utilizar andamios y escaleras para la ejecución de muchos trabajos involucra un nivel de riesgo importante para el trabajador.

Los riesgos mecánicos pueden derivar en: torceduras, fracturas y esguinces, causados por caídas a mismo o diferente nivel (desde andamios, escaleras o en huecos) y resbalones por pisos irregulares o deslizantes.

2.6. Indicadores de Gestión

La Universidad Estatal Península de Santa no lleva actualmente las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo del caso y es en base a ello que se deben calcular los diferentes índices de gestión pero la empresa como está encaminada a implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Modelo Ecuador se acoge a la RESOLUCION 390 del IESS donde se dice: Para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores de gestión.

Por lo tanto los diferentes índices que contiene el sistema antes mencionado, serán solamente citados, para posteriormente implementar un procedimiento para la obtención de los datos que llevaran a calcular los datos estadísticos para determinar la eficiencia.

a) Índices reactivos.- Las empresas/organizaciones enviaran anualmente a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

a1) Índice de frecuencia (IF)

El índice de frecuencia se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IF} = \# \text{ Lesiones} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas}$$

Dónde:

Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período.

H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período anual.

a2) Índice de gravedad (IG)

El índice de gravedad se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IG} = \# \text{ días perdidos} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas}$$

Dónde:

Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de Incapacidad temporal).

H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período (anual).

Los días de cargo se calcularán de acuerdo a la tabla siguiente:

TABLA N° 1
DIAS DE CARGO

NATURALEZA DE LAS LESIONES	JORNADAS DE TRABAJO PERDIDAS
Muerte	6000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4500
Pérdida del brazo por encima del codo	4500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3600
Pérdida de la mano	3000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1800
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo	1200
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y dos dedos	2000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y tres dedos	2400
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y cuatro dedos	4500
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	3000
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	2400
Pérdida del pie	300
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de dos o más dedos del pie	1800
Pérdida de la visión de un ojo	6000
Ceguera total	600
Sordera total	3000

Fuente: Resolución CD 390 - IESS

Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

a3) Tasa de riesgo (TR)

La tasa de riesgo se calculará aplicando la siguiente fórmula:

TR = # días perdidos / # lesiones o en su lugar:

TR = IG / IF

Dónde:

IG= Índice de gravedad

IF = Índice de frecuencia

Se procede al cálculo y se obtiene el siguiente resultado:

Es necesario indicar que los demás índices aún no se lleva un control, por lo tanto tan solo serán nombrados.

b) Índices proactivos.- Las organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

- b1)** Análisis de riesgos de tarea, **A.R.T.**
- b2)** Observaciones planeadas de acciones sub estándares, **OPAS.**
- b3)** Diálogo periódico de seguridad, **IDPS**
- b4)** Demanda de seguridad, **IDS**
- b5)** Entrenamiento de seguridad, **IENTS.**
- b6)** Órdenes de servicios estandarizados y auditados, **IOSEA**
- b7)** Control de accidentes e incidentes, **ICAI.**

Indicadores basados en la estadística descriptiva:

Análisis de Riesgo de Tarea –ART

Es una descripción de las etapas que componen una determinada tarea, identificando todos sus riesgos y estableciendo condiciones de seguridad para su realización:

$$Iart = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

Dónde:

Nart: Numero de análisis de riesgos de tareas ejecutadas.

Narp: Numero de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente.

Observación Planeada de Acción Subestándar – OPAS

Es una observación programada y sistemática, realizada por personal entrenado, a fin de detectar y eliminar acciones subestándares y

el factor personal de inseguridad. Se observa la conducta de las personas relacionadas con el uso de EPIs, procedimientos, herramientas, equipos, etc.

$$I_{opas} = \frac{Opasr \times Pc}{Opasp \times Pobp} \times 100$$

Dónde:

Opasr: Observación planeada de acciones subestandares realizadas.

Pc: Personas conformes al estándar realizadas.

Opasp: Observación planeada de acciones subestandares programadas mensualmente.

Pobp: Personas observadas previstas

Diálogo Periódico de Seguridad – DPS

Breve reunión de entrenamiento de aproximadamente 5 a 15 minutos de duración, realizada al inicio de la jornada de trabajo donde son revisados preferencialmente los riesgos de las tareas de ese día. Todo incidente o accidente ocurrido debe ser tema de los DPS.

$$I_{dps} = \frac{Dpsr \times Nas}{Dpsp \times Ppp} \times 100$$

Dónde:

Dpsr: Diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes

Nas: Número de asistentes al Dps

Dpsp: Diálogo periódico de seguridad planeadas al mes

Ppp: Personas participantes previstas

Orden de Servicio Estandarizado y Auditado - OSEA

Las OSEA se realizan a modo de check list de seguridad sobre las ordenes de servicio aplicables. Las OSEA pueden ser evaluaciones del conocimiento, cumplimiento o análisis del procedimiento o tarea.

$$losea = \frac{Oseac}{Oseaa} \times 100$$

Dónde:

Oseac: Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes

Oseaa: Orden de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes

Control de Accidentes/ Incidentes- CAI

Tiene como objetivo controlar el número de investigaciones realizadas y las medidas preventivas definidas que son o no implementadas.

$$lcai = \frac{Nmi}{Nmp} \times 100$$

Dónde:

Nmi: Número de medidas correctivas implementadas

Nmp: Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales

Demanda de seguridad- DS

Esta herramienta busca identificar y registrar las condiciones Subestándares existentes en el lugar de trabajo, eliminarlas o controlarlas inmediatamente:

$$\text{Ids} = \frac{\text{Ncse}}{\text{Ncsd}} \times 100$$

Dónde:

Ncse: Número de condiciones subestándar eliminadas en el mes

Ncsd: Número de condiciones subestándar detectadas en el mes

Entrenamientos de seguridad - ENT

Esta herramienta busca controlar el número de personas que fueron programadas para los entrenamientos y las que efectivamente fueron entrenadas.

$$\text{Ents} = \frac{\text{Nee}}{\text{Nteep}} \times 100$$

Dónde:

Nee: Número de empleados entrenados en el mes

Nteep: Número total de empleados entrenados programados en el mes

IG: Indicador de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización es un indicador global del cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

$$IG = \frac{Iart \times 5 + Iopas \times 3 + Idps \times 2 + Iosea \times 4 + Icai \times 4 + Ids \times 3 + Ient}{22}$$

Estos índices se remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Si el valor del índice de la gestión de seguridad y salud en el trabajo es:

- Igual o superior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización será considerada como satisfactoria.
- Inferior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada

2.7. Plan de Seguridad e Higiene

Es el punto de partida para prevenir riesgos en el trabajo; si se desea reducir al mínimo la posibilidad de sufrir un accidente en nuestro lugar de trabajo es necesario establecer un conjunto de actividades que nos permitan recopilar toda la información adecuada para detectar las áreas, así como las condiciones que rodean a los trabajadores en esa zona con el fin de poder emprender las acciones correspondientes necesarias.

¿Qué es el Programa de Seguridad e Higiene Industrial?

Un conjunto de medidas y acciones encimadas a evitar los accidentes en un lugar específico.

¿Para qué sirve?

Para mejorar las condiciones de trabajo de seguridad e higiene en un lugar específico; en consecuencia, a contribuir al mejoramiento de la calidad del área de los procesos que se realizan en ese lugar.

¿Quién lo hace o quién lo propone?

Las personas directamente involucradas en los procesos que se llevan a cabo en el área o lugar en cuestión.

2.7.1. Objetivo de la Seguridad e Higiene Industrial

1. Reconocer los agentes del medio ambiente laboral que pueden causar enfermedad en los trabajadores.
2. Evaluar los agentes del medio ambiente laboral para determinar el grado de riesgo a la salud.
3. Eliminar las causas de las enfermedades profesionales.
4. Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
5. Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
6. Mantener la salud de los trabajadores.
7. Aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.
8. Proponer medidas de control que permitan reducir el grado de riesgo a la salud de los trabajadores.
9. Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos presentes en el medio ambiente laboral y la manera de prevenir o minimizar los efectos indeseables.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

3.1. Hipótesis

La aplicación de un Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz La Libertad, permitirá cumplir las Normativas, Políticas y Resoluciones de Seguridad, reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

1. Variables Independientes

Análisis de riesgos

2. Dependiente

Reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales

3.1.1. Hechos científicos

Es el conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y pautas de comportamiento, tanto individuales como colectivas, que determinan el comportamiento con respecto a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una organización y que contribuyen a la prevención de accidentes y enfermedades de origen ocupacional (NT-01-2008).

3.1.2. Operaciones en el proceso de mantenimiento

Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones ergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes.

CUADRO N° 5
OPERACIONES EN MANTENIMIENTO

	Variables	Equipos de trabajo	Factor	Criterio de mediciones
1	Sobreesfuerzos	Alzando peso	Riesgo ergonómico	Lumbares
2	Trabajos repetitivos	Manipulando herramienta de excavación	Riesgo ergonómico	Lumbares
			Riesgo físico	Auditivos
3	Trabajos en presencia de gases y vapores	Utilizando material de limpieza	Riesgo Químico	Pulmonares Enfermedades epidérmico
4	Trabajos en alturas	Andamios, escalera	Riesgo Mecánico	Fracturas, Desmembraciones
5	Trabajos en caliente	Uniones de materiales y cortes	Riesgo físico	Quemaduras
			Riesgo Mecánico	Proyecciones de partículas
6	Trabajos SSHH	Limpieza en general SSHH	Riesgo biológico	Enfermedades infecciosa
7	Trabajos en áreas abiertas	Trabajos en la construcción	Riesgo físico	Enfermedades en la dermis, deshidratación

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

3.2. El análisis e interpretación de los resultados (Ishikawa, FODA)

3.2.1. Diagrama de Ishikawa

Diagrama de causa efecto o de espina de pescado ideado por el ingeniero Ishikawa.

El Diagrama de causa –efecto, o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado, que consiste en una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha, es una de las diversas herramientas surgida a lo largo del siglo XX en ámbito de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus funciones como lo son: calidad de los procesos, productos y servicios.

El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y analizarlas. Es llamado "Espina de Pescado" por la forma en que se van colocando cada una de las causas o razones que a entender originan un problema. Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena.

El Diagramas Causa-Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples. Además, son idóneos para motivar el análisis y la discusión grupal, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones.

En nuestro medio de trabajo industrial el análisis de Ishikawa es para percibir un análisis de veracidad de cumplimiento y de realizar las recomendaciones de gestiones para las no conformidades y cumplir con las normas, procedimientos, resoluciones nacionales e internacionales.

3.2.2. Análisis FODA

Análisis FODA, es el proceso el cual se analiza las fortaleza, debilidades, oportunidades y amenazas, para el caso de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, enfocaremos a la Seguridad y Salud de los Trabajadores.

CUADRO N° 6

ANALISIS DE FODA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA

FORTALEZA	DEBILIDAD
<ul style="list-style-type: none"> a. Convenios firmados con instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales. b. Cuenta con la Ciudadela Universitaria propia, estratégicamente ubicada, ampliando y mejorando su infraestructura de manera continua. c. El Recurso humano comprometido en la búsqueda permanente de la calidad académica y administrativa. d. Investigación de parte de egresado en Maestría en S.H.I.S.O. e. Realizar la matriz de riesgos, para mejorar los puestos de trabajos, para evitar enfermedades ocupacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Descoordinación y desconocimiento de las políticas internas. b. La institución por tener más de cien trabajadores, se debe constituir todo lo que indica el Decreto Ejecutivo 2393. c. Contratos de un año, personal contratado por empresas externas como empresa especializadas en mantenimiento y personal de libre remoción. d. No se cuenta con un Plan Operativo y Planeamiento Estratégico de seguridad claramente definido o difundido.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> a. Se incrementó la demanda de Educación Superior en la Provincia de Santa Elena, además de la demanda de los servicios de capacitación y consultoría de entidades públicas, privadas y del sector social para realizar proyectos de desarrollo. b. Se cuenta con una nueva Ley de Educación Superior, con Políticas de Estado para el fortalecimiento de la investigación y la preservación patrimonial. c. Con la Innovación Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la libertad, es prevenir, eliminar los riesgos en la fuente. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Con relación a los contratistas, tienen al personal pero no existe control legal de afiliación al IESS, la falta de capacitación de los riesgos a que ellos se exponen, pueden provocar accidentes, como enfermedades ocupacionales. b. El no cumplimiento de las normas obliga a las empresas a ser sancionadas y multadas por los Organismos del Estado, como son: Riesgo del Trabajo (Auditoría de Seguridad), Ministerio de relaciones Laborales.

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Conclusión: La Universidad Estatal Península de Santa Elena, Con la realización del Análisis de Riesgos del Trabajo y proponer el desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la libertad, es definir la gestión en complemento efectivamente para que exista el cambio y se evidencie la Seguridad e Higiene Industrial, Se disminuye las debilidades y amenazas, para fortalecimiento de las actividades de los trabajadores.

3.3. Comprobación de la Hipótesis o pregunta de Investigación

La investigaciones se clasifican tomando cómo criterio los factores de riesgos que se evidenciara en la matriz de riesgo, que son las característica del objetivo de estudios del proyecto.

El objetivo de controlar las incidencias de riesgos en la Seguridad y Salud en las operaciones del área de mantenimiento para mejorar las labores, basándose en disminuir los índices de Accidentabilidad por medio de mediciones de indicadores proactivos.

Se utilizara como fuente principal para la atención de datos sobre las operaciones del mantenimiento de la UPSE.

Que consta con su organización oficinas, estructura, equipos de obra civil, maquinarias, herramientas, equipos de refrigeración.

3.4. Posibles problemas y priorización de los mismos

Los principales problemas de la insatisfacción de la Seguridad e Higiene de seguridad en el trabajo se deben:

- a) Falta de especialista en seguridad.

- b) Falta de medico ocupacional.
- c) Falta de capacitación.
- d) Desconocimiento de la ley.
- e) Realización y seguimientos a los instructivos.
- f) Realización y seguimientos a los procedimientos.
- g) Falta de sistema informáticos.
- h) Falta de implementación de Sistema de Gestión.
- i) Falta del plan de prevención de riesgos laborales.

De acuerdo al análisis se concluyó que la causa raíz se debe al desconocimiento de la ley local y para ello se estableció planes de acción que a continuación se detalla.

- Implementar Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.5. Impacto económico relacionado con el problema

El impacto económico se lo puede observar con la insatisfacción de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, es decir cuando se realice la auditoria de riesgo de trabajo y se detecta desviaciones (No conformidades), el incumplimiento del cierre de las mismas son penalizadas.

Las No Conformidades pueden ser: Mayores "A", menores "B" y Observaciones "C".

Si no se ha cerrado las No Conformidades Mayores se le incrementará la prima de recargo del seguro de riesgos del Trabajo en el 1% y tendrá una duración de 24 meses prorrogables periodos iguales hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal aplicable.

3.6. Análisis de encuesta e interpretación de resultados obtenidos

Se procedió a realizar la encuesta con 11 preguntas a una población trabajadora de 43 personas, seguidamente se presenta los resultados:

Pregunta 1: ¿Tiene conocimiento básico de las normativas de Seguridad en el área de trabajo?

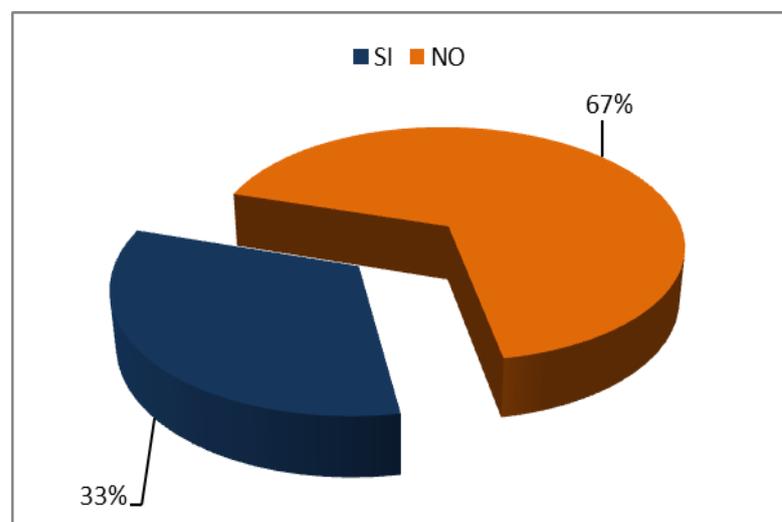
CUADRO N° 7
ANÁLISIS DE PREGUNTA 1

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	33%
NO	29	67%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 4
PREGUNTA 1



Fuente: Cuadro N° 7

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: De la pregunta 1 sobre si tiene conocimiento básico de las normativas de Seguridad en el área de trabajo, el 67% respondieron que no y el 33% contestaron que sí.

Interpretación: En su mayoría los trabajadores concuerdan que no se aplican procedimientos sobre normativa de seguridad industrial en el trabajo que desempeñan en la institución.

Pregunta 2: ¿Utiliza las herramientas e instrumentos de Seguridad cuando va a realizar los trabajos?

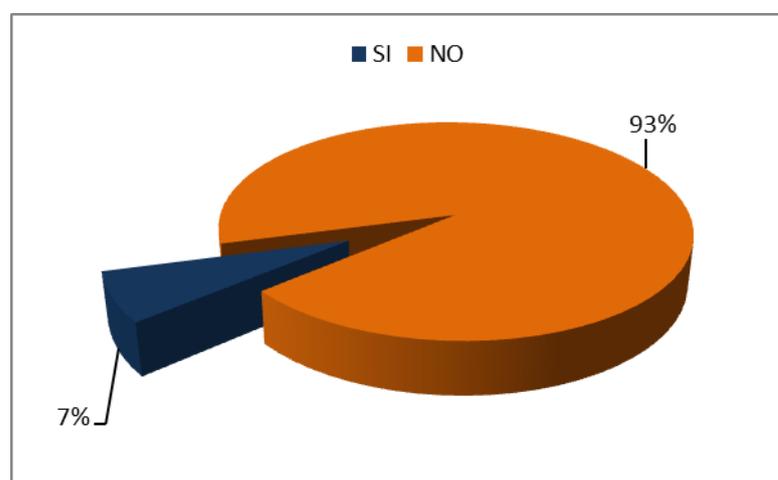
CUADRO N° 8
ANALISIS DE PREGUNTA 2

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	7%
NO	40	93%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 5
PREGUNTA 2



Fuente: Cuadro N° 8

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: Los resultados de la encuesta fueron los siguientes, el 93% contestaron que no utiliza las herramientas e instrumentos de Seguridad cuando va a realizar los trabajos; y solo el 7% de los trabajadores encuestados piensan que es necesario utilizar las herramientas o equipos.

Interpretación: Un grupo de trabajadores encuestados, manifiestan que utilizan sus habilidades para realizar sus tareas encomendadas dentro de la institución, dado que es un área técnica y deben tener conocimientos que avalen su puesto de trabajo.

Pregunta 3: ¿Está considerando la importancia de la Seguridad Industrial?

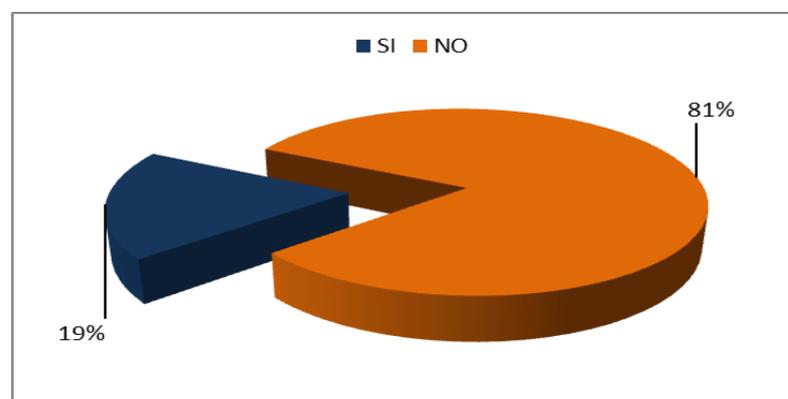
CUADRO N° 9
ANALISIS DE PREGUNTA 3

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	19%
NO	35	81%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 6
PREGUNTA 3



Fuente: Cuadro N° 9

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: El 81% de los encuestados, manifiestan que no saben de qué se trata la seguridad industrial y el 19 % conocen muy vagamente el significado.

Interpretación: Un grupo de trabajadores encuestados manifiestan que no saben que es Seguridad industrial, pero les gustaría que les den información al respecto, el restante 19% conocen de que se trata por sus trabajos anteriores.

Pregunta 4: ¿Conoce el instructivo por parte del Depto. Seguridad Industrial?

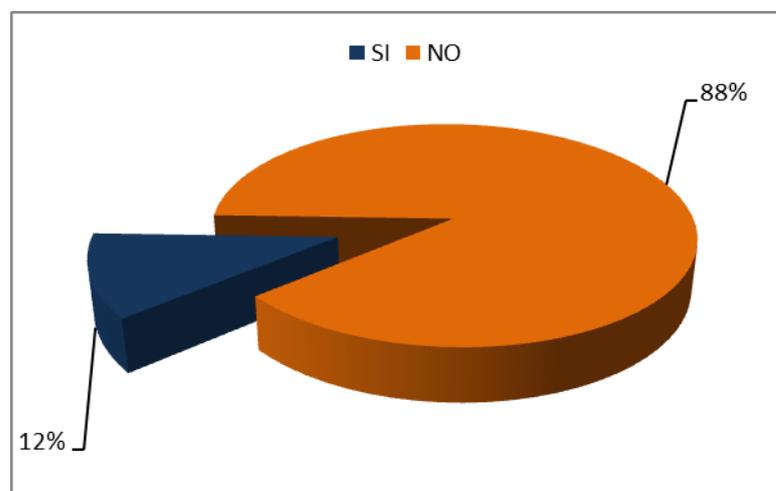
CUADRO N° 10
ANALISIS DE PREGUNTA 4

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	12%
NO	38	88%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 7
PREGUNTA 4



Fuente: Cuadro N° 10

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: El 88% de los trabajadores que intervinieron en la encuesta manifiesta que no conocen del instructivo del Dpto. de Seguridad Industrial, mientras que el 12% si conocen del mismo.

Interpretación: La mayoría de los trabajadores contestaron que no se les ha entregado información al respecto para evitar riesgos, el restante de los encuestados si indican conocer sobre el tema tratado.

Pregunta 5: ¿Se hacen las inspecciones de Seguridad para establecer qué grado de riesgos existentes en los diferentes puestos de trabajo?

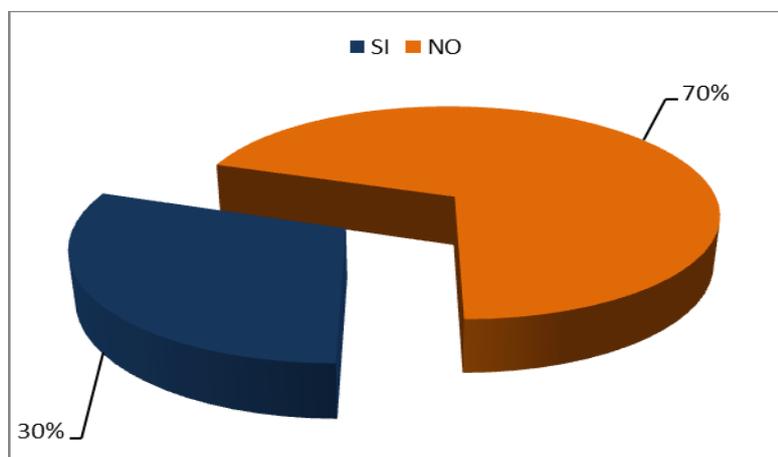
CUADRO N° 11
ANALISIS DE PREGUNTA 5

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	30%
NO	30	70%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 8
PREGUNTA 5



Fuente: Cuadro N° 11

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: El 70% del personal encuestado mencionan que no se hacen las inspecciones de seguridad para establecer los riesgos existentes en los diferentes puestos de trabajo y el 30% contestaron que sí.

Interpretación: La sensación que deja este tipo de interrogante es que en toda institución existen tendencias en los trabajadores y esto se traslada a los grupos de trabajos, dado que mientras unos indican que no saben de las situaciones que acontecen en el centro de trabajo, otros indican que sí.

Pregunta 6: ¿Reciben capacitaciones continuas de los diversos métodos de trabajo y los riesgos en los sitios de trabajo?

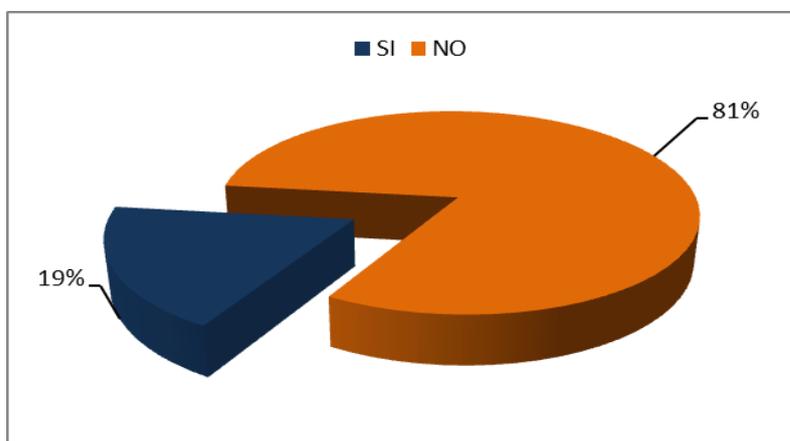
CUADRO N° 12
ANÁLISIS DE PREGUNTA 6

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	19%
NO	35	81%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 9
PREGUNTA 6



Fuente: Cuadro N° 12

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: Solo el 19% de los trabajadores encuestados que si reciben capacitaciones y el 81% contesto todo lo contrario.

Interpretación: Del total del personal encuestado, las tres cuartas parte indican que no reciben capacitaciones o entrenamientos en el centro educativo, solo un 19% está indica que si reciben capacitaciones.

Pregunta 7: ¿Tienen conocimiento del Comité Seguridad e Higiene del trabajo?

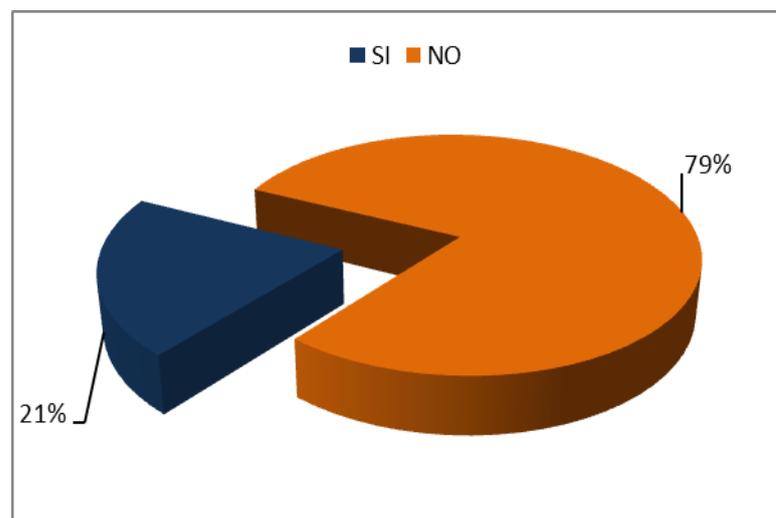
CUADRO N° 13
ANALISIS DE PREGUNTA 7

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	21%
NO	34	79%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 10
PREGUNTA 7



Fuente: Cuadro N° 13

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: El 79% de los trabajadores encuestados dicen que no tienen conocimiento del Comité Seguridad e Higiene del trabajo de la UPSE y solo el 21% contestó todo lo contrario, dado que ellos pertenecen a los grupos representativos de la empresa.

Interpretación: Del total del personal encuestado, la mayoría está de acuerdo que no se sabían de la existencia de comité en la institución, solo un 21% contestó afirmativamente.

Pregunta 8: ¿Sabes del reglamento de trabajo interno de la empresa?

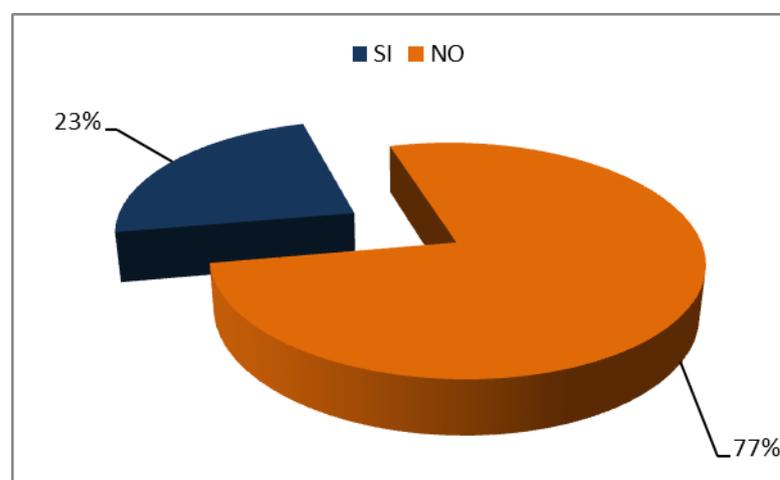
**CUADRO N° 14
ANÁLISIS DE PREGUNTA 8**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	23%
NO	33	77%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

**GRÁFICO N° 11
PREGUNTA 8**



Fuente: Cuadro N° 14

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: Del total de los trabajadores encuestados dicen que no conocen del reglamento de trabajo interno de la UPSE y solo el 23% contesto todo lo contrario.

Interpretación: Del total del personal encuestado, la mayoría está de acuerdo que no les han impartido instrucciones para el trabajo que desarrollan, pero dada la experiencia que han adquirido a lo largo de su trájinar laboral, se siente capacitados para desempeñar las actividades del cargo.

Pregunta 9: ¿Sabe del reglamento de Seguridad y Salud?

CUADRO N° 15
ANALISIS DE PREGUNTA 9

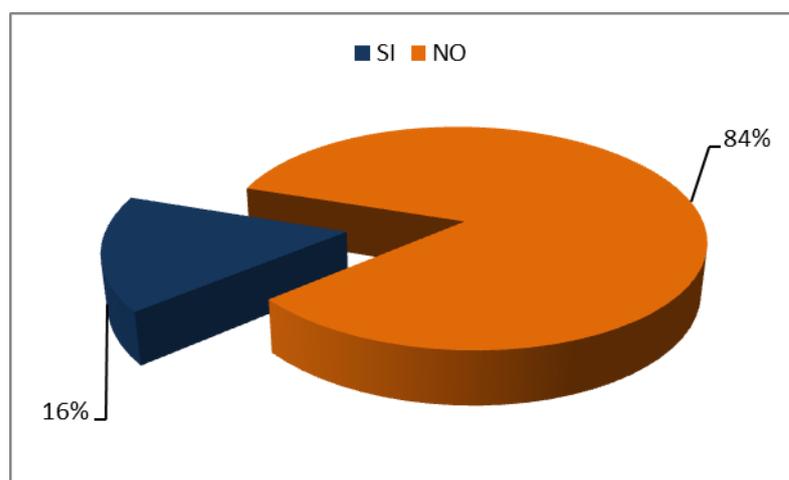
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	7	16%
NO	36	84%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 12

PREGUNTA 9



Fuente: Cuadro N° 15

Elaborado por: Lic. Villón Tigero Francisco Napoleón

Análisis: El 84% del total de trabajadores encuestados dicen que no existe reglamento de Seguridad y Salud en el Centro Educativo y solo el 16% contestó todo lo contrario, dado que conocen extraoficialmente sobre la existencia de tal documento.

Interpretación: La gran mayoría está de acuerdo que se debe darse a conocer los documentos que la institución elabora en bien de la salud, solo el 16% contestaron conocer dicho documento pero no en detalle.

Pregunta 10: ¿Utiliza los Procedimientos de Seguridad Industrial?

CUADRO N° 16
ANALISIS DE PREGUNTA 10

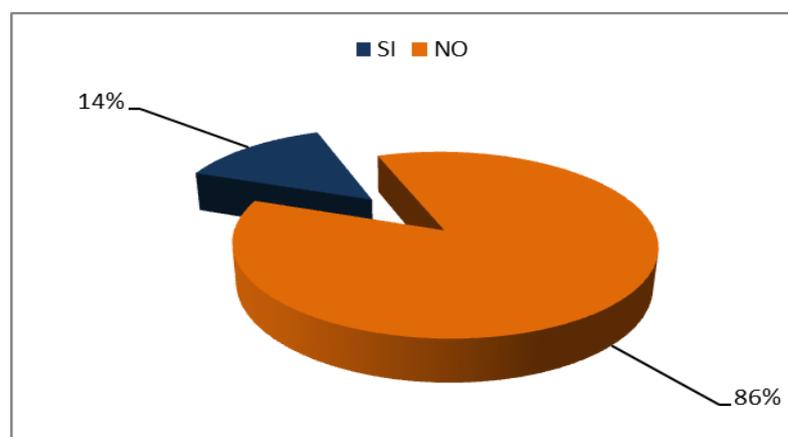
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	6	14%
NO	37	86%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 13

PREGUNTA 10



Fuente: Cuadro N° 16

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: Solo el 14% del total de trabajadores encuestados dicen que utiliza los Procedimientos de Seguridad Industrial en el Centro Educativo y el 86% contesto todo lo contrario, dado que desconoce de procedimientos de trabajo de forma segura.

Interpretación: La gran mayoría está de acuerdo que se debe difundir los procedimientos elaborados para realizar sus actividades con todos los parámetros de seguridad y así no ser sujetos de accidentes laborales, dado que tienen familia que depende de ellos.

Pregunta 11: ¿Tiene conocimiento del Plan de emergencia?

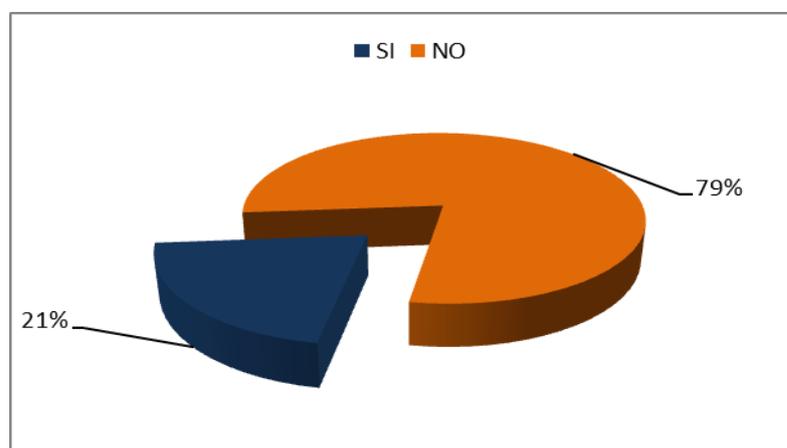
CUADRO N° 17
ANALISIS DE PREGUNTA 11

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	21%
NO	34	79%
TOTAL	43	100%

Fuente: Datos de encuesta

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

GRÁFICO N° 14
PREGUNTA 11



Fuente: Cuadro N° 17

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

Análisis: Solo el 21% del total de trabajadores encuestados dicen que han participado en simulacros pero no en el Centro Educativo y el 95% contesto todo lo contrario, o sea que no saben cómo actuar ante una emergencia.

Interpretación: La gran mayoría está de acuerdo que se debe realizar simulacros para entrenarlos, como deben de proceder en caso de una emergencia.

CUADRO No. 18
RESUMEN TOTAL DE LA ENCUESTA

Cuestionario	SI	%	NO	%	TOTAL ENCUESTADOS	TOTAL %
Pregunta 1	14	33%	29	67%	43	100%
Pregunta 2	3	7%	40	93%	43	100%
Pregunta 3	8	19%	35	81%	43	100%
Pregunta 4	5	12%	38	88%	43	100%
Pregunta 5	13	30%	30	70%	43	100%
Pregunta 6	8	19%	35	81%	43	100%
Pregunta 7	9	21%	34	79%	43	100%
Pregunta 8	10	23%	33	77%	43	100%
Pregunta 9	7	16%	36	84%	43	100%
Pregunta 10	6	14%	37	86%	43	100%
Pregunta 11	9	21%	34	79%	43	100%
TOTALES	92	19%	381	81%	473	100%

Fuente: Datos de la encuesta

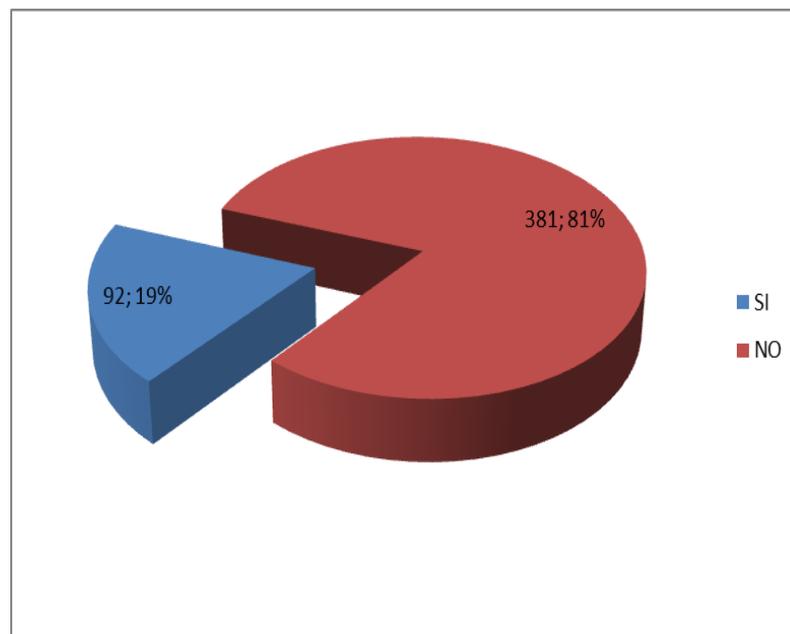
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

Valoración

A fin de ratificar la hipótesis se realiza un análisis según las respuestas obtenidas, así tenemos que al sumar todos los puntajes positivos se obtuvo el valor de 92 frente a 381 del puntaje de respuesta negativa, lo cual nos indica el desconocimiento de los temas tratados.

Para una mejor ilustración se representara un gráfico el mismo se presenta a continuación:

**GRAFICO No.
RESULTADOS DE LA ENCUESTA**



Fuente: Cuadro No. 18
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. Planteamiento de alternativas de solución al principal problema

Conforma un conjunto de conocimientos y técnicas dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen, del trabajo y pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

La Higiene industrial está conformada por un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

Posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

El propósito de este análisis de riesgos del trabajo y desarrollo de un programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la libertad, es desarrollar y establecer en

la Universidad Península de Santa Elena (UPSE) los procedimientos, instructivos permitiéndonos responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación del análisis de riesgos del trabajo permita a la UPSE a disminuir los riesgos y las enfermedades ocupacionales.

Alcance

Análisis de riesgos del trabajo y desarrollo de un programa de seguridad e higiene industrial se asignan las responsabilidades de los funcionarios y empleados del Campus Universitario.

El Rector o el Director Administrativo es el encargado de la implantación de procedimientos diseñados análisis de riesgos del trabajo y desarrollo de un programa de seguridad e higiene industrial, con este aporte técnico y con la colaboración del técnico de Seguridad y Salud de la UPSE.

4.2. Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados.

Los planes de trabajo responderán estrictamente a los procesos peligrosos identificados en cada área de trabajo, los cuales contendrán los siguientes aspectos:

- a) Los Objetivos, metas y alcance.
- b) La Frecuencia de ejecución de las diferentes actividades.
- c) El personal involucrado y las responsabilidades en cada una de las actividades que ellos desarrollan.
- d) Los formularios, instrumentos diseñados y recursos necesarios para la ejecución de las actividades.

4.3. Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades

Los miembros de la institución, debe existir acuerdos con el nivel complejidad de la organización, una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, Servicio de Salud, Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Interno y un Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se recomendará los procedimientos de acuerdo al transcurso de los trabajos del sistema de gestión de seguridad y salud como contempla la Resolución N° CD 333.

1. La política de seguridad a la empresa u organización
2. La planificación de seguridad y salud en el trabajo
3. La organización del sistema de seguridad y salud en el trabajo; documentos de respaldo.
4. La verificación del sistema de seguridad y salud en el trabajo; índices de gestión.
5. El mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
6. La identificación, medición, evaluación. Control y vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo ocupacional.
7. La selección de los trabajadores en función de los factores de riesgo.
8. La información y comunicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (interna sobre los factores de riesgo ocupacional y externas de accidentes graves.
9. La capacitación, adiestramiento sobre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (factores de riesgo ocupacional y su prevención.
10. Incentivos por acciones relevantes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
11. La investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

12. La investigación de enfermedades profesionales ocupacionales y las relacionadas con el trabajo.
13. La vigilancia de la salud de los trabajadores.
14. El plan de emergencia en respuesta a factores a riesgos ocupacionales, tecnológico, natural, medio ambiente y social de accidentes graves (incendios, explosiones, derrames, nubes tóxicas, terremotos, erupciones, inundaciones, deslizamientos, violencia social, entre otros).
15. Las auditorías del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización.
16. Las inspecciones de condiciones y acciones sub estándares, factores peligrosos del trabajador y del trabajo.
17. Los equipos de protecciones y ropa de trabajo.
18. La consulta y participación de los trabajadores
19. El mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

4.4. Contenido de los Planes de Trabajo

Mismo que se hará, de la siguiente manera:

- a) Desarrollar un programa de educación e información preventiva, en materia de seguridad y salud en el trabajo con su respectivo cronograma de ejecución, que establezca como mínimo 16 horas trimestrales de educación e información por cada trabajadora y trabajador que participen en el proceso productivo o de servicio., cronograma de capacitación. Ver Anexo N° 5.
- b) Proporcionar a las trabajadoras y los trabajadores, educación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de su jornada de trabajo.
- c) Facilitar inducción a nuevos ingresos y cambios o modificación de tareas/puestos de trabajo.
- d) Proveer educación periódica de las trabajadoras y los trabajadores.

- e) Realizar inspecciones a los sitios de trabajo con el propósito de identificar condiciones inseguras e insalubres para establecer los controles pertinentes al caso y las mejoras inmediatas.
- f) Monitorear y vigilar la parte epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos.
- g) Monitorear y vigilar la parte epidemiológica de la salud de las trabajadoras y los trabajadores.
- h) Dotar los equipos de protección personal necesarios para cada área de trabajo.
- i) Realizar la atención preventiva en salud de las trabajadoras y trabajadores.
- j) Establecer planes de contingencia y atención de emergencias.
- k) Disponer de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.

4.4.1. Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual

Para proteger al trabajador de los riesgos en un puesto de trabajo debe usar:

1. Protectores de la cabeza

- a) Cascos de seguridad.
- b) Cascos de protección contra choques e impactos.
- c) Prendas de protección para la cabeza.
- d) Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).

2. Protectores del oído

- a) Protectores auditivos tipo «tapones».
- b) Protectores auditivos desechables o reutilizables.

- c) Protectores auditivos tipo «orejeras», con arnés de cabeza, bajo la barbilla la nuca.
- d) Cascos anti ruido.
- e) Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- f) Protectores auditivos dependientes del nivel.

3. Protectores de los ojos y de la cara

- a) Gafas de montura «universal».
- b) Gafas de montura «integral» (uní o biocular).
- c) Gafas de montura «cazoletas».
- d) Pantallas faciales.
- e) Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

4. Protección de las vías respiratorias

- a) Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- b) Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- c) Equipos filtrantes mixtos.
- d) Equipos aislantes de aire libre.
- e) Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- f) Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- g) Equipos de submarinismo.

5. Protectores de manos y brazos

- a) Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones, etc.)
- b) Guantes contra las agresiones químicas.

- c) Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- d) Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- e) Manoplas.
- f) Manguitos y mangas.

6. Protectores de pies y piernas

- a) Calzado de seguridad.
- b) Calzado de protección.
- c) Calzado de trabajo.
- d) Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- e) Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- f) Calzado frente a la electricidad.
- g) Calzado de protección contra las motosierras.
- h) Protectores amovibles del empeine.
- i) Polainas.
- j) Suelas amovibles (antitérmicas, anti perforación o anti transpiración).
- k) Rodilleras.

7. Protectores de la piel

- a) Cremas de protección y pomadas.

8. Protectores del tronco y el abdomen

- b) Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión, etc.).
- c) Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- d) Chalecos salvavidas.

- e) Mandiles de protección contra los rayos X.
- f) Cinturones de sujeción del tronco.
- g) Fajas y cinturones anti vibraciones.

9. Protección total del cuerpo

- a) Equipos de protección contra las caídas de altura.
- b) Dispositivos anti caídas deslizantes.
- c) Arnesees.
- d) Cinturones de sujeción.
- e) Dispositivos anti caídas con amortiguador.
- f) Ropa de protección.
- g) Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes,...).
- h) Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- i) Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- j) Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- k) Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- l) Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- m) Ropa antigás.
- n) Ropa y accesorios (brazaletes, guantes, etc.) de señalización (retro reflectantes, fluorescentes, etc.)

4.4.2. Requisitos que deben cumplir los EPI

Los EPI elegidos deberán cumplir con la reglamentación que sobre comercialización (diseño y fabricación) les afecta, a fin de garantizar las exigencias técnicas que de los mismos se requieren.

Todo EPI de categorías I y II deberá llevar las siglas "CE". Los de categoría III, deben llevar las siglas "CE" seguidas de un número de cuatro dígitos.

Este número de cuatro dígitos es un código identificativo, en el ámbito de la Unión Europea del organismo que lleva a cabo el control del procedimiento de aseguramiento de la calidad de la producción seleccionado por el fabricante.

Con los EPI de categoría III se suministrará conjuntamente con el equipo, un “folleto informativo” en el que se referenciarán y explicarán claramente los niveles de protección ofrecidos por el equipo, el mantenimiento y, en su caso las sustituciones necesarias, etc. Este documento será de gran importancia de cara a seleccionar el equipo y desarrollar todas las tareas de mantenimiento durante la vida útil del mismo. Este folleto será entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPI comercializados. Esto supone que, si los equipos se han adquirido en un lote para el que obligatoriamente ha de venir al menos un folleto, éste se fotocopiará y se entregará una copia con cada EPI. Este folleto informativo contiene todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, accesorios, piezas de repuesto, clases de protección, fecha o plazo de caducidad, explicación de las marcas, etc.

4.4.3. Elementos obligatorios a facilitar al usuario

1. Mercado “CE”

A B

A = EPI categorías I y II

A + B = EPI categoría III

B = Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del organismo que lleva a cabo el control de aseguramiento de la calidad de la producción.

2. Folleto informativo

- a) Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- b) Rendimientos técnicos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- c) Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- d) Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- e) Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- f) Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- g) Explicación de las marcas si las hubiere.
- h) En su caso, las referencias de las disposiciones aplicadas para la estampación del marcado "CE" cuando al EPI le son aplicables, además, disposiciones referentes a otros aspectos y que conlleven la estampación del referido marcado.
- i) Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de los EPI.

4.4.4. No se debe adquirir ningún EPI que no cumpla con las anteriores condiciones

Elección de los equipos de protección individual

Los equipos de protección individual elegidos proporcionarán una protección eficaz frente al riesgo que ocasiona su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- c) Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

La evaluación de riesgos es un documento muy importante a tener en cuenta a la hora de elegir los equipos de protección individual. La realizada en todos los centros de trabajo de la Universidad refleja en su sección “puestos de trabajo” los EPI necesarios contra los riesgos específicos de un puesto de trabajo determinado, que ayudarán a la elección del equipo más adecuado.

Otras herramientas a tener siempre presente para la elección de los equipos de protección individual son:

- a) Las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos.
- b) El Manual de instrucciones de máquinas o equipos de trabajo.
- c) Que cumplan con las normas que rigen para cada tipo de equipo de protección personal para el uso correcto de los trabajadores.

CUADRO N° 19
MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCION BASICOS DE SEGURIDAD Y
SALUD

Tipos de EPP	Riesgos a cubrir	Mantenimiento	Soldadura	Carpintería	Refrigeración	Albañil	Electricidad
Guantes	Corte / herida/ energía	x	x	x	x	x	x
Cascos	Caída de objetos ,golpes con objetos	x	x	x	x	x	x
Protectores Auditivos	Ruidos mayores a 85 decibeles	x	x	x	x	x	x
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancia o materiales calientes.	x	x	x	x	x	x
Mascaras facial	Radiaciones infrarrojas, ultravioletas.		x	x		x	
Gafas de protección	Salpicaduras químicas de metales fundidos	x	x	x		x	x
Zapatos de seguridad	Penetración de pies ante caída de objetos	x	x	x	x	x	x
Mascarillas	vapor, humo, gas o niebla		x	x		x	
Gafas, careta	Proyección de partículas, salpicadura	x	x	x		x	x
Arnés de seguridad	Caída de altura, a distinto nivel	x	x	x	x	x	
Cinturón de seguridad	Caída de alturas						x

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

4.4.5. Definición de actos y condiciones subestándar

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Intervienen varios factores, entre los cuales se cuentan las llamadas causas inmediatas que se dividen en:

- a) Actos subestándar.
- b) Condiciones subestándar.

Actos subestándar: Es la acción que desarrolla una persona con una alta probabilidad de que suceda un accidente.

Condiciones subestándar: “Es la condición física o mecánica existente en el local, en la máquina, el equipo o la instalación (que podía haberse protegido o reparado) y que posibilita el accidente”.

Accidente de Trabajo: Se entiende por accidente de trabajo, todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo.

Algunos Actos inseguros

- a) Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado.
- b) No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no señalizadas.
- c) Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
- d) No usar prendas de protección individual establecidas.
- e) Gastar bromas durante el trabajo.
- f) Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- g) Sobrepasar la capacidad de carga de los ascensores.
- h) Colocarse debajo de cargas suspendidas.

Algunas Condiciones inseguras:

- a) Protecciones y resguardos inadecuados
- b) Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo
- c) Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales
- d) Almacenamiento incorrecto de materiales

- e) Niveles de ruidos excesivos
- f) Iluminación inadecuada
- g) Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor
- h) Pisos en mal estado, irregulares

4.4.6. Asignación de prioridad de los trabajos de mantenimientos

Para que la función de la planificación de trabajo esté segura de que sólo se realiza el trabajo necesario; es entonces imprescindible establecer un sistema de prioridades.

Esta actividad da inicio a la fase de programación, la cual consiste en determinar la prioridad para cada trabajo a ejecutar, prioridad se define como el grado de importancia que se asigna a cada trabajo y permite la ubicación de estos trabajos en la programación ordinaria de mantenimiento. En este caso es necesario fijar la importancia relativa de los trabajos de mantenimiento día a día con el fin de que los de mayor importancia sean programados y terminados antes; también se logra con esta asignación ayuda a la administración del mantenimiento. Ver Anexo N° 6.

4.5. Comité paritario de seguridad e higiene

Convocatoria a elección de comité de seguridad y salud de los trabajadores.

EL Rector invita a todos los trabajadores a participar en el proceso de elección de los delegados que conformarán el Comité Paritario de Seguridad y Salud de los trabajadores, cumpliendo con el artículo 14 de la resolución 2393 del reglamento SST el mismo que nos indica que: “En

todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del 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 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 éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

Se informa que es obligatoria la participación en la elección de los delegados que nos representarán en el Comité de Seguridad y Salud de los trabajadores.

1. Acta de elección de los representantes del empleador, firmados por los representantes, (anexar doc. De convocatoria a elección del comité)
2. Acta de elección de los representantes de los trabajadores, se adjunta listado de asistencia de los empleados, más el acta de votación de los empleados (adicional un memo de informe a Gerencia de los resultados de la elección del Comité)
3. Acta de la constitución del comité firmado por la gerencia y los representantes
4. Cronograma anual de trabajo 2013 del comité de seguridad
5. Solicitud de inscripción del comité dirigido al director de riesgos del trabajo

Memorándum

Cumpliendo con el artículo 14 de la resolución 2393 del reglamento SST, designa a las siguiente personas como representante de los empleadores, para la conformación del Comité paritario de Seguridad e Higiene.

CUADRO N° 20
NOMBRE DEL SECRETARIO Y PRESIDENTE Y SUPLENTES DEL
COMITÉ PARITARIO

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I.	FIRMA
1			
2			
3			
4			

Fuente: Investigación Propia
 Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

 Firma del Secretario del Comité Paritario

 Firma del Presidente del Comité

Siendo las del mismo día y mes y año en curso, luego de la firmas correspondiente de los señores representantes en el acta de elección de votación democrática queda legalmente registrado los señores representantes de los trabajadores para que participaran en la elección del Comité de Higiene y Seguridad en el trabajo para el periodo 2014-2015.

Para dar fe a lo actuado en la presente convocatoria firman la siguiente Acta el Presidente y Secretario elegidos exclusivamente para el efecto.

4.5.1. Obligaciones del comité de la empresa de la UPSE

1. Funciones del presidente

- Convocar a reuniones
- Dirigir las reuniones
- Delegar la Presidencia a otro miembro, en caso de ausencia eventual
- Representar al Comité en todo lo relacionado con el mismo
- Nominar grupos de trabajo para realizar estudios específicos cuando fuere necesario
- Suscribir informes, acuerdos y demás comunicaciones
- Cumplir y hacer cumplir las decisiones tomadas por el Comité

2. Funciones del secretario

- Preparar la agenda de reuniones.
- Realizar las citaciones a las reuniones
- Elaborar y distribuir informes, acuerdos, etc.
- Llevar el registro de actas de reunión

3. Funciones de los miembros

- Informar a los representantes del Comité, las actividades y acciones pertinentes, desarrolladas en cada lugar de trabajo y relacionadas con Seguridad e Higiene Industrial.
- Sugerir y recomendar acciones en materia de Seguridad Industrial.
- Velar y supervisar el cumplimiento de las resoluciones del Comité en las áreas de trabajo correspondientes.

CUADRO N° 21**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES UPSE**

No.	MES	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	ENERO	Difundir Política de Seguridad y Salud de los trabajadores de la empresa	RESPONSABLE DE SYSO
2	FEBRERO	Difusión de Reglamento interno de Seguridad y Salud de los trabajadores	RESPONSABLE DE SYSO
3	MARZO	Capacitación Decreto ejecutivo 2393	1ER VOCAL PRINCIPAL
4	ABRIL	Objetivos y metas: Definición de indicadores y establecimiento de metas	1ER VOCAL SUPLENTE
5	MAYO	Investigación de accidentes e incidentes	2DO VOCAL PRINCIPAL
6	JUNIO	Inspecciones planeadas de acciones subestándar	2DO VOCAL SUPLENTE
7	JULIO	Manejo correcto de equipos de protección personal	3ER VOCAL PRINCIPAL
8	AGOSTO	Auditorías y formadores de auditores internos en S.P.R.T.	3ER VOCAL SUPLENTE
9	SEPTIEMBRE	Manejo de extintores Capacitación de brigadas contra incendios (incluyendo coordinadores de evacuación)	4TO VOCAL PRINCIPAL
10	OCTUBRE	Primeros Auxilios : nociones básicas	4TO VOCAL SUPLENTE

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

4.5.2. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de Universidad Península de Santa Elena

La Universidad Estatal Península de Santa Elena, a través de sus autoridades y directivos y profesores, están comprometidos con la necesidad de establecer una Política en Seguridad Industrial y Salud ocupacional así como cumplir con la normativa legal correspondiente al área del Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales y establecer un sistema de trabajo con reglas claras, tendientes a prevenir y

controlar los posibles accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales. Comprometiendo recursos económicos para alcanzar ambientes seguros y saludables de trabajo, obtener la satisfacción del usuario y el bienestar de nuestros colaboradores, lo que redundará en un clima laboral saludable.

Por ello, implementaremos programas de identificación, medición, evaluación, análisis y monitoreo de peligros en todas las áreas administrativas y operativas otorgando los recursos necesarios para su prevención. Desarrollaremos planes de mejoramiento continuo para que se mantengan en el tiempo los logros alcanzados, y planes de capacitación, a fin de fortalecer el conocimiento sobre responsabilidades de prevención en las áreas de trabajo.

Verificaremos el cumplimiento de esta Política mediante inspecciones, evaluaciones y auditorías regulares a todos los sitios de trabajo, instalaciones y procesos para la oportuna mitigación de los riesgos que puedan afectar la salud humana.

4.6. Gestión para la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud

Razón Social y domicilio de Universidad Península de Santa Elena.

La Universidad Península de Santa Elena., tiene como domicilio la provincia de Santa Elena, cantón La Libertad, y está ubicada en la vía La Libertad – Santa Elena

Actividad económica de Universidad Península de Santa Elena

La Universidad Estatal Península de Santa Elena., realiza actividades en educación superior correspondientes a la formación de profesionales de tercer nivel en distintas áreas.

4.6.1. Objetivos del reglamento

La Universidad Península de Santa Elena., declara como objetivo principal la regulación de las obligaciones, prohibiciones, y condiciones de Trabajo en materia de Seguridad Industrial y Salud a que deben sujetarse todos los trabajadores de la Universidad, en el desempeño de sus labores y permanencia en las dependencias del mismo, además se define como objetivos:

- a) Dar cumplimiento a las Leyes, Decretos y artículos del Código de Trabajo, Reglamentos y Resoluciones del I.E.S.S., vigentes o las que se expidieren en el futuro, en todo lo que concierna a este Reglamento;
- b) Implementar un programa de gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional orientado al mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo que puedan representar riesgos para la salud y el bienestar laboral de sus Trabajadores;
- c) Generar cultura en Seguridad Industrial y Salud ocupacional mediante la implementación de un plan de capacitación orientado a satisfacer las necesidades de prevención de riesgos laborales;
- d) Resguardar la integridad física y salud de los trabajadores y de los bienes materiales.
- e) Aplicar y difundir las normas de seguridad y salud conforme a la legislación ecuatoriana aplicable y las reglas internas para la ejecución del trabajo seguro;
- f) Concienciar en los trabajadores sobre el trabajo seguro y los principios básicos de la acción preventiva en materia de seguridad y salud laboral.

4.6.2. Funciones y responsabilidades del jefe de seguridad industrial

Son funciones del Jefe de Seguridad Industrial las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos
- b) Control de riesgos profesionales
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.
- f) Colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector Público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
- g) Aplicar normas, lineamientos y reglamentos, tanto internos (administrativo, técnico y del talento humano) como externos en materia de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores y terceros;
- h) Identificar, evaluar y corregir aquellas condiciones y prácticas de trabajo inseguras.
- i) Organizará eventos de difusión, capacitación y adiestramiento de los trabajadores, proveedores, contratistas, subcontratistas y visitantes a fin de crear conciencia preventiva de accidentes y enfermedades ocupacionales;
- j) Realizar las investigaciones de los accidentes de trabajo y llevar registros de la Accidentabilidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados e informar para los trámites legales pertinentes;
- k) Mantener actualizados los archivos, registros y estadísticas de seguridad y salud en el trabajo, para fines de control interno y externo como son: Planos generales, señalización, diagramas de flujo, mapas de riesgos, sistema de prevención y control de incendio y otros accidentes mayores;

- l) Controlar que los visitantes y proveedores tengan la debida autorización y capacitación y sean acompañados durante su visita por un representante de la Universidad Península de Santa Elena cumplan con las medidas de seguridad y estándares de trabajo establecidas en el presente reglamento de seguridad y salud en el trabajo y cuenten con el equipo protector de seguridad correspondiente al ingresar a las áreas de trabajo en planta.

4.6.3. Del servicio Médico de Universidad Península de Santa Elena

- a) La Universidad Estatal Península de Santa Elena, de acuerdo a lo dispuesto en el Código del Trabajo, Art. 430 que determina la obligación de contar con un servicio médico para empresas que tuviere más de cien trabajadores, ha dispuesto un local adecuado para el efecto, un servicio médico permanente, el mismo que proporcionará a todos los trabajadores, medicina laboral preventiva. Este servicio cuenta con el personal médico necesario y estará sujeto a la reglamentación dictada por el Ministerio de Relaciones Laborales y supervigilado por el Ministerio de Salud.
- b) Se conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de los trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina.
- c) El Servicio Médico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, será dirigido por un Médico Ocupacional, con título de cuarto nivel a fin al cargo desempeñado.

4.6.4. Funciones del servicio médico de la UPSE

Capítulo IV DE LAS FUNCIONES Art. 11.- Los médicos de empresa a más de cumplir las funciones generales, señaladas en el Art.

30. del presente Reglamento, cumplirán además con las que se agrupan bajo los subtítulos siguientes:

1.- Higiene del trabajo

- a) Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad;
- b) Estudio de la fijación de los límites para una prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, trepidaciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo;
- c) Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;
- d) Promoción y vigilancia para el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo;
- e) Vigilancia de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 41 (42) del Código del Trabajo, controlando además, que la alimentación sea hecha a base de los mínimos requerimientos dietéticos y calóricos;
- f) Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva;
- g) Presentación de la información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control.

2.- Estado de salud del trabajador

- a) Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa, mediante el formulario que al efecto proporcionará el IESS;
- b) Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores;
- c) Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más cortos según la necesidad;
- d) Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia;
- e) Transferencia de pacientes a Unidades Médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico;
- f) Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores y sus familiares, con mayor razón en tratándose de epidemias.

3.- Riesgos del trabajo

Además de las funciones indicadas, el médico de empresa cumplirá con las siguientes:

- a) Integrar el Comité de Higiene y Seguridad de la Empresa y asesorar en los casos en que no cuente con un técnico especializado en esta materia;
- b) Colaborar con el Departamento de Seguridad de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo;
- c) Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
- d) Llevar la estadística de todos los accidentes producidos, según el formulario del IESS, a falta de un Departamento de Seguridad en la empresa.

4.- De la educación higiénico-sanitaria de los trabajadores

- a) Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;
- b) Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario;
- c) Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario.

Funciones Generales- Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, cumplirá las funciones de prevención y fomentar de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

CUADRO N° 22

PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE PROCEDIMIENTOS

DESCRIPCION	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Procedimiento de limpieza												
Procedimiento de trabajo en altura												
Procedimiento de manipulación de productos químicos												

Fuente: Anexo N° 7, 8 y 9

Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

4.6.5. Protocolos de intervención ante emergencias

El objetivo de este protocolo es tener un procedimiento que permita la eficaz comunicación y actuación del personal de Universidad Península de Santa Elena, frente a la presencia de las emergencias propias de la Institución.

- a) Diseñar un procedimiento claro para comunicación, el mismo que servirá exactamente para saber cómo actuar frente a la aparición de una emergencia.
- b) Conocer a qué persona dirigirse en casos de emergencia.
- c) Realizar la programación de capacitación en base a las brigadas existentes

4.6.6. Detección de la emergencia: descripción del tipo de detección que tiene (humana o automática)

- a) La persona que deberá ser primeramente informado, analizará el grado de la emergencia y dará la voz de alarma será el Jefe de Brigada.
- b) El sistema de detección que posee la empresa para la detección de incendios es por intervención humana.

4.6.7. Forma para aplicar la alarma

Detalle los procedimientos (quien informa, que ocurre, donde ocurre):

Cuando se activa la alarma de prevención, Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional/Jefe de Brigadas/Coordinadores de Evacuación.

En caso de ser una emergencia general, debe comunicar vía radio con el Representante legal (Coordinador General de Emergencia) o quién lo reemplace, para que dé la orden de activar la alarma de evacuación y luego hable por radio indicando el tipo de emergencia y las áreas que deben evacuar, ejemplo: pabellones de aulas, colegio universitario, etc.

4.6.8. Estructura organizacional del sistema de emergencias y brigadas

La Institución registra disponibilidad de recursos humanos y materiales en un solo turno, de 9h00 a 17h00. Durante días Festivos o de Vacaciones, la UPSE queda custodiada por el grupo de guardias designados.

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios para garantizar en todo momento:

- a) **La alerta**, en la forma más rápida posible pondrá en acción a los equipos del personal de primera intervención interno e informará a los restantes equipos internos de la empresa y a las ayudas exteriores.
- b) **La alarma** para la evacuación de los ocupantes.
- c) **La intervención** para el control de las emergencias.
- d) **El Apoyo** para la recepción e información a los servicios de ayuda exterior.

El plan de emergencia se inicia cuando se produce la detección de la emergencia. El medio de transmisión será el teléfono, con la instalación de una extensión exclusiva de emergencia en la garita. Ver Anexo N° 10.

4.7. Cronograma de trabajo

En conocimiento con entidades internas, externas y los departamentos propios, la comunicación es favorable entre trabajadores y empleadores, así como administradores de cada área del campus, establecer las coordinaciones de los trabajos rutinarios como no rutinarios, las planificaciones de los trabajos especiales donde se deben emplear los procedimientos seguros de trabajo para evitar eventos no deseados, esto ya sea en la estructura y en el medio laboral donde se desenvuelven cada uno de los trabajadores.

**CUADRO N° 23
CRONOGRAMA DE TRABAJO DPTO. SST**

ACTIVIDADES	PERIODO 2014 - 2015												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Capacitación Seguridad y salud													
Control de la Vigilancia de la Salud													
Gestiones para la realización los Exámenes Ocupacionales													
Difundir el Comité Paritario													
Charla de los diferentes riesgos													
Realizar los procedimientos de acuerdo a la resolución													
Difundir de política de Seguridad													
Realizar los instructivos de mantenimiento													
Difundir del Reglamento de Seguridad y Salud													
Realizar la gestiones para los exámenes de laboratorio													
Trabajos con los indicadores proactivos para el área de mantenimiento													
Inspección de Seguridad y Salud													
Incentivar ,programar actividades festivos del día de la Seguridad Industrial													

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

4.7.1. Evaluación de los Costos de Implementación de la propuesta

Relacionado con los costos de los trabajadores las gestiones de Seguridad e Higiene Industrial y con la adquisición de las mejoras en el ambiente de las fuentes de trabajo asimismo con la adquisición de los equipos y materiales para los mantenimientos de la UPSE.

Los costos de las gestiones técnica calificada externa para las evaluaciones de los factores físicos y químicos de las diferentes áreas de la UPSE., con los resultados de las evaluaciones se estaría mejorando la infraestructura de las áreas y pabellones, con la dotación de máquinas, herramientas y la entrega de los equipos de protección individual se estaría cumpliendo con el Análisis de Riesgos de Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la UPSE.

4.7.1.1. Costos de seguridad e higiene industrial

CUADRO N° 24
COSTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

	Gestion de Seguridad e Higiene Industrial	Frecuencia	Total
1	Monitorios de ruidos del ambiente	1 año	2.000,00
2	Monitorios de ruido laboral	1 año	2.000,00
3	Monitoreo de gases	1 año	1.000,00
4	Capacitación de seguridad y salud a los trabajadores de mantenimiento	1 año	4.000,00
5	Monitoreo de vibraciones	1 año	1.000,00
6	Exámenes ocupacionales	1 año	2.200,00
7	Exámenes biológicos	1 año	2.200,00
9	Capacitaciones de primeros auxilios	1 año	2.000,00
		Total	16.400,00

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

4.7.1.2. Costos de equipos de protección personal

CUADRO N° 25
COSTOS POR EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

	Implementos de seguridad	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
1	Guantes de protección	1 año	43	10	430,00
2	Mascarilla con respirador de cartuchos	1 año	20	50	1.000,00
3	Orejas/auriculares	1 año	20	15	300,00
4	Botas de seguridad	1 año	43	50	2.150,00
5	Arnés de seguridad	1 año	43	80	3.440,00
6	Gafas de protección	1 año	43	5	215,00
7	Ropa de trabajo	1 año	43	80	3.440,00
8	Mascaras facial	1 año	43	20	860,00
9	Careta para soldar	1 año	10	25	250,00
10	casco	1 año	43	10	430,00
11	Mandil para soldar	1 año	20	50	1.000,00
				Total	13.515,00

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

CUADRO N° 26
COSTO DE HERRAMIENTA Y EQUIPOS

	Implementos de herramientas	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
1	Carretillas	2 año	4	50	200,00
2	Palas	1 año	10	15	150,00
3	Utensilios de limpieza	1 año	50	25	1.250,00
4	Herramientas de carpintería	1 año	10	80	800,00
5	Herramientas de gasfitería	1 año	5	120	600,00
6	Herramientas de electricidad	2 años	5	600	3.000,00
7	Herramientas para soldar	1 años	5	120	600,00
8	Herramienta de refrigeración	2 años	5	80	400,00
9	Cortadora de césped	2 años	2	2500	5.000,00
10	Máquina de soldar	2 años	4	3000	12.000,00
11	Equipo de corte de material	2 años	2	2500	5.000,00
12	Máquinas para el taller de carpintería	2 años	3	1200	3.600,00
				Total	\$ 32.600

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

4.8. Plan de inversión y financiamiento

El plan de inversión para los costó y beneficio Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la Libertad. Es la inversión necesaria para cumplir con lo mandatorio de los ente reguladores de riesgo del trabajo y medio ambiente, asimismo

cumplir con las inspecciones de auditorías del Sistema de Prevención de Riesgo de trabajo.

Al terminar este Análisis de Riesgos del Trabajo y desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial a beneficio de la UPSE es determinar la inversión necesaria para llevar en marcha la propuesta de Gestión y Seguridad en el Trabajo, se detalla los egresos a continuación.

CUADRO 27
COSTO DEL SISTEMA DE GESTION

Costo programa de seguridad e higiene industrial para el área de mantenimiento		Valor
1	Gestión de seguridad e higiene	16.400,00
2	Implementos de seguridad	13.515,00
3	Implementación de herramientas y equipos	32.600,00
Total		62.515,00

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

Cuando existen eventualidades de accidentes en el área de mantenimiento de la UPSE debe hacer desembolso de sueldos estando el trabajador en estado de descanso para su recuperación, el IESS que en su Hospitales a través de sus profesionales tienen el aval de dar el visto al trabajador como accidente de trabajo.

Existe varios factores que la institución a sume hasta que el trabajador se haya recuperado de su patología.

1.- Responsabilidades

- a) Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador.
- b) Accidente de trabajo, derecho de indemnización.
- d) Déficit en el agua (operario reemplazante).
- e) Gastos como los utensilios (operario reemplazante).
- f) Pérdida de tiempo (operario reemplazante).

2.- Tiempo del supervisor

- a) Estar presente para verificar las causas que originaron el accidente.
- b) Supervisor realiza las charlas de riesgos de trabajo.
- c) Seleccionar instruir nuevos trabajadores.

3.- Tiempo de las reuniones del comité paritario de seguridad e higiene

- a) Exponer las causas que causaron el accidente.
- b) Realizar las recomendaciones y efectuar de inmediato.

4.- Otras pérdidas

- a) Citaciones y multas.
- b) Daños de materiales.
- c) Derrame de líquido.
- d) Incendio.

4.9. Cálculo de la renta mensual

Una vez que la Comisión de Valuación de las Incapacidades dictaminara que el accidente genero una Incapacidad Permanente Total

en el afiliado, se procede al cálculo de la renta Mensual que percibirá el accidentado según el Art. 32., del Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.

Sector Laboral: UPSE

Cargo: Limpieza del área de mantenimiento

Promedio Mensual del Salario Último Año: \$ 400

Tiempo de Vida (INEC 2011): 75 años

Edad de Inicio de Labores: 20 años

Edad Cuando Ocurrió Accidente: 38 años

Aportaciones Hasta Fecha del Accidente: 18 años

Años hasta llegar al tiempo de vida 37 años

Salario Básico Unificado (2014-2015): \$358

Aporte Patronal Seguro de Riesgos del Trabajo: 0.55%

Calculo del accidente

$$\frac{[(\text{Salario} \times 12) + \text{Décimo Cuarto sueldo} + \text{Décimo Tercer sueldo}]}{12}$$

$$\text{Renta mensual} = \frac{[(400 \times 12) + 318 + 400]}{12} \times 0,80$$

$$\text{Renta mensual} = (5558/12 \times 0,80)$$

$$\text{Renta mensual} = \$ 370,53$$

Valor actuarial

Tomando en cuenta que el tiempo de vida es de 75 años, el accidentado recibiría la renta por 444 meses (37 años) hasta llegar a la edad indicada y el valor actuarial sería.

$$\text{Valor actuarial a 75 años} = \$ 370,53 \times 444 \text{ valor actuarial 37 años}$$

$$\text{Valor actuarial} = \$ 164.516,80$$

4.10. Evaluación Financiera (Coeficiente beneficio – costo)

Para poder realizar una evaluación financiera se debe recurrir al cálculo del coeficiente beneficio – costo, el mismo que dará una pauta para determinar lo viable de la propuesta de solución.

Las variables que se utilizan para el cálculo son: beneficio y costo, las cuales se definen a continuación, para un mejor entendimiento:

- Costo es el valor de la implementación es decir el valor de \$ 62.515,00
- Beneficio en este caso se considera al valor en que se puede incurrir por indemnizaciones que pueden acontecer con los trabajadores en el centro de estudio, el valor a considerar es: \$ 164.516,80.

Costo : \$ 62.515,00

Beneficio : \$ 164.516,80

Coeficiente Beneficio / Costo = \$ 164.516,80 / \$ 62.515,00 = \$2,63

Esto significa que en el primer periodo de implementada la propuesta o alternativa de solución se tiene por cada dólar invertido se recupera \$ 2,63; esto se debe a la magnitud de la indemnización por enfermedad profesional y el sueldo promedio de un trabajador común.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al implementar y desarrollar un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – campo matriz la Libertad, se amplía la motivación y rendimiento de mano de obra y en las área de limpieza y mantenimiento de la UPSE.

La organización de la UPSE se interesa de la importancia de la implementación de un programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de limpieza del Departamento de Mantenimiento, para el desarrollo y progreso de las actividades de cada área de la Universidad.

Identificando los riesgos del área de mantenimiento de las diferentes secciones de trabajo se clasifico de las diferentes riesgos, Riesgos físicos, Mecánicos, Ergonómicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales, Eléctricos, Riesgos de accidentes mayores con el fin de darle a conocer a los trabajadores de mantenimiento para evitar incidentes o accidentes laborales y mejorar las condiciones de trabajo, dado que no existe una forma de prevención para minimizar la exposición a los mismos.

5.2. Recomendaciones

En los cuadros está las asignaciones para realizar las actividades para este proyecto para el desarrollo de la UPSE.

Asimismo es fundamental para reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

Es la decisión de la organización de la UPSE., obtener este proyecto pensando primeramente en la seguridad e Higiene en los trabajadores en general,

Con la realización del proyecto es brindar condiciones seguras en prevención de riesgos en las áreas de mantenimiento asimismo permitirá el desarrollo adecuado y eficaz en las áreas de limpieza y mantenimiento de la UPSE.

Para que exista la debida implementación es recomendable de la intervención de profesionales internos y externos para que brinden asesoría apropiada y se lleve a la realidad este proyecto para que exista evidencia de las gestiones de Seguridad e Higiene.

La correcta utilización y cuidado de los equipos de protección individual ya que en algunas partes de los trabajadores se encuentran expuestos a condiciones de trabajos especiales, este es considerado uno de los métodos fundamentales para eliminar o reducir los riesgos profesionales.

Este proyecto Análisis de Riesgos del Trabajo y Desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para el área de Limpieza del Departamento de Mantenimiento de la Universidad

Estatad Península de Santa Elena – campo matriz la Libertad, es parte del Sistema de Prevención de Riesgo de Trabajo debe de permanecer en constancia de realización, en pro de mejora continua de las instituciones como es la UPSE.

GLOSARIO DE TERMINOS

Accidente: Todo suceso involuntario, incluido un error de operación, falla de equipo u otro contratiempo, cuyas consecuencias reales y/o potenciales no puedan desconocerse desde el punto de vista de la protección y seguridad.

Evaluación de seguridad: Examen de los aspectos de diseño y funcionamiento de una fuente que son relevantes para la protección de personas o la seguridad de la fuente, incluido el análisis de las medidas de seguridad y protección adoptadas en las fases de diseño y de funcionamiento de la fuente, y el análisis de los riesgos asociados con las condiciones normales y las situaciones accidentales.

Exposición: Exposición de personas a la radiación o a sustancias radiactivas, que puede ser externa, debida a fuentes situadas fuera del cuerpo humano, o interna, causada por fuentes existentes dentro del cuerpo humano.

Exposición de emergencia: Exposición causada como resultado de un accidente que exige acciones protectoras inmediatas.

Exposición ocupacional: Toda exposición de los trabajadores recibida durante el trabajo, con excepción de las exposiciones excluidas del ámbito del reglamento y de las exposiciones causadas por fuentes o prácticas exentas por el reglamento.

Inspección: Acción de verificar en el lugar de que se cumple el reglamento, normas y disposiciones vigentes de seguridad y protección.

Intervención: Toda acción encaminada a reducir o evitar la exposición o probabilidad de exposición a fuentes que no formen parte de una práctica controlada o que se hallen sin control a consecuencia de un accidente.

Nivel de actuación: Tasa de dosis o concentración de actividad por encima de las cuales deben adoptarse acciones reparadoras o protectoras en situaciones de exposición crónica o de emergencia.

Plan de emergencia: Conjunto de procedimientos que deben ponerse en práctica inmediatamente en caso de accidente.

Práctica: Toda actividad humana que introduce fuentes de exposición o vías de exposición adicionales o extiende la exposición a más personas o modifica la red de vías de exposición debidas a las fuentes existentes, de forma que se incremente la exposición o la probabilidad de exposición de personas, o el número de personas expuestas.

Profesional de la salud: Individuo oficialmente acreditado y autorizado conforme a las disposiciones nacionales aplicables, para ejercer una profesión relacionada con la salud.

Protección y seguridad: Protección de personas contra la exposición indebida a la radiación ionizante y a sustancias radiactivas, así como seguridad de las fuentes de radiación, incluidos los medios para conseguir esa protección y seguridad, prevenir accidentes y atenuar las consecuencias de estos si ocurrieran.

Vigilancia médica: Supervisión médica cuya finalidad es asegurar la aptitud inicial y permanente de los trabajadores para la tarea designada.

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad.

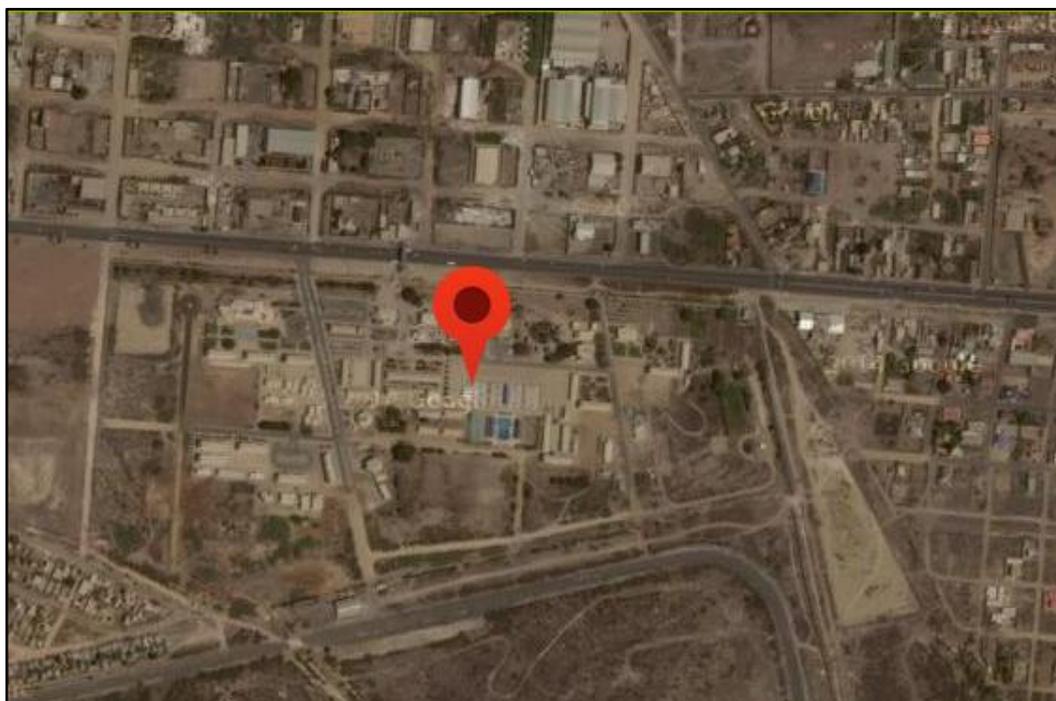
Seguridad y salud en el trabajo (SST): Es la ciencia y técnica multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, en favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos.

Trabajador: La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

ANEXOS N° 1

VISTA SATELITAL DE LA UPSE



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

ANEXO N° 2 PERSONAL DE MANTENIMIENTO REALIZANDO SUS ACTIVIDADES



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

ANEXO N° 3**ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DEL CENTRO EDUCATIVO**

Nombre: _____

Edad: _____ años

Area: _____

Dpto.: _____

PREGUNTAS

1.- ¿Tiene conocimiento básico de las normativas de Seguridad en el área de trabajo?

SI NO

2.- ¿Utiliza las herramientas e instrumentos de Seguridad cuando va a realizar los trabajos?

SI NO

3.- ¿Está considerando la importancia de la Seguridad Industrial?

SI NO

4.- ¿Conoce el instructivo por parte del Depto. Seguridad Industrial?

SI NO

5.- ¿Se hacen las inspecciones de Seguridad para establecer qué grado de riesgos existentes en los diferentes puestos de trabajo?

SI NO

6.- ¿Reciben capacitaciones continuas de los diversos métodos de trabajo y los riesgos en los sitios de trabajo?

SI NO

7.- ¿Tienen conocimiento del Comité Seguridad e Higiene del trabajo?

SI NO

8.- ¿Saben del reglamento de trabajo interno de la empresa?

SI NO

9.- ¿Sabe del reglamento de Seguridad y Salud?

SI NO

10.- ¿Utiliza los Procedimientos de Seguridad Industrial?

SI NO

11.- ¿Tiene conocimiento del Plan de emergencia?

SI NO

ANEXO N° 5

CRONOGRAMA DE CAPACITACION PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO

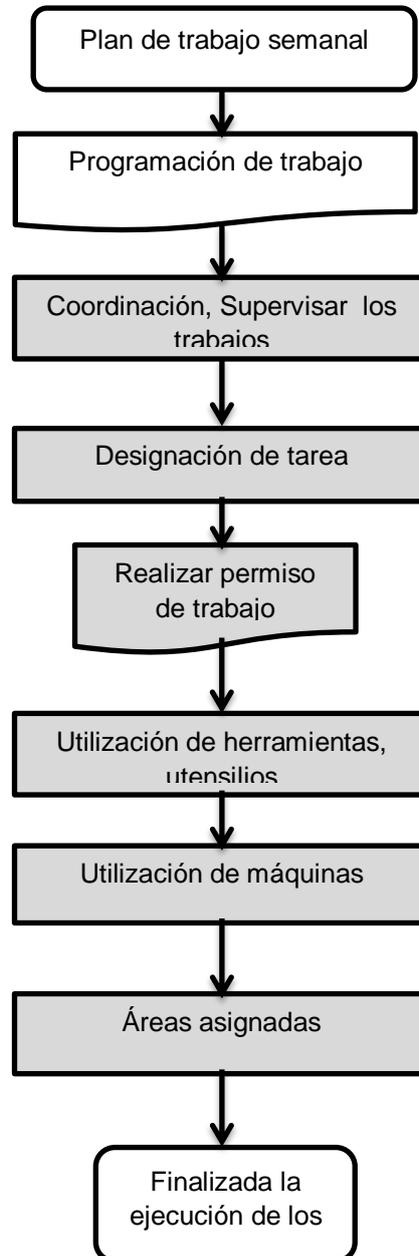
	Cronograma de capacitación para los trabajadores de mantenimiento de la UPSE 2014-2015								
	Ene	Mar	May	Jul	Sep	Nov	Dic	Feb	Abr
Capacitación del reglamento de seguridad y salud									
Capacitación del comité paritario de Higiene y seguridad									
Uso correcto de los Equipos de protección Individual									
Uso correcto y manipulación de productos químicos									
Difusión de los trabajos especiales (trabajos en altura)									
Difusión de los riesgos ergonómico									
Capacitación de la utilización de extintores									
Capacitación de primeros auxilios									
Capacitación del plan de emergencia									

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

ANEXO N° 6

FLUJOGRAMA DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigreiro Francisco Napoleón

ANEXO N° 7

PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA

OBJETIVO:

Mantener los espacios designados como baños públicos limpios y desinfectados para el bienestar de la comunidad universitaria. Este instructivo presenta de una manera específica la secuencia de pasos, implementos y demás observaciones generales que deben tener en cuenta para la limpieza y desinfección de los baños públicos de la Universidad de la Península de Santa Elena.

ALCANCE:

Este instructivo aplica en todas las actividades de limpieza y desinfección de los baños públicos en las facultades de la Universidad de la Península de Santa Elena.

MATERIALES:

La cantidad y el tipo de los siguientes materiales dependerán del área y tipo de baño público en el que se trabaje:

- Balde
- Recogedor
- Escoba
- Trapero
- Paños o Dulce Abrigos
- Esponjilla gruesa
- Escobillón
- Bolsas de basura pequeñas
- Detergente en Polvo
- Hipoclorito de sodio al 5,25 (Límpido)
- Limpiador para acero inoxidable
- Ambientador
- Lija diferente calibre de acuerdo al grado de abrasión deseado
- Ácido oxálico

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Los siguiente Equipos de Protección Personal tienen carácter obligatorio u opcional según el tipo de tarea que se encuentre desarrollando:

- Gafas
- Tapabocas
- Delantal
- Guantes Plásticos
- Botas de caucho
- Tapa oídos

CONSIDERACIONES GENERALES

El aseo de los baños públicos se refiere a la limpieza y desinfección de pisos, paredes, tazas, lavamanos, orinales, espejos y todo lo concerniente a esta área. La disposición de los residuos finales después de la ejecución de la limpieza forma parte de otra actividad. La limpieza de estas áreas se lleva a cabo diariamente, a primera hora de la mañana y antes de que inicie el tráfico de personas en todo el campus universitario, se realiza por lo menos dos veces en

el día de acuerdo al tráfico del baño, esto con el ánimo de mantener toda el área en las mejores condiciones para la comunidad.

Cada uno de los encargados de la limpieza y desinfección del área tiene bajo su responsabilidad los insumos e implementos con los cuales realizarán la actividad, así mismo el estado y solicitud de renovación de los mismos en caso de ser necesario. Los operarios encargados de la limpieza deben tener en cuenta lo siguiente:

PROCESOS OPERATIVOS:

Antes de empezar:

- Cerciorarse de contar con la totalidad de la indumentaria y demás elementos necesarios para la actividad.
- Las condiciones del sitio y personal permitan el libre desarrollo de la actividad (Tiempo, tráfico de personas, etc.).
- Comunicarse constante y directamente con las personas del área.
- Siempre se debe partir de las siguientes premisas: de lo alto a lo bajo, de adentro hacia afuera, de lo más limpio a lo más sucio, evitando la contaminación cruzada, tanto de las áreas como de los implementos de aseo, recordando evacuar o dar prioridad a casos fuera de lo común.

Al terminar:

- Limpiar y dejar los implementos en las mejores condiciones para ser guardados o usados en la próxima actividad.
- Dejar el área limpia y ordenada para el uso de la comunidad

ANEXO N° 8

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURA

OBJETIVO:

Capacitar a todos los obreros que intervienen en actividades de mantenimiento en la Universidad de la Península de Santa Elena, tomando todas las medidas de prevención, para evitar caída de altura.

ALCANCE:

Se considera toda actividad, labor o trabajo que se deba realizar a una altura física igual o superior a 1,80 metros medidos desde el piso. En la cual es obligatorio el uso de Arnés tipo paracaídas con dos colas de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Los siguiente Equipos de Protección Personal tienen carácter obligatorio u opcional según el tipo de tarea que se encuentre desarrollando:

- Gafas de protección
- Mascarilla
- Guantes
- Botas de seguridad
- Orejeras o tapones
- Amortiguador de Impactos
- Anclaje o punto de anclaje
- Arnés de cuerpo completo
- Caída a distinto nivel
- Colas de Seguridad
- Estrobo
- Línea de Vida

CONSIDERACIONES GENERALES

Los sistemas o equipos de protección contra riesgos de caídas en altura, como arneses, líneas de sujeción, líneas de vida u otros dispositivos de seguridad, son elementos y componentes esenciales para proteger la integridad de cada trabajador que deba realizar trabajos en altura, por lo tanto cuando se realicen trabajos en altura física es obligación que el trabajador utilice un sistema de protección contra caída de acuerdo al trabajo a realizar.

RIESGOS.- Lesiones por caídas de distinto nivel debidas a:

- Desplome de andamios.
- Caídas al vacío por plataformas de trabajo inadecuadas.
- Caídas al vacío por no usar arnés de seguridad.
- Riesgo al subir, al trabajar y al bajar.
- Riesgo ante eventual rescate.
- Caída desde distinto nivel al realizar trabajos sobre andamios, escalas, plataformas, etc.
- Caída de materiales, herramientas, despuntes, escorias, cascos, etc., sobre personas que transitan bajo el área de trabajo.

RECOMENDACIONES

Antes de la ejecución de los trabajos en altura, realizar el siguiente análisis:

Antes de encontrar una solución - debe evaluarse el peligro y superficie de trabajo:

- ¿Cuáles son las condiciones y conductas que deben considerarse?
- ¿Cómo se llega al área de trabajo?
- ¿Cuáles son los peligros debajo del área de trabajo?
- ¿Cuán alta se encuentra el área de trabajo?
- ¿Existen hoyos o grietas debajo o alrededor del área de trabajo?
- ¿Hay peligro de resbalar o tropezar alrededor del área de trabajo?
- ¿Cuán difícil es rescatar a alguien si cae?
- ¿Existe líneas eléctricas en el área de trabajo?

MEDIDAS DE CONTROL

- Las plataformas de trabajo deben estar protegidas del vacío en todo su perímetro libre, por una barandilla que impida la caída de personas y materiales.
- En todos los trabajos en altura se aislarán y señalizarán las zonas de paso de los niveles inferiores para evitar daños por posibles caídas de objetos, materiales o herramientas.
- Los medios de protección de caídas tienen que ser colocados correctamente y mantener en buen estado, y no deben ser manipulados, modificados, ni mucho menos eliminados.
- Deberá evaluar superficie de trabajo en altura, para una buena selección del arnés, con anillos D en el espaldar, la cadera y doble línea de vida.

REQUISITOS Y EXIGENCIAS:

Todos los equipos y sistemas de protección personal contra riesgos de caídas en trabajos en alturas deberán estar aprobados y contar con la certificación, de acuerdo a las normas oficiales vigentes.

ANEXO N° 9

PROCEDIMIENTO DE MANIPULACION DE PRODUCTOS QUIMICOS

OBJETIVO

Mantener informado a todos los trabajadores que manipulan químicos para evitar intoxicaciones y/o afectaciones a la salud.

ALCANCE

Seguir las medidas preventivas y correctivas de las hojas de seguridad de cada producto químico utilizado en las actividades de limpieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los siguiente Equipos de Protección Personal tienen carácter obligatorio u opcional según el tipo de tarea que se encuentre desarrollando:

- Anteojos de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa adecuada para la tarea específica
- Casco de seguridad
- Respiradores con filtros
- Máscaras para polvos y vapores
- Guantes de seguridad.

CONSIDERACIONES GENERALES

Cuando se opera con una sustancia riesgosa, sólo los operarios calificados indispensables provistos de sus equipos de protección personal deben estar en el ambiente de trabajo. Así se reduce la frecuencia y el tiempo de exposición del personal no involucrado en el procedimiento.

RIESGOS.- Lesiones por caídas de distinto nivel debidas a:

- Desplome de andamios.
- Caídas al vacío por plataformas de trabajo inadecuadas.
- Caídas al vacío por no usar arnés de seguridad.
- Riesgo al subir, al trabajar y al bajar.
- Riesgo ante eventual rescate.
- Caída desde distinto nivel al realizar trabajos sobre andamios, escalas, plataformas, etc.
- Caída de materiales, herramientas, despuntes, escorias, cascos, etc., sobre personas que transitan bajo el área de trabajo.

RECOMENDACIONES

La gran cantidad de sustancias químicas empleadas en los procesos de limpieza hace que sea cada vez más importante desarrollar procedimientos para el manejo seguro de ellas. Para ellos es necesario conocerlas. los riesgos que implican, esperando hasta que se produzca un accidente o se desarrolle una enfermedad profesional.

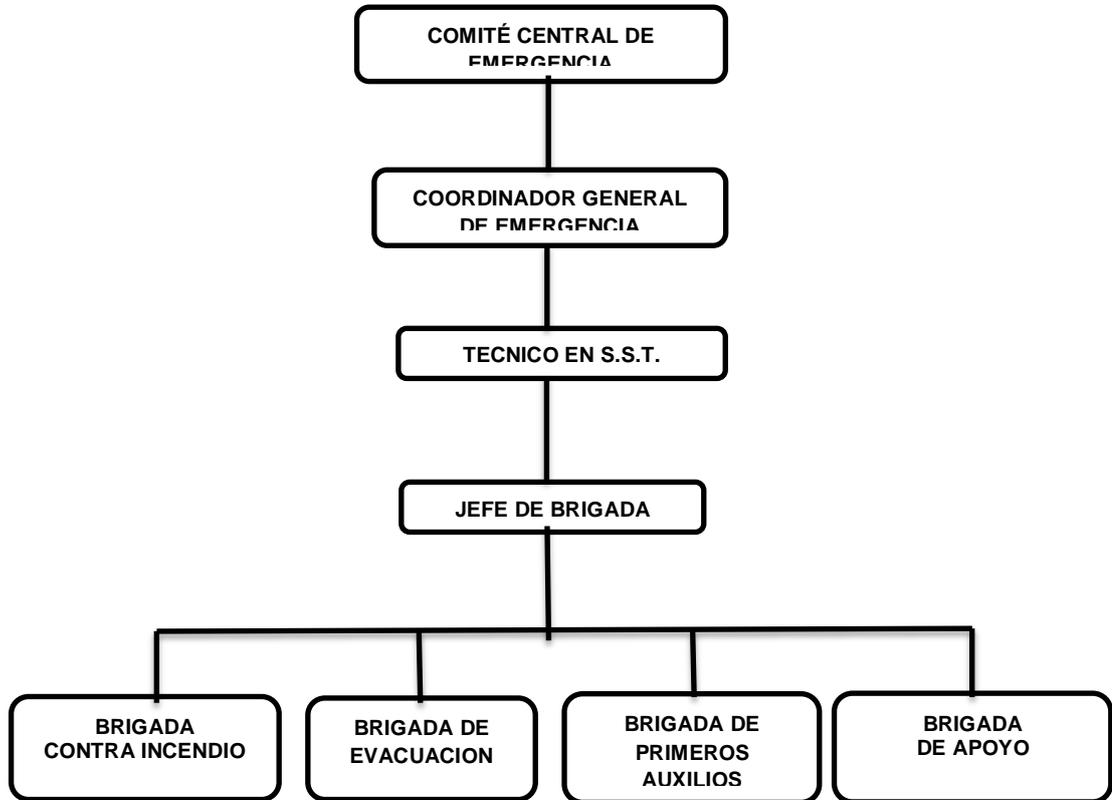
MEDIDAS DE CONTROL

La organización de la prevención es una tarea que debe realizar en conjunto entre:

- Los ingenieros, promoviendo soluciones técnicas para disminuir las emisiones de las sustancias químicas y métodos operativos seguros,
- Los médicos especializados, evaluando los signos y síntomas que presentan los operarios para detectar alteraciones bioquímicas y/o enfermedades profesionales de acuerdo a las sustancias utilizadas; y,
- La logística de la empresa, en la minimización de la cantidad de personal expuesto innecesariamente y con la provisión y la exigencia del uso de los equipos de protección personal

ANEXO N° 10

ORGANIGRAMA DE ACCIÓN ANTE UNA EMERGENCIA.



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Lic. Villón Tigrero Francisco Napoleón

BIBLIOGRAFIA

Castro Soto José Luis (2013). Tecnología de la Seguridad y Salud Laboral, TSI - 143 / UIII, 2012

Enrique & Sánchez (2008). Mantener un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Laboral. Mantener un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Laboral. México: s.n., 2008.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 2012. Límites de exposición profesional para Agentes Químicos. España.

MADRID, CAMARA (2005). CAMARA MADRID. CAMARA MADRID. [En línea] 2005. [Citado el: 14 de 10 de 2013.]

Nacional, Congreso (1983). Código del trabajo. Ministerio del trabajo, 1983.

Picado Chacón, Gustavo y Durán Valverde (2006). Diagnóstico del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ecuador: OIT, 2006.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393 (1983). Quito 2006

Resolución 390 (2011). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito, Ecuador: 10 de Noviembre de 2011