



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

### **CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

#### **TESIS DE GRADO**

#### **TEMA:**

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE  
ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO  
EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

**Tesis presentada previa a la obtención del Título de Ingeniero Industrial**

#### **AUTOR:**

**QUINATO LEMA EDGAR WILFRIDO**

#### **DIRECTOR DE TESIS**

**M.Sc. CRISTIAN ESPÍN BELTRÁN.**

#### **ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. BOLÍVAR RICARDO VACA**

**LATACUNGA-ECUADOR**

**2016**

## **FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante

**QUINATOA LEMA EDGAR WILFRIDO**

Con la tesis, cuyo título es:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Febrero del 2016

Para constancia firman:

---

**Ing. Raúl Andrango  
PRESIDENTE**

---

**Dr. Samuel Laverde  
MIEMBRO**

---

**Ing. Manuel Torres  
OPOSITOR**

---

**Ing. Xavier Espín  
DIRECTOR**

## **RESPONSABILIDAD AUTORÍA.**

En calidad de estudiante de la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, declaro que soy responsable de las ideas, datos, resultados, y criterios emitidos en el presente investigación así como el patrimonio intelectual del tema **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

Latacunga, Febrero del 2016

.....  
QUINATOA LEMA EDGAR WILFRIDO  
C.I.0503249799  
**AUTOR**

## **AVAL DE DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Directo de Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

Del señor estudiante, **QUINATOA LEMA EDGAR WILFRIDO**, postulante de la Carrera de Ingeniería Industrial

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **EVALUACIÓN DEL TRIBUNAL DE VALIDACIÓN DE TESIS**, que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero del 2016

.....  
ING. M.Sc. CRISTIAN XAVIER ESPÍN BELTRÁN  
C.I.0502269368  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO**

En calidad de Asesor Metodológico del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL CONTROL OPERACIONAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

Del señor estudiante, **QUINATO LEMA EDGAR WILFRIDO** postulante de la Carrera de Ingeniería Industrial,

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **EVALUACIÓN DEL TRIBUNAL DE VALIDACIÓN DE TESIS**, que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero del 2016

.....  
DR. BOLÍVAR RICARDO VACA  
C.I.0500867569  
**ASESOR METODOLÓGICO**

## **CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Yo, John Maldonado Gerente General de la Empresa EDUPLASTIC, **CERTIFICO** que el Sr. Quinatoa Lema Edgar Wilfrido con C.I.0503249799 de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI carrera de Ingeniería Industrial realizo el proyecto de tesis con el tema **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**

Por lo que autorizo al portador del presente certificado hacer uso legal del mismo como estime conveniente.

Latacunga, Febrero del 2016

Atentamente:

Sr. John Maldonado  
**Gerente General**  
*Eduplastic*

## **AGRADECIMIENTO**

*Gracias a Dios, por darme la sabiduría y la fortaleza para poder culminar con el sueño que me he propuesto, a mis padres y hermano porque han contribuido positivamente para llevar a cabo esta difícil tarea.*

*Mis sinceros agradecimientos a los catedráticos de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas a la Carrera de Ingeniería Industrial por la oportunidad de formarme en sus aulas como profesional y como persona.*

*A la vez quiero manifestar mi agradecimiento a la dirección acertada de los Ingenieros M.Sc.Xavier Espín y Dr. Bolívar Vaca por sus consejos profesionales y personales que han permitido la culminación de un objetivo tan anhelado.*

**Edgar.**

## DEDICATORIA

*Dedico este proyecto de investigación a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.*

*A mis padres Olmedo Quinatoa y Luz María Lema, que con sus consejos, apoyo incondicional, esfuerzos y sacrificio lograron cumplir con mi formación profesional y personal.*

*A mis hermanos por ser mi apoyo en todo momento depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad, es por ello que soy lo que soy ahora.*

*Los amo con mi vida*

**Edgar.**



# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	I
RESPONSABILIDAD AUTORÍA.....	II
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS.....	III
AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO.....	IV
CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XVI
ÍNDICE DE FORMULAS.....	XVIII
LISTA DE ANEXOS .....	XIX
RESUMEN.....	XX
ABSTRACT.....	XXI
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	XXII
INTRODUCCIÓN.....	XXIII
CAPÍTULO N° I.....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos.....	1

1.2 Base Teórica.....	2
1.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	2
1.2.2 Objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	3
1.2.3 Estructuración de la Seguridad y Salud Ocupacional.....	3
1.2.4 Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Resolución N°. (C.D.390).....	4
1.2.4.1 Gestión Administrativa.....	4
1.2.4.2 Gestión de Talento Humano.....	5
1.2.4.3 Gestión Técnica.....	5
1.2.4.4 Programas Operativos Básicos de accidentes y enfermedades.....	5
1.2.5 Riesgos Laborales.....	6
1.2.6 Clasificación de los Factores de Riesgos.....	7
1.2.6.1 Factor de Riesgos Físicos.....	7
1.2.6.2 Factor de Riesgo Mecánico.....	7
1.2.6.3 Factor de Riesgos Químicos.....	8
1.2.6.4 Factor de Riesgo Biológico.....	8
1.2.6.5 Factor de Riesgo Ergonómico.....	9
1.2.6.6. Factor de Riesgos Sicosocial.....	9
1.2.7 Identificación de Riesgos.....	10
1.2.8 Identificación de Agentes Peligrosos.....	11
1.2.9 Métodos Análisis de Riesgos.....	11
1.2.9.1 Métodos Cualitativos.....	11

1.2.9.2 Identificación Cuantitativos.....	13
1.2.10 Medición de Riesgos.....	13
1.2.11 Matriz de Riesgos Laborales.....	14
1.2.12 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos.....	15
1.2.12.1 Evaluación de los riesgos.....	15
1.2.12.2 Nivel de deficiencia.....	17
1.2.12.3 Nivel de exposición.....	17
1.2.12.4 Nivel de probabilidad.....	18
1.2.12.5 Determinación del nivel de consecuencias.....	19
1.2.12.6 Determinación del Nivel de Riesgo (NR). Matriz de Priorización del Riesgo.....	20
1.2.13 Medios de Actuación para el Control de Riesgos.....	22
1.2.14 Mapas de Riesgos.....	23
1.2.15 Accidente de Trabajo.....	23
1.2.16 Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.....	26
1.2.17 Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales.....	27
1.2.17.1 Enfermedades Causadas por Agentes Químicos.....	27
1.2.17.2 Enfermedades Causadas Por Agentes físicos.....	27
1.2.17.3 Enfermedades Causadas por Agentes Biológicos y Enfermedades Infecciosas o Parasitarias.....	28
1.2.18 Enfermedades Profesionales Según el Órgano o Sistema Afectado.....	28
1.2.18.1. Enfermedades del Sistema Respiratorio.....	28

1.2.18.2 Enfermedades de la Piel.....	29
1.2.18.3 Enfermedades del Sistema Osteomuscular.....	29
2.2.18.4 Trastornos Mentales y del Comportamiento.....	29
1.2.18.5 Cáncer Profesional.....	30
1.2.19 Diferencias principales entre accidente de trabajo y la enfermedad profesional.....	31
1.2.20 Diagrama de operaciones del proceso.....	31
1.2.20.1 Los símbolos mejorados son los siguientes.....	32
1.2.21. Equipos de Protección Personal (EPP).....	33
1.2.21.1 Requisitos de un (EPP).....	33
1.2.21.2 Clasificación de los (EPP).....	34
2.3 Términos y Definiciones.....	35
2.4 Abreviaturas.....	38
CAPÍTULO II.....	40
2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	40
2.1 Caracterización de la Empresa “EDUPLASTIC”.....	40
2.1.1 Misión.....	40
2.1.2 Visión.....	40
2.1.3 Organigrama estructural de “EDUPLASTIC”.....	41
2.2 Metodología Empleada para el Análisis e Interpretación de Resultados.....	42
2.2.1 Tipos de investigación.....	42
2.2.1.1 Investigación Descriptiva.....	42

2.2.1.2 Investigación de Campo.....	42
2.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	43
2.3.1 La Observación.....	43
2.3.2 La Encuesta.....	43
2.4 Población y Muestra.....	43
2.5 Análisis e Interpretación de datos de la encuesta aplicada al personal de la empresa “EDUPLASTIC”.....	43
2.6 Matriz de riesgos laborales.....	54
2.6.1 Identificación de los riesgos por puesto de trabajo.....	54
2.6.2 Análisis e Interpretación de la Matriz de Riesgos Laborales de la empresa “EDUPLASTIC”.....	56
2.6.2.1 Evaluación general de riesgos en la empresa “EDUPLASTIC”.....	66
2.7 Verificación de la hipótesis.....	71
2.7.1 Hipótesis.....	71
2.7.2 Prueba de Hipótesis.....	72
2.7.2.1 Modelo Lógico.....	72
2.7.2.2 Modelo Matemático.....	72
2.7.2.3 Grado de Libertad.....	72
2.7.2.4 Frecuencia Esperada.....	73
2.8 Verificación Chi-Cuadrado.....	74
2.9 Verificación Matriz De Riesgos Laborales.....	75
Conclusiones.....	76
Recomendaciones.....	78

CAPÍTULO III.....	80
3. PROPUESTA.....	80
3.1 Tema.....	80
3.2 Presentación de la Propuesta.....	81
3.3 Justificación.....	82
3.4 Objetivos.....	82
3.4.1 Objetivo General.....	82
3.4.2 Objetivo Específico.....	83
3.5 Análisis de factibilidad.....	83
3.5.1 Social.....	83
3.5.1 Técnico.....	83
3.5.2 Económico.....	84
3.5.3 Legal.....	84
3.6 Desarrollo de la propuesta.....	85
3.6.1 Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.....	85
CONCLUSIONES.....	143
RECOMENDACIONES.....	144
BIBLIOGRAFÍA.....	145

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Métodos de evaluación Medición de Riesgos Laborable.....	14
TABLA N° 2: Determinación del Nivel de Deficiencia.....	17
TABLA N° 3: Determinación del Nivel de Exposición.....	18
TABLA N° 4: Determinación del Nivel de Probabilidad.....	19
TABLA N° 5: Significado de los Niveles de Probabilidad Establecidos.....	19
TABLA N° 6: Determinación del Nivel de Consecuencias.....	20
TABLA N° 7: Determinación del Nivel de Riesgo y de Intervención.....	20
TABLA N° 8: Interpretación de Resultados para la Gestión del Riesgo.....	21
TABLA N° 9: Diferencias entre Accidente y Enfermedad.....	31
TABLA N° 10: Resultados Tabulados Pregunta N°1.....	44
TABLA N° 11: Resultados Tabulados Pregunta N°2.....	45
TABLA N° 12: Resultados Tabulados Pregunta N°3.....	46
TABLA N° 13: Resultados Tabulados Pregunta N°4.....	47
TABLA N° 14: Resultados Tabulados Pregunta N°5.....	48
TABLA N° 15: Resultados Tabulados Pregunta N°6.....	49
TABLA N° 16: Resultados Tabulados Pregunta N°7.....	50
TABLA N° 17: Resultados Tabulados Pregunta N°8.....	51
TABLA N° 18: Resultados Tabulados Pregunta N°9.....	52
TABLA N° 19: Resultados Tabulados Pregunta N°10.....	53
TABLA N° 20: Identificación de los riesgos en la empresa “EDUPLASTIC”.....	55

TABLA N° 21: Resultados tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Administración según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	56
TABLA N° 22: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área Operativo según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	58
TABLA N° 23: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Molienda según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	59
TABLA N° 24: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Extrusión según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	60
TABLA N° 25: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Impresión según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	61
TABLA N° 26: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Corte según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	63
TABLA N° 27: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Sellado según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	64
TABLA N° 28: Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Mantenimiento según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo.....	65
TABLA N° 29: Resultados Tabulados del Análisis General según su Factor.....	67
TABLA N° 30: Resultados Tabulados del Análisis General según su Nivel.....	68
TABLA N° 31: Resultados obtenidos de la Matriz de Riesgos según su Factor de Riesgo, Factor de Peligro y Nivel de exposición.....	69
TABLA N° 32: Matriz de Frecuencias Observadas.....	71
TABLA N° 33: Calculo de la matriz de frecuencia esperada.....	73
TABLA N° 34: Calculo de la matriz $X^2$ .....	74
TABLA N° 35: Tabla de Nivel Intervención.....	75



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Resultados estadísticos de la pregunta N°1.....	44
GRÁFICO N° 2: Resultados estadísticos de la pregunta N°2.....	45
GRÁFICO N° 3: Resultados estadísticos de la pregunta N°3.....	46
GRÁFICO N° 4: Resultados estadísticos de la pregunta N°4.....	47
GRÁFICO N° 5: Resultados estadísticos de la pregunta N°5.....	48
GRÁFICO N° 6: Resultados estadísticos de la pregunta N°6.....	49
GRÁFICO N° 7: Resultados estadísticos de la pregunta N°7.....	50
GRÁFICO N° 8: Resultados estadísticos de la pregunta N°8.....	51
GRÁFICO N° 9: Resultados estadísticos de la pregunta N°9.....	52
GRÁFICO N° 10: Resultados estadísticos de la pregunta N°10.....	53
GRÁFICO N° 11: Resultados estadísticos del Área Administración según su Factor.....	57
GRÁFICO N° 12: Resultados estadísticos del Área Administración según el Nivel.....	57
GRÁFICO N° 13: Resultados estadísticos del Área Operativo según su Factor....	58
GRÁFICO N° 14: Resultados estadísticos del Área Operativos según el Nivel....	58
GRÁFICO N° 15: Resultados estadísticos del Área de Molienda según su Factor.....	59
GRÁFICO N° 16: Resultados estadísticos del Área de Molienda según el Nivel.....	59
GRÁFICO N° 17: Resultados estadísticos del Área de Extrusión según su Factor.....	60

GRÁFICO N° 18: Resultados estadísticos del Área de Extrusión según el Nivel.....	61
GRÁFICO N° 19: Resultados estadísticos del Área de Impresión según su Factor.....	62
GRÁFICO N° 20: Resultados estadísticos del Área de Impresión según el Nivel.....	62
GRÁFICO N° 21: Resultados estadísticos del Área de Corte según su Factor.....	63
GRÁFICO N° 22: Resultados estadísticos del Área de Corte según el Nivel.....	63
GRÁFICO N° 23: Resultados estadísticos del Área de Sellado según su Factor.....	64
GRÁFICO N° 24: Resultados estadísticos del Área de Sellado según el Nivel.....	64
GRÁFICO N° 25: Resultados estadísticos del Área de Sellado según su Factor.....	65
GRÁFICO N° 26: Resultados estadísticos del Área de Mantenimiento según el Nivel.....	66
GRÁFICO N° 27: Resultados estadísticos del Análisis General según su Factor.....	67
GRÁFICO N° 28: Resultados estadísticos del Análisis General según su Nivel.....	68

## ÍNDICE DE FORMULAS

FORMULA N°1: Nivel de Riesgo.....	16
FORMULA N°2: Nivel de Probabilidad.....	18
FORMULA N°3: Grado de Libertad.....	72
FORMULA N°4: Frecuencia Esperada.....	73
FORMULA N°5: Chi-Cuadrado.....	73

## **LISTA DE ANEXOS**

- ANEXO A:** Encuesta Aplicado al Talento Humano de “EDUPLASTIC”
- ANEXO B:** Diagrama de Flujo de Procesos de “EDUPLASTIC”
- ANEXO C:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Administración
- ANEXO C1:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Operativo Planta
- ANEXO C2:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área (MR)
- ANEXO C3:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Extrusión
- ANEXO C4:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Impresión
- ANEXO C5:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Corte
- ANEXO C6:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Sellado
- ANEXO C7:** Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Área Mantenimiento
- ANEXO D:** Lay Out “EDUPLASTIC”
- ANEXO E:** Matriz de Riegos Laborales
- ANEXO F:** Mapa de Riesgos
- ANEXO G:** Tabla de Valor Critico de Shi Cuadrado
- ANEXO H:** Mandatos Legales de Seguridad Acorde al Tamaño de la Empresa
- ANEXO I:** Procedimiento para Inducción en Seguridad Salud ocupacional (SSO)
- ANEXO J:** Procedimiento para manejo de Productos Químicos
- ANEXO K:** Hoja Técnicas de Seguridad Alcohol Industrial
- ANEXO L:** Hoja Técnicas de Seguridad Acetato
- ANEXO O:** Hoja Técnicas de Seguridad Resina

## RESUMEN

El trabajo investigativo está enfocado en seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa “EDUPLASTIC” que no cuenta con una evaluación de riesgos laborales que ayude a crear una cultura en prevención de riesgos, y el cuidado de la integridad física y mental de todos sus trabajadores sobre los riesgos expuestos en las distintas actividades diarias que realizan tanto el personal administrativo y operativo. Siendo este el problema principal de este proyecto, ya que no se está incumpliendo con las normas de seguridad, también se evidencian varios problemas que incurre este trabajo, tales como las actividades planeadas por la empresa, las cuales no se pueden realizar de mejor forma. En lo referente a la metodología se aplicó varias investigaciones tales como: descriptiva, campo, la aplicación de estos se dio para la obtención de información referente al tema planteado, para lo cual se realizó la encuesta, y la matriz de riesgo labora con la norma técnica de prevención (NTP-330) Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente del (INSHT) en las áreas donde se desenvuelve el talento humano, este método permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes, y la probabilidad de factores de riesgo se materialicen en daños, y la magnitud de los daños en consecuencias, probabilidad y consecuencia son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. Obtenida la información se procedió analizarla, concluyendo que en la empresa “EDUPLASTIC” debido a la ausencia de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, la falta de capacitación son los problemas que influyen para lograr minimizar incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, así mismo con la elaboración del reglamento se dará cumplimiento a lo que se establece en el art. 434 del código de trabajo. En sí la propuesta busca el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud vigentes en nuestro país.

## **ABSTRACT**

The research work is focused on industrial safety and occupational health at the “EDUPLASTIC COMPANY”, it does not have an occupational risk assessment to create a culture of risk prevention, and care of physical and mental integrity of all its employees about the risks exposed in different daily activities , that are making as well as administrative and operational staff. This being the main problem of this project, it is not breach with the safety standards, also it was showed several problems influence in this work, such as: descriptive and field, applying these gave to obtain information concerning the topic asked, for which the survey was conducted, and the risk matrix works with the technical standard prevention (NTP-330). Simplified system of risk assessment accidents (INSHT), in areas where human talent develops, this method allows quantify the magnitude of the risks, and the probability of risk factors materializes in damage, and the magnitude of the damages in consequences, and the probability of two factors whose product determines the risk, which is defined as the set of damages expected per unit time. Information obtained proceeded to analyze, concluding that the “EDUPLASTIC COMPANY” the absence of internal rules of security and occupational health, the lack of training are the problems that influence to achieve minimize incidents, accidents and occupational diseases. Likewise with the development of regulations will be complied with the stipulations in the article 434, work code. The proposal searches for the compliance with safety regulations and health valid in our country.

## **AVAL DE TRADUCCIÓN**

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor. Egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas **QUINATO LEMA EDGAR WILFRIDO**, cuyo título versa **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EDUPLASTIC, UBICADO EN LATACUNGA PANAMERICANA NORTE KILÓMETRO 5”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma con la información que contiene el resumen en español.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Febrero del 2016

Atentamente,

**M.Sc. Mena Barthelotty Alison Paulina**  
**DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**  
**C.C. 0501801252**

## **INTRODUCCIÓN.**

En la empresas reconociendo que la Seguridad y Salud Ocupacional es un conjunto de actividades multidisciplinarias que están orientadas a mejorar, y conservar la salud de la población trabajadora, procurando el más alto nivel físico, mental y social en las diferentes actividades, y la evaluación de los factores de riesgo se ha convertido en los últimos años en un procedimiento aceptado nacional e internacionalmente. El sistema de evaluación es algo que se ha venido transformando paulatinamente, en las medidas de prevención de riesgos laborales puesto que los accidentes laborales como las enfermedades profesionales siempre van estar presentes en cualquier tipo de actividad que realicemos.

La seguridad en el centro de trabajo abarca desde la protección personal hasta la forma de realizar cada actividad, es seguridad tanto del personal como de materiales y equipos e incluso de calidad de trabajo, la gran cantidad de daños, pérdidas materiales, ha generado reflexión sobre los factores de riesgos, debido a la falta de una cultura empresarial y administrativa, que logre entender que el principal capital de una empresa es el ser humano, o sea su mano de obra.

En la empresa EDUPLASTIC, a pesar de haber innovado los procesos de producción de acuerdo a sus posibilidades, presentan grandes riesgos de accidentes laborales al no contar con sistemas de seguridad para precautelar el bienestar de los trabajadores, ya sea por desconocimiento o falta de recursos económicos, lo cual provoca accidentes de trabajo, daños en la salud de los empleados y por ende gastos para la empresa por la pérdida de la eficiencia de las maquinas, equipos, talento humano.

La presente investigación se desarrolló en la empresa “EDUPLADTIC”, viendo la necesidad de una evaluación en cada uno de los puestos de trabajo, en la empresa la falta de señalización en las distintas áreas de trabajo puede producir riesgos de accidentes con máquinas, equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las



actividades propias de cada área en la empresa. Ya que un puesto de trabajo incomodo daña el organismo, afecta la salud del trabajo provocando la disminución del rendimiento y los niveles de productividad, por ende se tiene pérdida de clientes por la falta de entrega de productos y servicios.

El análisis de los factores de riesgos y niveles de exposición a los que está expuesto los trabajadores de la empresa “EDUPLASTIC”, permite disminuir los accidentes laborales mediante varias alternativas de control como es la capacitación al personal, la dotación de equipos de protección personal, la señalización de seguridad industrial en la empresa, mantenimiento de instalaciones y maquinaria, es decir, creando adecuados ambientes de trabajo seguro ,es muy importante que la empresa cuente con una matriz de riesgos laborales que permita conocer los riesgos a los que están expuestos el personal y un sistema de seguridad que permitirá minimizar o mitigar los efector negativo que puede causar a la salud a corto, mediano y largo plazo

Actualmente el Ministerio de Relaciones Laborales y el IESS mediante el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio de Ambiente de Trabajo, obliga a las empresas a adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo, así como mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

# CAPÍTULO N° I

## 1. MARCO TEÓRICO.

### 1.1. Antecedentes Investigativos.

Para el desarrollo de la presente investigación, se considera los trabajos realizados que servirán como antecedentes y portara información para el presente estudio, se detalla continuación.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES, PARA PREVENIR ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES LABORALES EN LA BASE AÉREA COTOPAXI ,investigación presentada en la Universidad Técnica de Cotopaxi elaborado en Septiembre del año 2012 por los Ingenieros. Lema Paulina, Oña Manuel, en cuyas conclusiones indica, que es importante el análisis de riesgos ya que el investigador debe obtener información verídica del puesto de trabajo, para lo cual es necesario tener el apoyo del operario en su actividad que realiza ya que ellos conocen las causas esenciales de los riesgos.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO AERONÁUTICO DIAF-CEMA, investigación presentada en la Universidad Técnica de Cotopaxi elaborado en Septiembre del año 2012 por el Ing. Lagos Luis, en cuyas conclusión ,indica que la cultura de la seguridad salud ocupacional de la mayoría de los trabajadores reflejan un escaso interés en la prevención de riesgos laborales por si solos, por lo cual es de suma importancia capacitar al personal en el uso adecuado de los equipos de protección para disminuir la exposición a los riesgos detectado.

PLAN DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PARQUE ACUÁTICO LOS ELENES-CANTÓN GUANO, investigación presentada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo elaborado en Abril del año 2013 por el Ing. Colcha Hugo, en cuyas conclusiones, indica que es sumamente importante realizar un análisis de factores de riesgo en un lugar de trabajo puesto que una vez identificados los factores de riesgo que presentan mayor grado de peligrosidad es necesario medirlos, evaluarlos y controlarlos con distintas alternativas de control, y de esta manera disminuir los accidentes laborales y enfermedades profesionales que se están presentando a causa de no tener las debidas precauciones de trabajo por parte de los dueños de la empresa y de los trabajadores.

## **1.2 Base Teórica.**

### ***1.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.***

(MACAS, 2012) asume que:

“La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión. Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro, la seguridad industrial por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos”. (pag.125)

*Sistema de Auditoria Seguridad y Salud del Trabajo (SASST) define a la seguridad y salud en el trabajo como:*

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

### ***1.2.2 Objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.***

- ❖ Fomentar y mantener el grado más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación.
- ❖ Prevenir entre los trabajadores de las consecuencias negativas que sus condiciones de trabajo pueden tener en la salud.
- ❖ Proteger a los trabajadores en su lugar de empleo frente a los riesgos a que puedan dar lugar los factores negativos para la salud.
- ❖ Colocar y mantener a los trabajadores en un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales.
- ❖ Adaptar la actividad laboral a los seres
- ❖ Evitar lesiones y muerte por accidentes, cuando ocurre accidentes hay una pérdida de potencial humano y por ende disminución de la productividad.
- ❖ Reducir los costos operativos de producción.
- ❖ Mejorar la imagen de la empresa, por ende la seguridad del trabajador, influyendo esto en un mayor rendimiento en el trabajo.
- ❖ Contar con sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes y la causa de los mismos.

### ***1.2.3 Estructuración de la Seguridad y Salud Ocupacional.***

(CAMPOS, 2008) asume que:

“Es el contenido social de la prevención de riesgos que permite erradicar accidentes de trabajo, está integrado en el deber de todo sistema político, social, productivo, de garantizar a cada uno de la posibilidad de desarrollar su labor en las mejores condiciones debemos considerar tarea de todos, el lograr que la Seguridad y Salud Ocupacional sea una actividad permanente en la vida de las Instituciones”. (pag.58)

Las políticas gerenciales se desarrollan a partir de estos fundamentos

- ❖ Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
- ❖ La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo personal de la organización, cualquiera sea su función.
- ❖ Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.

Toda empresa privada, públicas deben dar prioridad a precautelar la seguridad y salud ocupacional reconociendo, evaluando y controlando los riesgos en cada puesto de trabajo procurando tener un ambiente de trabajo sano para su del talento humano.

#### ***1.2.4 Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Resolución N°. (C.D.390)***

*Art. 50.- Cumplimiento de Normas.*-Las empresas sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, deberán cumplir las normas dictadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo establecidas en la Constitución de la República, Convenios y Tratados Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención y de auditoría de riesgos del trabajo.

*Art. 51.- Sistema de Gestión.*-Las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema.

- ❖ Gestión Administrativa
- ❖ Gestión Técnica
- ❖ Gestión del Talento Humano
- ❖ Programas Operativos Básicos

##### ***1.2.4.1 Gestión Administrativa***

Es un conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de recursos en los procesos de planificación, implementación y la evaluación de la seguridad y salud partiéndose del diagnóstico inicial se generan los objetivos y sobre la base de ellos se planifica, organiza, normaliza, implementa, controla, evalúa y sobre los resultados obtenidos se mejora continuamente

#### ***1.2.4.2 Gestión de Talento Humano.***

Es el sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano que agregue valor a las actividades de la organización y minimice los riesgos del trabajo dentro de su área demostrando su capacidad y talento.

#### ***1.2.4.3 Gestión Técnica***

Es el sistema normativo, herramientas y métodos que permiten identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir de los peligros a los que están expuestos el talento humano y minimizar las pérdidas de las organizaciones, por el deficiente desempeño de la seguridad y la salud ocupacional apunta a identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgo.

La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional debidamente calificado, considerando a los grupos vulnerables.

#### ***1.2.4.4 Programas Operativos Básicos de accidentes y enfermedades.***

Los elementos que comprende la gestión operativa son:

- ❖ Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- ❖ Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
- ❖ Inspecciones y auditorías
- ❖ Planes de emergencia
- ❖ Planes de prevención y control de accidentes mayores
- ❖ Control de incendios y explosiones
- ❖ Programas de mantenimiento
- ❖ Uso de equipos de protección individual
- ❖ Seguridad en la compra de insumos
- ❖ Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo

### ***1.2.5 Riesgos Laborales.***

(MACAS, 2012) se refiere:

“Es la posibilidad de que ocurra accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas en una empresa pública o privada” (Pág.27.)

El riesgo laboral es combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la dureza de lesión o enfermedad que pueden ser producidos por el evento o la exposición.

*Según el CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL RESOLUCIÓN N°. (C.D.390)*

*Art. 12.- Factores de Riesgo.-*Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y sicosocial.

*Para el Ministerio de Trabajo de la República de Ecuador.-*El riesgo constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras que el factor de riesgo actúa como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones al trabajador.

*Para el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).-*Es un factor fundamental y el punto de partida, sin este diagnóstico la gestión de la seguridad y salud no tiene rumbo, la credibilidad y eficacia de los programas preventivos, capacitación, vigilancia de la salud, protección personal y otros.

El riesgo siempre lleva asociado dos elementos: la frecuencia con la que materializa un peligro y las consecuencias que de ello puedan derivarse.

## ***1.2.6 Clasificación de los Factores de Riesgos***

### ***1.2.6.1 Factor de Riesgos Físicos.***

Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos que el organismo no es capaz de soportarlo y son todos cuantificados.

- ❖ Incendios
- ❖ Explosiones
- ❖ Estrés térmico
- ❖ Contactos térmicos
- ❖ Contactos eléctricos directos
- ❖ Contactos eléctricos indirectos
- ❖ Exposición a radiaciones ionizantes
- ❖ Exposición a radiaciones no ionizantes
- ❖ Ruido
- ❖ Vibraciones
- ❖ Iluminación

### ***1.2.6.2 Factor de Riesgo Mecánico.***

Son aquellos objetos, máquinas, equipos, herramientas, instalaciones, superficies, etc. que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos. Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

- ❖ Caída de personas a distinto nivel
- ❖ Caída de personas al mismo nivel
- ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- ❖ Caída de objetos en manipulación
- ❖ Caída de objetos desprendidos



- ❖ Pisada sobre objetos
- ❖ Choque contra objetos inmóviles
- ❖ Choque contra objetos móviles
- ❖ Golpes/cortes por objetos herramientas
- ❖ Proyección de fragmentos o partículas
- ❖ Atrapamiento por o entre objetos
- ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- ❖ Atropello o golpes por vehículos

#### ***1.2.6.3 Factor de Riesgos Químicos***

Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

- ❖ Exposición a gases y vapores
- ❖ Exposición a aerosoles sólido
- ❖ Exposición a aerosoles líquidos
- ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- ❖ Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas

#### ***1.2.6.4 Factor de Riesgo Biológico***

Son todos aquellos seres vivos ya sea de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

- ❖ Exposición a virus
- ❖ Exposición a bacterias
- ❖ Parásitos
- ❖ Exposición a hongos
- ❖ Exposición a derivados orgánicos

- ❖ Exposición a insectos
- ❖ Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras

#### ***1.2.6.5 Factor de Riesgo Ergonómico***

Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización, estación o puesto del trabajo y de su diseño que puedan alterar la relación del individuo con el objeto técnico, produciendo problemas en el individuo, de la interacción del hombre medio, ambiente y condiciones de trabajo y productividad que tienen repercusión.

- ❖ Dimensiones del puesto de trabajo
- ❖ Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión
- ❖ Sobrecarga
- ❖ Posturas forzadas
- ❖ Movimientos repetitivos
- ❖ Confort acústico
- ❖ Confort térmico
- ❖ Confort lumínico
- ❖ Calidad de aire
- ❖ Organización del trabajo
- ❖ Distribución del trabajo
- ❖ Operadores de PVD

#### ***1.2.6.6. Factor de Riesgos Sicosocial***

Se refiere a todos aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultural) tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o sicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, cardiopatía, envejecimiento acelerado, entre otros).

- ❖ Carga Mental
- ❖ Contenido del Trabajo

- ❖ Definición del Rol
- ❖ Supervisión y Participación
- ❖ Autonomía
- ❖ Interés por el Trabajo
- ❖ Relaciones Personales

Son aquellos aspectos relacionados con el proceso de trabajo que pueden provocar cargas psíquicas, fatiga mental y reacciones de tipo fisiológico.

- ❖ Falta de atención
- ❖ No cumplir con normas de seguridad
- ❖ Cambios de turnos
- ❖ Falta de capacitación

### ***1.2.7 Identificación de Riesgos***

(FERNANDEZ, 2006) asume que es:

“El primer paso para cualquier evaluación de riesgos es la identificación de los riesgos asociados a un puesto de trabajo así como también indicar los trabajadores expuestos, establecen un nivel de tolerancia que nos permite emitir un juicio sobre su tolerancia” (Pág.82)

La identificación de riesgos es una etapa fundamental que permite determinar el sujeto de investigación, para lo cual se define, que se levantará el inventario de peligros y riesgos por puesto de trabajo, posición o cargo que ocupa en la empresa y por área, entendiéndose esta última por determinado espacio físico dentro de las Instalaciones de la empresa y se identifica:

- ❖ Macroproceso
- ❖ Proceso
- ❖ Puesto, y área

En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son: La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y La magnitud de los daños (consecuencias).

### ***1.2.8 Identificación de Agentes Peligrosos***

(CHANGO, 2010) asume que:

“La identificación de agentes peligrosos, como sus fuentes y las condiciones de exposición requiere un conocimiento absoluto y un estudio detenido de los procesos y operaciones de trabajo, las materias primas y las sustancias químicas utilizadas o generadas, los productos finales y los posibles subproductos, así como la eventual formación accidental de sustancias químicas, descomposición de materiales, quema de combustibles o presencia de impurezas.” (Pág.52)

Para llevar a cabo la identificación de peligros asociados a los factores de riesgo hay que preguntarse tres cosas:

- ❖ Existe un peligro?
- ❖ Quién o qué puede ser afectado?
- ❖ Cómo puede ocurrir el riesgo?

### ***1.2.9 Métodos Análisis de Riesgos***

#### ***1.2.9.1 Métodos Cualitativos***

Encaminado a identificar y describir los riesgos existentes en un determinado trabajo, empleando escalas descriptivas para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y la posibilidad de que estas consecuencias ocurran tales como:

- ❖ What If?
- ❖ Check List
- ❖ JSA (Análisis de Seguridad en el Trabajo)
- ❖ PHA(Análisis de Peligros y Riesgos en el Proceso)
- ❖ Índice DOW
- ❖ AOSPP (Análisis de peligros y operatividad)
- ❖ AMFEC (Análisis de modos de fallos, efectos y criticidad).-

*WHAT IF?*-Esta técnica consiste en formular preguntas acerca de las consecuencias de la presencia de sucesos no deseados, obteniendo información detallada del lugar de trabajo, procesos y procedimiento con el objetivo de identificar las posibles incidencias, consecuencias y soluciones, sin incluir una estimación de riesgos, puede incluirse bancos de preguntas o listas de comprobación.

*CHECK LIST*.-Esta técnica es utilizada para comprobar la adecuación o conformidad de un método, norma o procedimiento; se puede aplicar en cualquier fase de un proyecto. No estima el riesgo, simplemente lo identifica; debe de efectuarse periódicamente.

*JSA (Análisis de Seguridad en el Trabajo)*.-Método que puede ser aplicado por una o varias personas con el objetivo de elaborar nuevos procedimientos o para la revisión de los existentes.

*PHA (Análisis de Peligros y Riesgos en el Proceso)*.-Método utilizada para la detección de los peligros inherentes a los productos, procesos y servicios, realizando una valoración de los riesgos que suponen peligros detectados , y la adopción de medidas para la eliminación o reducción de los riesgos derivados.

*Índice DOW*.-se utiliza para cálculo de los índices de fuego, explosión y el daño máximo probable, rango de posibles pérdidas entre las distintas unidades en que se puede dividir una planta industrial que contenga productos inflamables, combustibles o con gran reactividad

*AOSPP (Análisis de peligros y operatividad)*.-Técnica que se puede emplear en procesos continuos y discontinuos, este método es muy útil en instalaciones de proceso de alta complejidad o en áreas de almacenamiento.

*AMFEC (Análisis de modos de fallos, efectos y criticidad)*.-Examina generalmente equipos e instrumentación. Incluye modos de fallo debido a errores humanos y analiza la criticidad de los riesgos, estimándolos de forma numérica.

### ***1.2.9.2 Identificación Cuantitativos.***

Son técnicas estandarizadas de identificación que responderá a la frecuencia de sucesos, gravedad de los daños y al riesgo total resultante

- ❖ Análisis del árbol de fallos.
- ❖ Análisis del árbol de sucesos.
- ❖ HRA(Análisis de Fiabilidad Humana)
- ❖ Mapa de riesgo

*Árbol de Fallos.*-Técnica que consiste en determinar a partir del accidente ocurrido, los eventos intermedios e iniciales sucedidos, para la realización de este método previamente hay que utilizar otras técnicas de identificación cualitativa preliminares de riesgo; una vez encontrado el mismo, se cuantifica su frecuencia.

*Árbol de sucesos.*-Técnica complementaria al árbol de fallos; consiste en desarrollar un diagrama secuencial a partir de sucesos iniciadores cuya frecuencia de ocurrencia se conoce.

*Mapa de Riesgos.*-Es un documento que contiene información sobre los riesgos laborales de un lugar de trabajo, permite identificar peligros sobre riesgos laborales existentes, permitiendo localizarlos y valorarlos de forma gráfica, permite conocer el grado de exposición al que están expuestos un grupo de trabajadores.

### ***1.2.10 Medición de Riesgos***

La medición o cuantificación de los factores de riesgos se lo realiza aplicando procedimientos estadísticos, estrategia de muestreo, métodos o procedimientos estandarizados y con instrumentos calibrados. Y se puede realizar de dos formas como son

- ❖ Medición de campo
- ❖ Medición de laboratorio

**TABLA N° 1: Métodos de Evaluación, Medición de Riesgos Laborables**

<b>METODOS DE EVALUACIÓN , MEDICION DE RIESGOS LABORALES</b>	
<b>FACTOR DE RIESGO A MEDIR</b>	<b>METODOLOGIA APLICABLE</b>
Riesgo Mecánico	William Fine.
Riesgo Físicos	Aparatos de lectura:sonometro,luxometro metodo NFPA,etc.
Riesgo Químicos	Exposición por inhalación, modelo "COSHH Essentials",según NTP 750
Riesgo Biológico	Toma de muestras y análisis de las mismas, según NTP 608
Riesgo Ergonómicos	RULA, L.E.S.T., NIOSH, OWAS
Riesgo Psicosocial	Encuestas demostrativas, ISTAS 21,metodo DIANA ,PSICOTOX

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

Los modelos cuantitativos valoran los diferentes riesgos mediante evaluaciones ambientales, biológicas y psicológicas comparándolas con las leyes y regulaciones nacionales e internacionales determinando su cumplimiento o no cumplimiento conforme a los resultados obtenidos en estas evaluaciones. Según el tipo de riesgo los modelos recomendados por la Dirección de Riesgos de Trabajo de la República del Ecuador, la Organización Internacional de Trabajo y el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España):

### ***1.2.11 Matriz de Riesgos Laborales***

(NIEBEL, 2009) asume que es:

“La matriz de riesgo laboral, es una descripción organizada y calificada de sus actividades, de sus riesgos y de sus controles, que permite registrar los mismos en apoyo al gerenciamiento diario de los riesgos” (pág.42).

La matriz de riesgos laborales tiene mayor importancia cuando los datos a incorporar tienen un grado aceptable de confiabilidad, para ello hay que realizar algunos trabajos previos, su utilización se realiza de acuerdo con la descripción en las respectivas normativas.

- ❖ Los esquema de procesos y análisis de la criticidad de los mismos;
- ❖ El entrenamiento de los participantes;
- ❖ Contar con un método que permita calificarlos;
- ❖ Evaluación de los controles mitigantes de cada riesgo
- ❖ Culturización en riesgos y controles

### ***1.2.12 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos***

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

Para la valoración de los riesgos emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método.

#### ***1.2.12.1 Evaluación de los riesgos***

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

La evaluación de riesgos es la base de una gestión activa de la Seguridad y Salud en el trabajo, que sirve para establecer la acción preventiva en la empresa a partir de una evaluación inicial.

#### **Pasos a Seguirse para una Evaluación General de Riesgos**

- ❖ Clasificación de las actividades de trabajo.
- ❖ Identificación de peligros.
- ❖ Estimación del riesgo.
- ❖ Valoración del riesgo.



- ❖ Plan de control de riesgos.
- ❖ Revisión del plan

En la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, deberán tomarse en cuenta los peligros identificados y los que se originan fuera del sitio de trabajo que podrían afectar la salud y seguridad de las personas bajo control de la organización dentro del sitio de trabajo; los peligros creados en los puestos vecinos de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo.

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Todo riesgo, por definición, tiene la potencialidad de concretarse en un daño material o humano, en esta etapa se va a identificar el por qué puede ocurrido un daño, y se van a identificar las causas teóricas del mismo para determinar las causa y consecuencias que produce un factor de riesgo.

Para evaluar el nivel de riesgo (**NR**), se deberá determinar lo siguiente:

**FORMULA N°1: Nivel de Riesgo**

$$\mathbf{NR = NP \times NC}$$

**FUENTE:** NTP 330.

En donde:

**NR**=Nivel de Riesgo

**NP**= Nivel De Probabilidad.

**NC**= Nivel de Consecuencia.

Entonces el nivel de riesgo (**NR**) será por su parte función del nivel de probabilidad (**NP**) y del nivel de consecuencias (**NC**).

Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia (ND) y el de exposición (NE), su producto dará como resultado el nivel de probabilidad

### ***1.2.12.2 Nivel de deficiencia.***

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos.

**TABLA N° 2: Determinación del Nivel de Deficiencia**

<b>NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)</b>		
<b>NIVEL DE DEFICIENCIA</b>	<b>ND</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
MUY DEFICIENTE (MD)	<b>10</b>	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
DEFICIENTE (D)	<b>6</b>	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
MEJORABLE (M)	<b>2</b>	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
ACEPTABLE (B)	<b>---</b>	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

**FUENTE:** NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

### ***1.2.12.3 Nivel de exposición***

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina.

**TABLA N° 3:** Determinación del Nivel de Exposición

<b>NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)</b>		
<b>NIVEL DE EXPOSICIÓN</b>	<b>NE</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
CONTINUADA (EC)	<b>4</b>	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
FRECUENTE (EF)	<b>3</b>	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
OCASIONAL (EO)	<b>2</b>	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
ESPORÁDICA (EE)	<b>1</b>	Irregularmente

**FUENTE:** NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

#### ***1.2.12.4 Nivel de probabilidad.***

El nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

#### **FORMULA N°2:** Nivel de Probabilidad

$$\mathbf{NP = ND \times NE}$$

**Fuente:** NTP 330.

En donde:

**NP** = Nivel de Probabilidad

**ND** = Nivel de Deficiencia

**NE** = Nivel de Exposición

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

**TABLA N° 4:** Determinación del Nivel de Probabilidad

		PROBABILIDAD			
		NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

FUENTE: NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

**TABLA N° 5:** Significado de los Niveles de Probabilidad Establecidos.

INTERPRETACIÓN		
VALOR	PROBABILIDAD	SIGNIFICADO
20 a 40	ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
8 a 18	MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
2 a 6	BAJA	El daño ocurrirá raras veces.

FUENTE: NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Esta metodología tiene un valor orientativo para las estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos de los factores que predomina.

#### **1.2.12.5 Determinación del nivel de consecuencias.**

Para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales.

Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

**TABLA N° 6:** Determinación del Nivel de Consecuencias

<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	Daños superficiales: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo.  Molestias e irritación: dolor de cabeza, discomfort.
<b>DAÑINO</b>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.  Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fetales.

FUENTE: NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

**1.2.12.6 Determinación del nivel de riesgo (NR). Matriz de priorización del Riesgo**

Permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño, según la siguiente Matriz de priorización del riesgo:

**TABLA N° 7:** Determinación del Nivel de Riesgo y de Intervención

			CONSECUENCIA		
			Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
			1	2	3
PROBABILIDAD	Baja (B)	1	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M
	Media (M)	2	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I
	Alta (A)	3	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

FUENTE: NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas.

**TABLA N° 8:** Interpretación de Resultados para la Gestión del Riesgo

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO</b>
<b>I INTOLERABLE</b>	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
<b>II IMPORTANTE</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>III MODERADO</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
<b>IV TOLERABLE</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>V TRIVIAL</b>	No se necesita adoptar ninguna acción

FUENTE: NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

La evaluación de riesgos laborales se debe realizar de acuerdo a normas Nacionales, Internacionales para garantizar su proceso de valoración y cuantificación, u otros Organismos de reconocido por su prestigio, con los métodos de evaluación se analiza aquellas actividades, instalaciones, herramientas, etc. que están causando alteraciones a la salud de los trabajador, a las instalaciones de la empresa o medio ambiente.

### ***1.2.13 Medios de Actuación para el Control de Riesgos***

En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

*Fuente de Emisión.*-La primera opción a la que se debe recurrir siempre que se desee controlar un riesgo es la fuente de emisión de éste, se refiere a diseñar acciones para disminuir el riesgo actuando sobre las causas que generan el riesgo.

*Medio de Transmisión.*-Cuando resulta poco efectiva o inútil la actuación sobre la fuente, o sencillamente no es posible controlar un riesgo desde la fuente, se hace necesario actuar en el medio de transmisión.

*Trabajador.*-Si no es posible controlar el riesgo utilizando las dos alternativas anteriores, es necesario actuar en el trabajador. Se debe protegerlo utilizando varias técnicas como: rotación del personal, pausas en el trabajo, capacitación y adiestramiento, equipos de protección personal, etc.

*Medios de Protección Personal.*-Los medios de protección personal son aquellos que ayudan a precautelar la integridad de la persona actuando directamente sobre él. Algunos de ellos son los mencionados anteriormente tales como capacitación y adiestramiento, pausas activas, ejercicios de relajación, equipos de protección personal, entre otros

### ***1.2.14 Mapas de Riesgos.***

(COLCHA, 2013) se refiere:

“El mapa de riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta misma manera se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor” (pág.187)

Los fundamentos del mapa de riesgos están basados en cuatro principios básicos:

- ❖ El perjuicio del trabajo no se paga sino que se elimina.
- ❖ Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud.
- ❖ Los trabajadores más “interesados” son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran.
- ❖ El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras.

### ***1.2.15 Accidente de Trabajo.***

(FLORES, 2012) asume que es:

“Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena. Psicológicas, sociales y ambientales laborales y coadyuvar a la mejora de la competitividad organizacional.” (pág.37)

Los accidentes de laborales normalmente ocurren por dos factores de riesgos:

*Condiciones Subestandar.*-Es la condición o circunstancias laborales que genera el accidente



*Acción Subestándar.*-Acción que el trabajador ejecuto para producir, lecciones, incapacidades e incluso la muerte también se puede considerar daños materiales y ambientales todo estos factores son inevitables lo cual conlleva a un accidente

*Según el CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL RESOLUCIÓN NO. (C.D.390).*

*Art. 6 Accidente de Trabajo.* Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione la afiliada lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

También se considera accidente de trabajo, el que sufiere el asegurado al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

En el caso del trabajador sin relación de dependencia o autónomo, se considera accidente del trabajo, el siniestro producido en las circunstancias del inciso anterior a excepción del requisito de la dependencia patronal. Para los trabajadores Seguro de Riesgos del Trabajo serán registradas en el IESS al momento de la afiliación, las que deberá actualizarlas cada vez que las modifique

*Art.8 Eventos Calificados como Accidentes de Trabajo.*-Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo, se considera accidente de trabajo:

- a) El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS
- b) El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas;
- c) El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del Empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo.

- d) El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del patrono; y,
- e) El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.

*Art. 9. Accidente "In Itinere".*-El accidente "In itinere" o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo

*Art. 10.-Accidente Causado por Terceros.*-En casos de accidentes causados por terceros, la concurrencia de culpabilidad civil o penal del empleador, no impide la calificación del hecho como accidente de trabajo, salvo que éste no guarde relación con las labores que desempeñaba el afiliado

*Art. 11.- Riesgos Excluidos* No se consideran accidente de trabajo:

- ❖ Cuando el trabajador labora en estado de embriaguez, o bajo la acción de cualquier toxico, droga o sustancia psicotrópica.
- ❖ Si el trabajador intencionalmente, por sí solo, o valiéndose de otra persona causara incapacidad.
- ❖ Si el accidente es el resultado de alguna riña, juego intento de suicidio, caso que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o la riña, y que, se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales.
- ❖ Si el siniestro es producto de un delito, por el que hubiere sentencia condenatoria contra el asegurado.
- ❖ Fuerza mayor extraña al trabajo.
- ❖ Cuando un trabajador se niegue a colaborar con los funcionarios de Riesgos del Trabajo del IESS en el tramite o investigación de los riesgos laborales, o no cumpla con las medidas preventivas aconsejadas por el IESS.

### ***1.2.16 Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.***

(GONZALES, 2007) se refiere:

“Las afecciones agudas o crónicas causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo, que realiza el trabajador y que produce incapacidad”  
(pág.34)

Se considera enfermedad laboral a las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por ejercicio de la profesión y que produce incapacidad.

Las enfermedades profesionales constituyen en un deterioro lento y paulatino del trabajador expuesto a los factores contaminantes en el ambiente del trabajo y periodo de exposición los mismos que presentan condiciones contraproducentes a la salud

*Según el CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (CD-390)*

Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, así como las que determinare la Comisión de Valuaciones de Incapacidades, CVI, para lo cual se deberá comprobar la relación causa-efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad aguda o crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

*Art. 7.- Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.-* Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad.

*Art. 19.- Efectos de los Siniestros.-* Los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales u ocupacionales pueden producir los siguientes efectos en los asegurados:

- a) Incapacidad Temporal.
- b) Incapacidad Permanente Parcial;
- c) Incapacidad Permanente Total;
- d) Incapacidad Permanente Absoluta; y,
- e) Muerte.

Las enfermedades son daño a la salud que puede sufrir un trabajador como consecuencia de la actividad o actividades desarrolladas en el medio de trabajo, este estado puede ser permanente o temporal

### ***1.2.17 Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales***

*Según el CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (CD-390)*

#### ***1.2.17.1 Enfermedades Causadas por Agentes Químicos.***

- ❖ Enfermedades causadas por sustancias asfixiantes como monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno o sus derivados
- ❖ Enfermedades causadas por óxidos de nitrógeno
- ❖ Enfermedades causadas por óxidos de azufre
- ❖ Enfermedades causadas por disolventes orgánicos
- ❖ Enfermedades causadas por látex o productos que contienen látex
- ❖ Enfermedades causadas por cloro

Enfermedades causadas por otros agentes químicos en el trabajo cuando se haya establecido, científicamente las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes químicos que resulte de las actividades laborales.

#### ***1.2.17.2 Enfermedades Causadas Por Agentes físicos***

- ❖ Deterioro de la audición causada por ruido
- ❖ Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos)

- ❖ Enfermedades causadas por aire comprimido o descomprimido
- ❖ Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes
- ❖ Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser
- ❖ Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extremas

Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo cuando se haya comprobado científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

### ***1.2.17.3 Enfermedades Causadas por Agentes Biológicos y Enfermedades Infecciosas o Parasitarias.***

- ❖ Brucelosis
- ❖ Virus de la hepatitis
- ❖ Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- ❖ Tétanos
- ❖ Tuberculosis

Enfermedades causadas por otros agentes biológicos cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones de un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes biológicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

### ***1.2.18 Enfermedades Profesionales Según el Órgano o Sistema Afectado***

#### ***1.2.18.1. Enfermedades del Sistema Respiratorio***

- ❖ Neumoconiosis causadas por polvo mineral fibrogénico (silicosis, antracosilicosis, asbestosis)
- ❖ Asma causada por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo

- ❖ Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de metales duros
- ❖ Enfermedades pulmonares causadas por aluminio
- ❖ Trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo

Otras enfermedades del sistema respiratorio que se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados, y tenga el individuo un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales diarias y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador y la exposición al mismo.

#### ***1.2.18.2 Enfermedades de la Piel***

- ❖ Dermatitis alérgica de contacto y urticaria de contacto causada por otros alérgenos reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales
- ❖ Dermatitis irritante de contacto causada por otros agentes irritantes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales
- ❖ Vitiligo causado por otros agentes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales

#### ***1.2.18.3 Enfermedades del Sistema Osteomuscular***

- ❖ Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca
- ❖ Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca
- ❖ Bursitis del olécranon debida a presión prolongada en la región del codo
- ❖ Bursitis prerrotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas
- ❖ Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores

- ❖ Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo
- ❖ Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas

Otros trastornos del sistema osteomuscular que se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador

#### ***2.2.18.4. Trastornos Mentales y del Comportamiento***

- ❖ Trastorno de estrés postraumático

Otros trastornos mentales o del comportamiento no mencionados en el punto anterior cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) mentales o del comportamiento contraído(s) por el trabajador

#### ***1.2.18.5 Cáncer Profesional***

*Cáncer causado por los Agentes Siguietes*

- ❖ Alquitrane de hulla, brea de carbón u hollín
- ❖ Benceno
- ❖ Radiaciones ionizantes
- ❖ Alquitrán, brea, betún, aceite mineral.
- ❖ Arsénico y sus compuestos

Cáncer causado por otros agentes en el trabajo que se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes que resulte de las actividades laborales.

**1.2.19 Diferencias principales entre accidente de trabajo y la enfermedad profesional.**

**TABLA N° 9:** Diferencias entre Accidente y Enfermedad

<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>		<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>
Se presenta de forma súbita.	<b>MOMENTO DE INICIO</b>	Es el resultado de un proceso lento y progresivo
Causas externas que provocan una lesión directa al organismo	<b>CAUSA QUE EL/LA PROVOCA</b>	Causas externas, pero agentes que penetran en el organismo
Se manifiesta de forma rápida y violenta.	<b>EN SU MANIFESTACIÓN</b>	No hay desarrollo violento, sino progresivo.
Fácilmente identificable	<b>RESPECTO A SU IDENTIFICACIÓN</b>	Es difícil identificar
Requiere tratamiento de choque (curas de Urgencia, cirugía...)	<b>RESPECTO A SU TRATAMIENTO</b>	Requiere tratamiento médico Adecuado.
Casi siempre impredecible, aunque depende de la exposición a factores de riesgo	<b>RESPECTO A SU PREVISIBILIDAD</b>	Su aparición puede ser previsible mediante reconocimientos y análisis médicos

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

La diferencia entre una enfermedad y un accidente nos ayuda a reconocer y determinar acciones correctivas adecuadas en cuanto a los factores de riesgos que lo provocan alteraciones a la salud del talento humano.

**1.2.20 Diagrama de operaciones del proceso.**

La American Society of Mechanical Engineers (ASME) define Como

El diagrama de operaciones del proceso representa gráficamente las diferentes etapas en forma separada, lo que una persona realiza cuando hace una determinada tarea o labor que requiera que el trabajador se movilice de un área a otra en el curso del trabajo para obtener un producto terminado.



Este diagrama es una ayuda para comprender y aclarar los movimiento de las personas, y se debe tener cuidado para no confundir este análisis con los productos; el diagrama de los productos deberá ser analizado por separado.

#### ***1.2.20.1 Los símbolos mejorados son los siguientes:***

 *Operación*

Indica las etapas más importantes de un método, proceso o procedimiento, es decir; la realización de algo en algún lugar. En otras palabras, son todos aquellos cambios intencionales en una o más características.

 *Inspección*


Este símbolo determina la cantidad básicamente es un examen de todo lo que se refiera a la cantidad de un determinado objeto o producto. Con esto nos daremos cuenta si una operación se ejecuta correctamente en lo que se indica a la cantidad.

 *Transporte*

Se considera un transporte cuando. Se traslada de un lugar a otro, ya que con esto sucede un cambio de localización, normalmente se consideran distancias iguales o mayores.

 *Demora*

Esto indica ociosidad, ya sea moviéndose o esperando, con tal de que el movimiento no sea parte del trabajo, es decir, una interrupción entre la acción inmediata y la acción siguiente.

 *Actividades combinadas*

Esto nos indica por medio de dos símbolos que se realizan actividades simultáneas, es decir, que se realizan al mismo tiempo por el mismo operario en una misma área.

### **1.2.21. Equipos de Protección Personal (EPP).**

(MONTANARES, 2010). Se refiere:

“Todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones” (Pág.32)

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los equipos básicos en cuanto a la seguridad en de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios de la Ingeniería.

Se conoce como equipo de protección individual a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja los riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

#### **1.2.21.1 Requisitos de un (EPP)**

- ❖ Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- ❖ No debe restringir los movimientos del trabajador.
- ❖ Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- ❖ Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- ❖ Debe tener una apariencia atractiva.

#### **1.2.21.2 Clasificación de los (EPP)**

*Protección a la Cabeza (cráneo).*-Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.

Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.

Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.

El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.

Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

*Protección para los Ojos.*-Son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos se encuentra:

- ❖ Contra proyección de partículas.
- ❖ Contra líquido, humos, vapores y gases
- ❖ Contra radiaciones

*Protección a la Cara.* Son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos se tiene los siguientes:

*Mascaras con lentes de Protección (mascaras de soldador).*-Están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.

*Protectores Faciales.* .-Permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

*Protección de los Oídos.*- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 dB, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.

Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).

*Tapones.*-Son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y Permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.

*Orejeras.*-Son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido, los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

*Protección Respiratoria.*- Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del Valor Límite Umbral (TLV) u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

*Protección de Manos y Brazos.*- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos. Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones. No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria

*Protección de Pies y Piernas.*- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los 43trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico

*Cinturones de Seguridad para Trabajo en Altura.*- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador. Para efectuar trabajos a más de 1.8 m. de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de: Cinturón o arnés de seguridad enganchados a una línea de vida.

*Ropa de Protectora.*- Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.

*Los Resguardos.*- Los resguardos garantizan la protección impidiendo el acceso a las zonas peligrosas mediante una barrera, deben implantarse en las máquinas o equipos, cuando se detecte la presencia de peligros

## **2.3 Términos y Definiciones.**

***Accidente*** -Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena. Psicológicas, sociales y ambientales laborales y coadyuvar a la mejora de la competitividad organizacional.

***Análisis de Riesgos.***-El desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo basada en una evaluación ingenieril y técnicas matemáticas para combinar la consecuencia y la frecuencia de un accidente.

***Evaluación del Riesgo.***-Proceso integral para estimar la magnitud del riesgo y la toma de decisión si el riesgo es tolerable o no. Es la cuantificación del nivel de riesgo, y sus impactos, para priorizar la actuación del control del factor de riesgo respectivo.

***Enfermedad Ocupacional.***-Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

***Equipos Auxiliares.***-Aquellos que no se utilizan directamente en la manufactura, por ejemplo: Herramientas, vehículos, etc.

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

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

***Incidente.***-Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene potencial de conducir a un accidente, originadas en procedimientos y prácticas equivocadas, en condiciones defectuosas del ambiente, máquina o equipo las cuales, a fuerza de repetirse nos pueden llevar a la ocurrencia de un accidente con resultados graves y costosos.

***Investigación de Accidentes de Trabajo.***-Conjunto de acciones tendientes a establecer las causas reales y fundamentales que originaron el accidente de trabajo, para plantear las soluciones que eviten su repetición.

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

***Peligro.***-Condición, propiedad o situación con la capacidad de ocasionar una pérdida a las personas, instalaciones, medio ambiente o una combinación de estos.

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

***Riesgo.***-Es el resultado de multiplicar la probabilidad de exponerse al peligro por la severidad de las consecuencias al contacto o exposición. Es la posibilidad de que ocurra, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daño al medio y siempre pérdidas económicas.

***Riesgo Significativo.***-Son los riesgos que requieren medidas de control adicionales para eliminar o reducir el riesgo de pérdidas a niveles aceptables comparados con otros riesgos del negocio.

***Riesgo Tolerable.***-Riesgo que ha sido reducido al nivel que puede ser soportado por la organización considerando las obligaciones legales y su política de seguridad y salud en el trabajo.

***Salud.***-Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad.

***Situación Normal.***-Situación diaria de Operación esperada, Condiciones de Operación Normal diaria como arranque, apagado, Operación de equipos y/o Maquinarias.

***Situación Emergencia.***-Situación inesperada de Peligros y/o procesos fuera de control.

***Tareas Eventuales.***-Aquellas tareas ejecutadas por única vez o que no están incluidas en las definiciones anteriores.

**Tareas Rutinarias.**-Son aquellas tareas ejecutadas diariamente, semanalmente, quincenalmente o con una frecuencia entre intervalos de ejecución menor o igual a un mes.

**Tareas No Rutinarias.**-Son aquellas tareas ejecutadas trimestralmente, semestralmente, anualmente o con una frecuencia entre intervalos de ejecución mayor a un mes.

## **2.4 Abreviaturas.**

**AMFEC:** Análisis de Modos de Fallos, Efectos y Criticidad.

**ASME:** American Society of Mechanical Engineers

**AOSPP:** Análisis de peligros y operatividad

**AMFEC:** Análisis de modos de fallos, efectos y criticidad

**CD –390:** Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**EPP:** Equipos de Protección Personal

**HRA:** Análisis de Fiabilidad Humana

**IESS:** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**INSHT:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo

**JSA:** Análisis de Seguridad en el Trabajo

**MESERI:** Método Simplificado de Evaluación de Riesgo de Incendio

**NPT-330:** Norma Técnica de Prevención.

**NR:** Nivel de Riesgo

**NP:** Nivel de Probabilidad.

**NC:** Nivel de Consecuencia.

**ND:** Nivel de Deficiencia.

**NE:** Nivel de Exposición

**NTE:** Norma Técnica Ecuatoriana

**OIT:** Organización Internacional del Trabajo

**PGV:** Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad

**PHA:** Análisis de Peligros y Riesgos en el Proceso

**SART:** Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo Seguridad

**SASST:** Sistema de Auditoria Seguridad y Salud del Trabajo

**TLV:** Valor Límite Umbral Valor Límite Umbral



## **CAPÍTULO II**

### **2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

#### **2.1 Caracterización de la empresa “EDUPLASTIC”.**

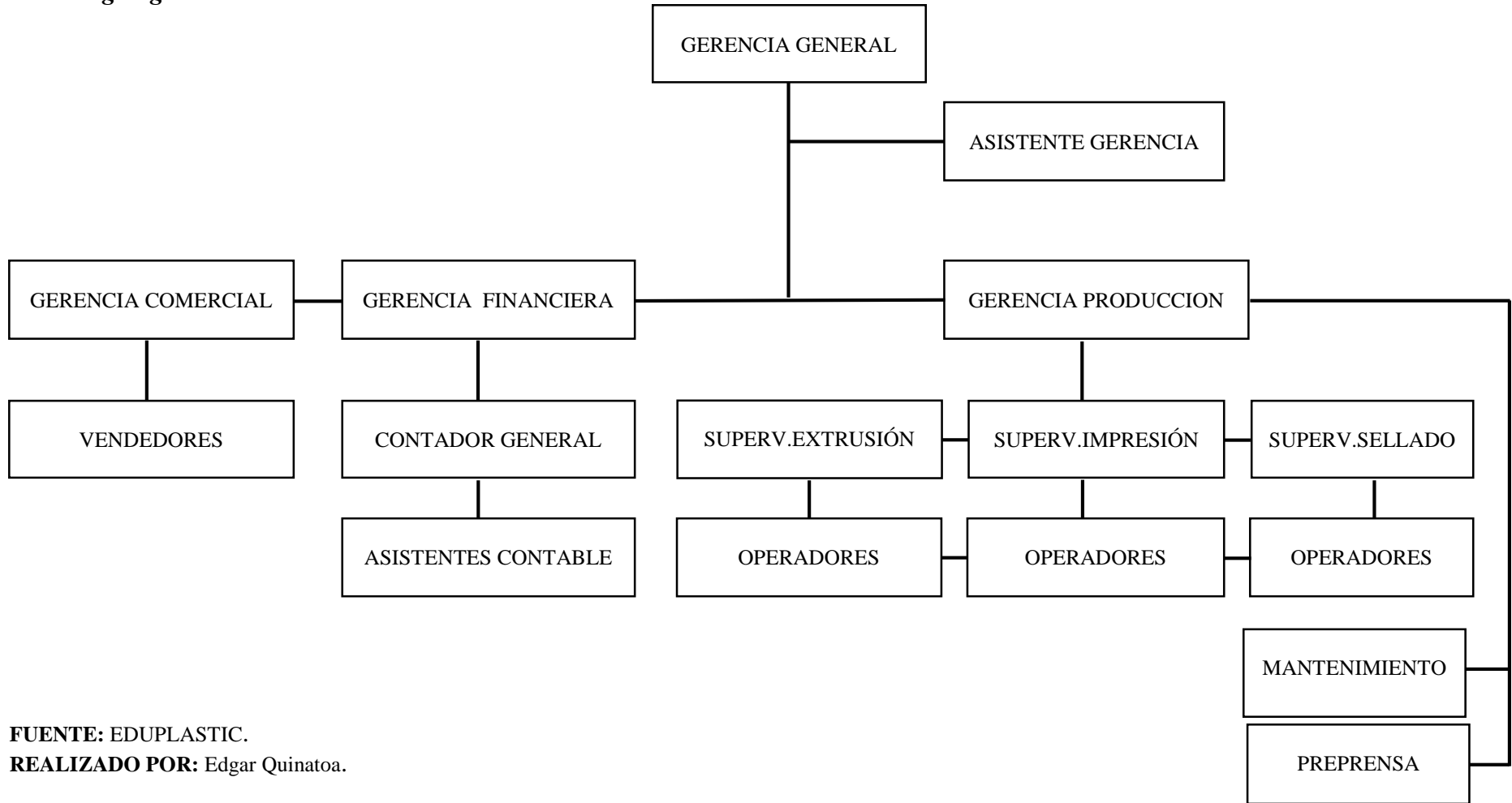
##### ***2.1.1 Misión***

“EDUPLASTIC” es una empresa dedicada a la elaboración de rollos y fundas plásticas con o sin impresión de la mejor calidad, teniendo como principal compromiso ofrecer a sus clientes un producto que satisfagan sus requerimientos y necesidades basando en la utilización de los mejores materiales con un personal altamente calificado y en constante capacitación.

##### ***2.1.2 Visión.***

Buscamos posicionarnos como empresa líder en la industria de la elaboración de fundas, en la zona centro del país, mediante la utilización de materia prima de excelente calidad, el compromiso ético y la eficiencia del talento humano cumpliendo así con la exigencia de nuestra base primordial nuestros clientes

**2.1.3 Organigrama estructural de “EDUPLASTIC”**



**FUENTE:** EDUPLASTIC.  
**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

## **2.2 Metodología empleada para el Análisis e Interpretación de Resultados**

La presente investigación estará centrada en el personal de la empresa “EDUPLASTIC”, porque permite el análisis y la intervención debido a la gran necesidad que existe en la empresa, en cuanto a seguridad y salud ocupacional, se realizará la propuesta que sea viable y verificada al finalizar la investigación, se pretende garantizar el desarrollo de funciones de manera que ayude a reducir o eliminar los riesgos a los cuales está expuesto el empleado.

Para continuar con la presente investigación se deberá apoyarse en dos tipos de investigación descriptiva, y de campo.

### ***2.2.1 Tipos de Investigación.***

#### ***2.2.1.1 Investigación Descriptiva.***

Porque consiste fundamentalmente en describir una situación mediante el estudio profundo de la realidad, en una circunstancia en tiempo-espacial que permita caracterizar la realidad investigada, basados en la encuesta (**Anexo A**), de esta forma se puede obtener información que caracterizan las realidades de hecho, el análisis, interpretación para continuar con el proceso investigativo.

#### ***2.2.1.2 Investigación de Campo.***

Esta investigación se centró en la modalidad de investigación de campo y documental, debido a que esta investigación se va a realizar en el mismo lugar en que se producen los acontecimientos, siendo así la empresa “EDUPLASTIC”. Obteniendo la información en contacto directo con quien o quienes son los gestores del problema que se va a investigar, así como se va a proceder a la recolección de toda la información referente a riesgos en el área de trabajo, para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos

## **2.3 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos**

### ***2.3.1 La Observación.***

Permitirá conocer de primera instancia al personal inmerso de forma directa, en las actividades realizadas mediante la utilización del diagrama de flujo de procesos de producción, (**Anexo B**) para observar los fenómenos y hechos en los lugares donde se desarrollan los acontecimientos, con el fin de estudiar sus características y tomar la información para el análisis correspondiente.

### ***2.3.2 La Encuesta.***

Es una técnica que permitirá a través de un cuestionario adecuado recopilar datos de toda la población representativa, se caracteriza porque la persona investigada llena el cuestionario sin intervención o supervisión del investigador. La encuesta se aplicó al personal de la empresa “EDUPLASTIC”. Se seleccionaron las preguntas más útiles de acuerdo con la naturaleza de la investigación para garantizar la confiabilidad y claridad que representa la recolección de datos con el personal disponible se presta para la aplicación de este tipo de técnica.

## **2.4 Población y Muestra**

Para esta investigación no se realiza un muestreo de la población, ya que el personal está conformado por 18 personas, por esta razón la población es igual a la muestra.

## **2.5 Análisis e interpretación de datos de la encuesta aplicada al personal de la empresa “EDUPLASTIC”.**

Los datos presentados a continuación son los adquiridos de la estructura orgánica de la empresa “EDUPLASTIC” que respondieron las preguntas de acuerdo a su conocimiento sobre el tema, datos que se representan gráficamente para su análisis y valoración.

## Pregunta N° 1.

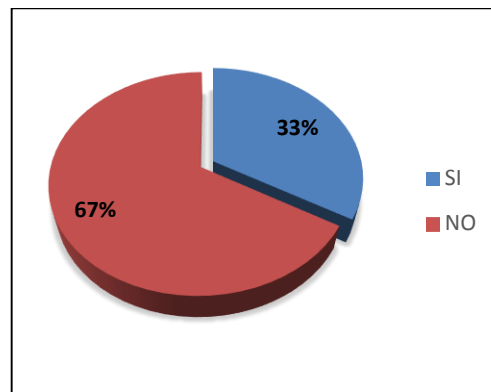
### 1.- ¿Ha recibido capacitación sobre Seguridad Industrial?

**TABLA N° 10:** Resultados tabulados de la pregunta N°1

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	6	33
NO	12	67
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**GRÁFICO N° 1:** Resultados estadísticos de la pregunta N°1.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC.

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

### Análisis e interpretación de resultados.

De los trabajadores encuestados 33% indica que recibió capacitación sobre Seguridad Industrial debido a la experiencia adquirida en trabajos anteriores, el 67% no han recibido capacitación sobre Seguridad Industrial para realizar su trabajo

Esto demuestra que el personal que labora en la empresa no son capacitados en temas de seguridad y salud ocupacional, temas muy importantes lo cual ayuda que el talento humano se desenvuelva con seguridad, orden, y limpieza en sus actividades diarias, identificando de los peligros y riesgos que está expuesto en el área de trabajo, por ende no se altere la salud del trabajador física o mental, lo cual ayuda a la empresa para aplicar las mejoras más convenientes.

## Pregunta N° 2.

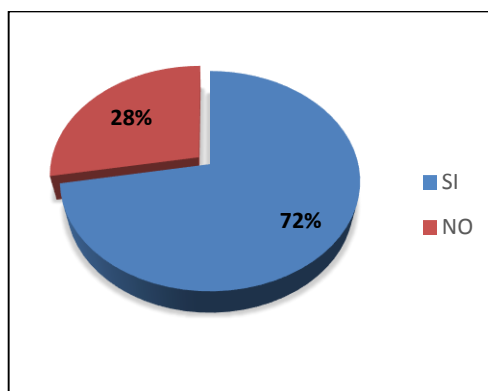
### 2.- ¿Conoce usted sobre los riesgos existentes en la planta “EDUPLATIC”?

**TABLA N° 11:** Resultados tabulados de la pregunta N°2

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	13	72
NO	5	28
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**GRÁFICO N° 2:** Resultados estadísticos de la pregunta N°2.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC.

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

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

De los trabajadores encuestados 72%, afirma conoce sobre los riesgos existentes en la planta EDUPLATIC, a los que están expuestos en sus áreas de trabajo, pero el 28% del personal desconoce a qué tipos de riesgos están expuestos dentro de su área de trabajo.

Esto demuestra el poco interés que tiene el emperador por el talento humano ya sea por desconocimiento de la normativa vigente en nuestro país o falta de aportación de recursos para realizar la identificación, evaluación de riesgos laborales, y poder controlar o reducir los niveles de exposición de su personal en las distintas áreas de la planta, ya que la exposición a los diferentes factores de riesgos se puede dar paso a que el trabajador se pueda adquirir una enfermedad profesional.

### Pregunta N° 3.

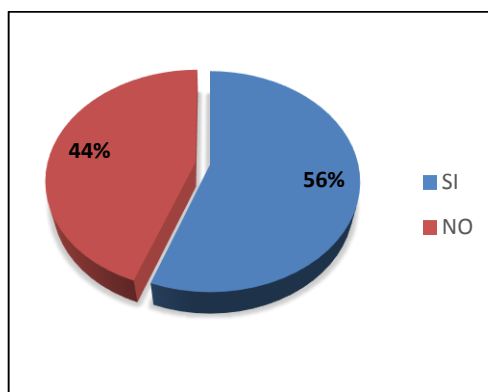
3.- ¿Ha sufrido algún accidente o incidente como (Golpe, corte, raspón, hematoma, caída, atrapamiento remorderse con algo)?

**TABLA N° 12:** Resultados tabulados de la pregunta N°3

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	10	56
NO	8	44
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**GRÁFICO N° 3:** Resultados estadísticos de la pregunta N°3.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC.

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

### Análisis e interpretación de resultados.

De los trabajadores encuetados el 56 %, manifiestan que si han sufrido un accidente o incidente, mientras que en su área de trabajo, 44%, indica que no han sufrido un accidente o incidente en sus labores diarias.

Esto demuestra que debido a lo complejo de sus procesos, la gran cantidad de maquinaria y al constante desarrollo de actividades, el personal es expuesto a sufrir accidente o incidente lo cual altera la salud física o mental de persona que se encuentra laborando a su vez se pude tener pérdidas humanas y económicas que afecten a la empresa

#### Pregunta N° 4.

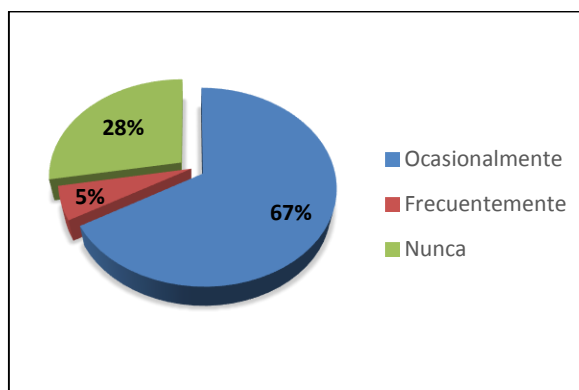
#### 4- ¿Con qué frecuencia se producen accidentes en su área de trabajo?

**TABLA N° 13:** Resultados tabulados de la pregunta N°4

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
OCASIONALMENTE	12	67
FRECUENTEMENTE	1	5
NUNCA	5	28
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**GRÁFICO N° 4:** Resultados estadísticos de la pregunta N°4.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC.

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

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

De los trabajadores encuestados 67% indican que los accidentes se producen ocasionalmente por el descuido de sí mismos o la falta de concentración, 5% frecuentemente se producen accidentes, por el desorden interno y 28% indica que nunca se producen accidentes en su área de trabajo.

Esto demuestra que el grado de accidentabilidad en la empresa no es mayor, el mismo que puede aumentar si no se toman las medidas pertinentes, es decir realizar la identificación, evaluación de factores de riesgo para el control de accidentes laborales, con el propósito de cada vez tratar de buscar que los procesos de producción sean más rápidos, y seguros



## Pregunta N° 5.

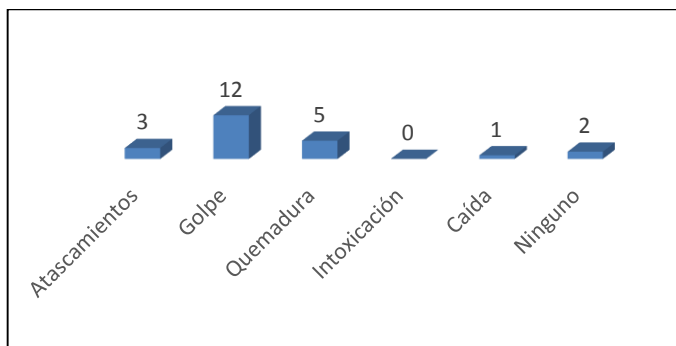
### 5.- ¿Qué accidente se produce comúnmente en su área de trabajo?

**TABLA N° 14:** Resultados tabulados de la pregunta N°5

OPCIÓN	FRECUENCIA
ATASCAMIENTOS	3
GOLPE	12
QUEMADURA	5
INTOXICACIÓN	0
CAÍDA	1
NINGUNO	2

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**GRÁFICO N° 5:** Resultados estadísticos de la pregunta N°5.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC.

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

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

De los trabajadores encuestados la mayoría indican que los golpes son el accidente que se produce comúnmente en su área por la falta de organización y por la no utilización de EPP, las maquinas está desprotegida, las caída se produce debido a los pisos sucios por tareas de mantenimiento, ninguno ha sufrido intoxicación.

Esto demuestra la falta de cuidado, orden, limpieza y señalización en las diferentes áreas de trabajo de la planta de producción “EDUPLASTIC”, es necesario mejorar con las condiciones con la implementación de normas, medidas y procedimientos de seguridad.

## Pregunta N° 6.

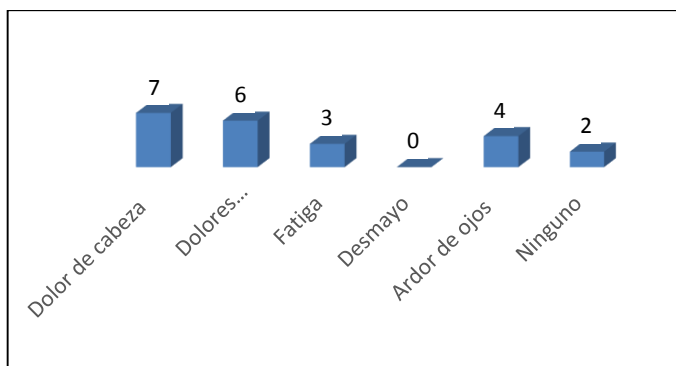
### 6.- ¿Qué enfermedad ha sufrido usted por causa del trabajo?

**TABLA N° 15:** Resultados tabulados de la pregunta N°6

OPCIÓN	FRECUENCIA
DOLOR DE CABEZA	7
DOLORES MUSCULARES	6
FATIGA	3
DESMAYO	0
ARDOR DE OJOS	4
NINGUNO	2

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 6:** Resultados estadísticos de la pregunta N°6



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

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

De los trabajadores encuestados la mayoría indican que el dolor de cabeza es la enfermedad que sufre por causa del trabajo, debido a la exposición los gases que emiten en el área de impresión, dolores musculares ocasionados por el trabajo constante, ardor de ojos, fatiga por la temperatura elevada

Estas enfermedades se presentan debido a las exigencias físicas, mental en el trabajo y el desconocimiento por parte del empleador sobre los niveles de tolerancia del cuerpo humano a ciertos factores de riesgo, por lo que es necesario realizar un evaluación de los factores de riesgos.

**Pregunta N° 7.**

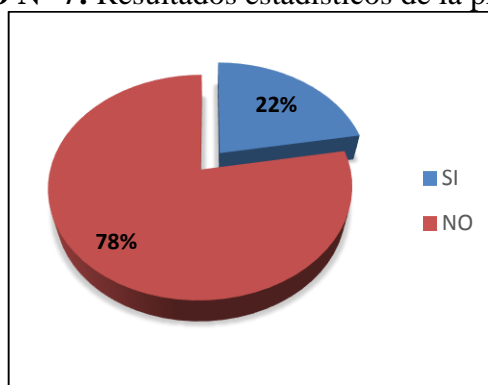
**7.- ¿Conoce usted sobre el uso de equipos de protección personal?**

**TABLA N° 16:** Resultados tabulados de la pregunta N°7

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
SI	4	22
NO	14	78
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 7:** Resultados estadísticos de la pregunta N°7.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

**Análisis e interpretación de resultados.**

De los trabajadores encuestados 22% indica que conceden la importancia de la utiliza equipos de protección personal en su área de trabajo ,78% indican que no conoce de la importancia del uso de los equipos de protección persona no lo hacen por no tiene una instrucción para sus uso en la realización de su tarea.

Esto demuestra la falta de cumplimiento de las normativas legales por parte de los empleadores de la planta de produccion “EDUPLASTIC”, al no dotar de los equipos de protección adecuados para cada área de trabajo, únicamente lo usan para el área de impresión, pero no los correctos son equipos empíricos que adecúan a su manera y creen que son los correctos, ya que se pude notar la falta de conocimiento sobre protecciones de riesgos laborales.

**Pregunta N° 8.**

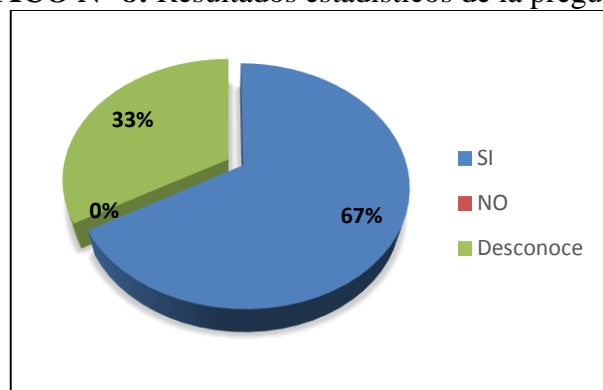
**8. ¿Cree usted que el uso de los equipos de protección personal adecuados disminuirán las enfermedades y accidentes ocasionados por sus actividades?**

**TABLA N° 17:** Resultados tabulados de la pregunta N°8

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
SI	12	67
NO	0	0
DESCONOCE	6	33
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 8:** Resultados estadísticos de la pregunta N°8.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

**Análisis e interpretación de resultados.**

De los trabajadores encuestados 67% indican que el uso de los equipos de protección personal adecuados disminuirá las enfermedades y accidentes ocasionados por su trabajo, ninguno de ellos indica que no disminuirán, y 33% de ellos indican que no saben por qué nunca los han utilizados.

Esto demuestra que la mayoría de los trabajadores saben que si utilizan el equipo de protección personal adecuado disminuirán las enfermedades y accidentes, ya que están conscientes de los riesgos al que se exponen diariamente al realizar sus tareas si la protección necesaria.

**Pregunta N° 9.**

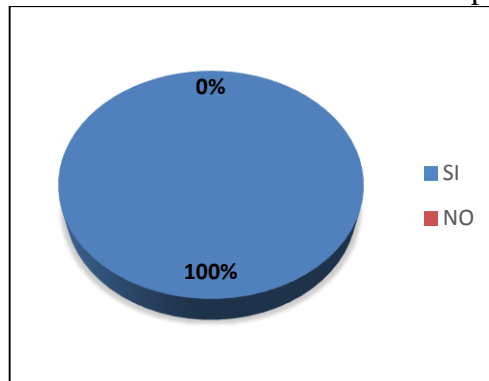
**9. ¿Considera usted que es importante que la planta “EDUPLASTIC” realice una evaluación de los factores de riesgo con la finalidad de disminuir los accidentes laborales?**

**TABLA N° 18:** Resultados tabulados de la pregunta N°8

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
SI	18	100
NO	0	0
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 9:** Resultados estadísticos de la pregunta N°9.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

**Análisis e interpretación de resultados.**

De los trabajadores encuestados el 100% consideran que es importante que la planta de producción “EDUPLASTIC” se realice una evaluación de factores de riesgo con la finalidad de disminuir los accidentes laborales, ninguno de ellos considera que no es importante.

Esto demuestra que a pesar del escaso o nulo conocimiento sobre el tema de seguridad industrial, los trabajadores desean que los accidentes laborales, se disminuyan y de esta manera puedan cumplir a cabalidad con su trabajo en un ambiente seguro.

**Pregunta N° 10.**

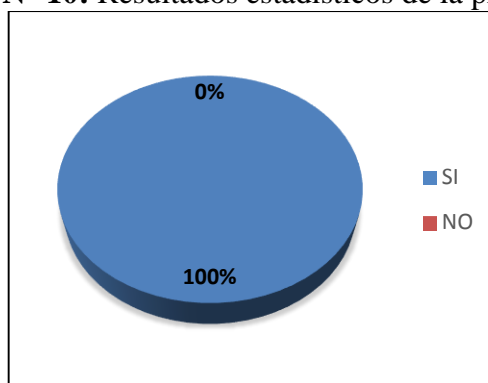
**10. ¿Estaría usted dispuesto a cumplir las medidas y procedimientos de seguridad implementados para controlar los accidentes laborales?**

**TABLA N° 19:** Resultados tabulados de la pregunta N°8

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
SI	18	100
NO	0	0
TOTAL	18	100

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 10:** Resultados estadísticos de la pregunta N°10.



**FUENTE:** Encuesta aplicada a los trabajadores de EDUPLASTIC

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 27 de Agosto del 2015.

**Análisis e interpretación de resultados.**

De los trabajadores encuestados 100% indican estar dispuestos a cumplir las medidas y procedimientos de seguridad implementados en la planta de producción “EDUPLASTIC”

Esto demuestra la preocupación de los trabajadores y a la vez el compromiso existente con la empresa, para de manera conjunta unir esfuerzos y lograr que los accidentes labores disminuyan, creando un adecuado ambiente de trabajo, lo cual reflejará en mayor productividad, y menor riesgo, de acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social establece que, debe cubrir a todos los trabajadores con la adecuada protección de su salud la Empresa.

## 2.6 Matriz de riesgos laborales

La evaluación de riesgos es proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es aceptable para el talento humano en las distintas áreas de la empresa.

Para la elaboración de la matriz de riesgos laborales del presente proyecto es fundamental realizar la identificación de los peligros que se encuentran en cada una de las áreas de la empresa “EDUPLASTIC” para lo cual utilizaremos el formato de evaluación general de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) con la norma técnica de prevención (NTP- 330) Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, con el cual permitirá valorar de mejor manera los riesgos existentes en esta planta de producción de fundas collog o sin logo.

Esta evaluación está dada en función de la existencia de un requisito legal o reglamentación aplicable a la actividad y peligro identificado, que tenga rangos de cumplimiento obligatorio descritos en la ley nacional o que establezca disposiciones específicas de cumplimiento.

***Riesgo aceptable:*** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud Ocupacional.

***Riesgo no aceptable:*** Riesgo que no se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud Ocupacional.

### ***2.6.1 Identificación de los riesgos por puesto de trabajo***

Para identificar los factores de riesgos de la empresa “EDUPLASTIC” realizamos el cuadro de resumen el cual permite identificar las áreas o procesos donde intervenga el personal en sus actividades diarias.

**TABLA N° 20:** Identificación de los riesgos en la empresa “EDUPLASTIC”

<b>PROCESO /ÁREA</b>	<b>SUB PROCESO</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>
<b>ADMINISTRACION</b>	Entrevistas, Compras Ventas, Atención al Cliente, Pagos	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>OPERATIVOS PLANTA</b>	Controlar, Supervisar, Dirigir, Despachar	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>MOLIENDA</b>	Manipulación, Molienda Apilamiento y Transporte	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>EXTRUSIÓN</b>	Manipulación, Dosificación, Apilamiento y Transporte	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>IMPRESIÓN</b>	Manipulación, Impresión, Apilamiento y Transporte	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>CORTE</b>	Manipulación, Corte, Apilamiento y Transporte	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>SELLADO</b>	Manipulación, Sellado, Apilamiento y Transporte	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos
<b>MANTENIMIENTO</b>	Mantenimiento de Maquinas	Físicos Mecánicos Químicos Ergonómicos Psicosocial Biológicos

**FUENTE:** “EDUPLASTIC”

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa.



La evaluación de riesgos realizado en la empresa “EDUPLASTIC” Ver (**Anexo C, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7**), elaborado en cada uno de las áreas de la empresa en los que se desenvuelve el talento humano.

### **2.6.2 Análisis e interpretación de la matriz de riesgos laborales dela empresa “EDUPLASTIC”**

Una vez realizados la evaluación general de riesgos en todas las áreas de trabajo donde se desenvuelve el talento humano diariamente Ver Layout (**Anexo D**) se obtiene información más detallada de las instalaciones, y la diferente área de la planta y maquinaria utilizada para sus procesos.

Esta matriz debe ser modificada en función específica de la actividad para poder realizar los análisis Cualitativos y Cuantitativos de los riesgos a través de los métodos de Identificación. Matriz de Riesgos .Ver (**Anexo E**) .que cuenta con los factores de riesgos estipulados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para facilitar la información, del talento humano a los riesgos que están expuestos se elabora el Mapa de Riesgos Ver (**Anexo F**).

Una vez que se identificó y evaluó los factores de riesgo en la empresa “EDUPLASTIC” su resultado se pronunciara según el nivel de riesgo como Triviales, Tolerable, Moderado Importante, Intolerable.

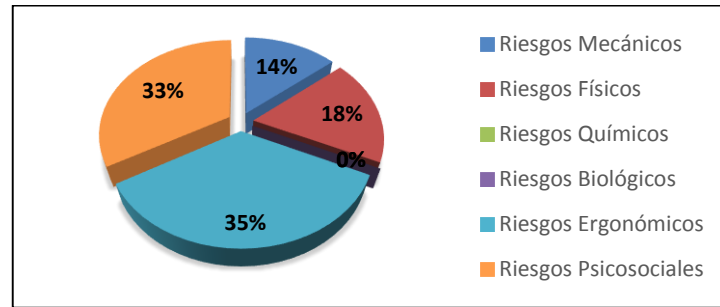
### **ÁREA ADMINISTRACIÓN.**

**TABLA N° 21:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Administración según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

<b>ÁREA ADMINISTRACIÓN</b>							
<b>FACTOR DE RIESGOS</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>					<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
	<b>Triviales</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>		
<b>Riesgos Mecánicos</b>	5	3	2	0	0	10	14
<b>Riesgos Físicos</b>	4	9	0	0	0	13	18
<b>Riesgos Químicos</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Riesgos Biológicos</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Riesgos Ergonómicos</b>	8	7	10	0	0	25	35
<b>Riesgos Psicosociales</b>	2	22	0	0	0	24	33
<b>TOTAL</b>	19	41	12	0	0	72	100
<b>%</b>	26	57	17	0	0		

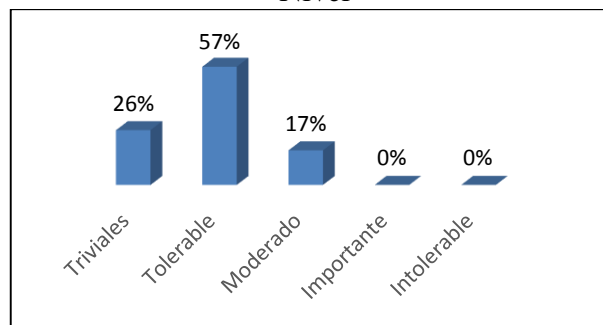
**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 11:** Resultados estadísticos del Área Administración según su Factor.



**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 12:** Resultados estadísticos del Área Administración según el Nivel



**FUENTE:** "EDUPLASTIC"

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

De los resultados obtenidos de la matriz de riesgos laborales en el área de administración se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 26%, Tolerable 57%, Moderado 29%, Importante 0% y el Intolerable 0%

Esto demuestra que el personal que se encuentra en esta área la exposición a los niveles de los riesgos trivial y tolerable es bastante favorable pero se requiere comprobación periódica para mejorar la acción preventiva, se deben considerar soluciones más rentables para mejorar el control, en cuanto al riesgo moderado se debe hacer esfuerzos técnico y económico con la finalidad de reducir el nivel de riesgo, ya que está asociado con consecuencias extremadamente dañinas a la salud, por tener factores de riesgos a físico, mecánicos, ergonómicos, sus niveles altos que puede ocasionar una accidente, o desatar una enfermedad profesional por el tiempo de exposiciones se puede generar costos directo a la planta y afectar la producción

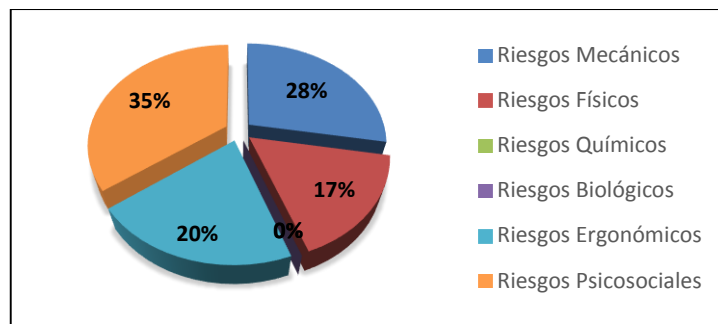
**OPERATIVOS DE LA PLANTA**

**TABLA N° 22:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área Operativo según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

OPERATIVOS PLANTA							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	6	5	4	0	0	15	28
Riesgos Físicos	0	8	1	0	0	9	17
Riesgos Químicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Ergonómicos	3	3	5	0	0	11	20
Riesgos Psicosociales	4	15	0	0	0	19	35
<b>TOTAL</b>	13	31	10	0	0	<b>54</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>24</b>	<b>57</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

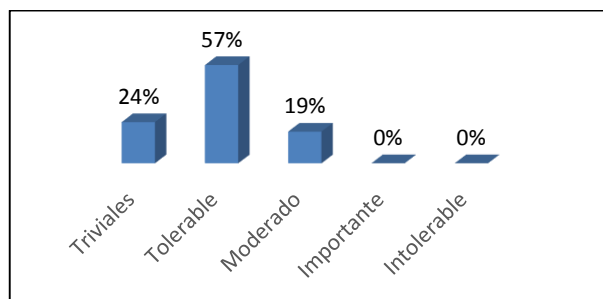
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 13:** Resultados estadísticos del Área Operativo según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 14:** Resultados estadísticos del Área Operativos según el Nivel



FUENTE: "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

ELABORADO: El 18 de Septiembre del 2015.

**Análisis e interpretación de resultados.**

De los resultados obtenidos en el área del personal operativo se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 18%, Tolerable 60%, Moderado 23%.

Esto demuestra que el personal operativo de la planta en cuanto a los riesgos trivial y tolerable aceptable pero se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene las medidas de control, el riesgo moderado se debe hacer esfuerzos para reducir, ya que tiene la probabilidad de daño y se debe tomar acciones

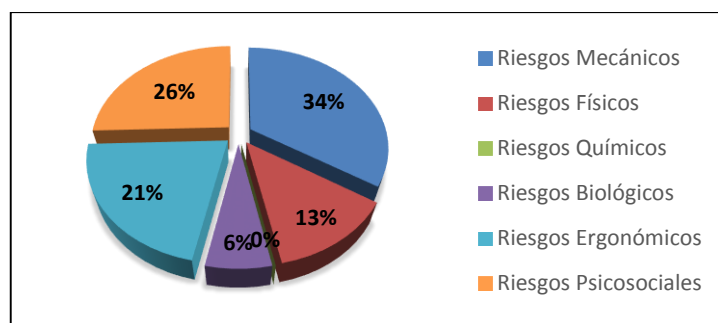
### ÁREA DE MOLIENDA

**TABLA N° 23:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Molienda según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

ÁREA DE MOLIENDA							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	8	10	13	1	0	32	34
Riesgos Físicos	0	0	10	0	2	12	13
Riesgos Químicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Biológicos	2	0	4	0	0	6	6
Riesgos Ergonómicos	3	8	6	3	0	20	21
Riesgos Psicosociales	0	24	0	0	0	24	26
<b>TOTAL</b>	13	42	33	4	2	<b>94</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		

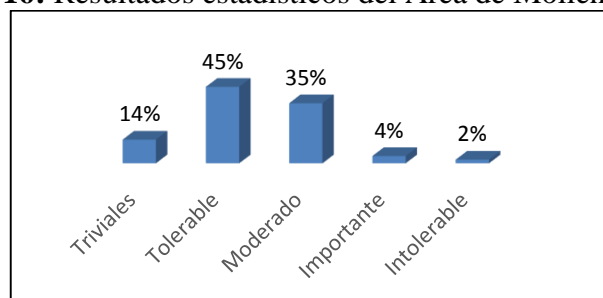
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 15:** Resultados estadísticos del Área de Molienda según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 16:** Resultados estadísticos del Área de Molienda según el Nivel



FUENTE: "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

ELABORADO: El 18 de Septiembre del 2015.

### Análisis e interpretación de resultados.

De los resultados obtenidos del área de molienda de material prima reciclado se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 12%, Tolerable 40%, Moderado 37%, Importante 10%, Intolerable 1%

Esto demuestra que en esta área los riesgos trivial y tolerable se necesita argumentos para asegurar la eficacia de las medidas de control, el riesgo moderado se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo, ya que esto es producido por el desorden ,riesgos importantes se pudo detectar que produce por atrapamiento en la maquina a no tener guardes de seguridad e incendios por no tener canalizado los conductores eléctricos, riesgo intolerable esto produce por el ruido producido por la maquina en su proceso de molienda lo cual el operador no dispone de equipos de protección personal.

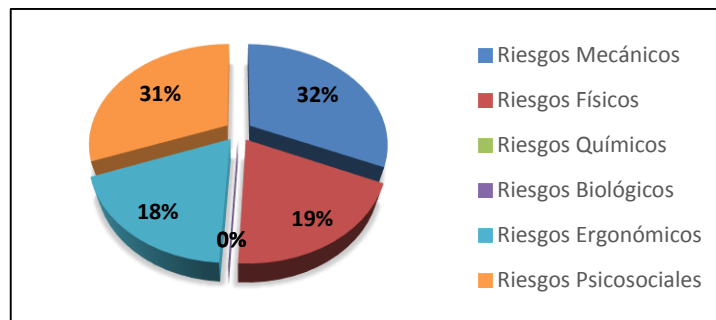
### ÁREA DE EXTRUSIÓN.

**TABLA N° 24:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Extrusión según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

ÁREA DE EXTRUSIÓN							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	9	6	21	0	0	36	32
Riesgos Físicos	4	7	6	2	3	22	19
Riesgos Químicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Ergonómicos	3	8	10	0	0	21	18
Riesgos Psicosociales	0	35	0	0	0	35	31
<b>TOTAL</b>	16	56	37	2	3	<b>114</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>14</b>	<b>49</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		

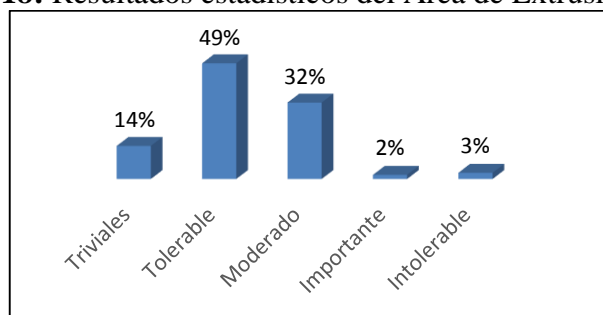
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 17:** Resultados estadísticos del Área de Extrusión según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 18:** Resultados estadísticos del Área de Extrusión según el Nivel



**FUENTE:** “EDUPLASTIC”

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

De los resultados obtenidos de la matriz de riesgos en el área de extrusión los niveles son. Triviales 14%, Tolerable 42%, Moderado 38%, Importante 4%, Intolerable 2%

Esto demuestra que en esta área los riesgos trivial y tolerable se necesario mejoras en la acción preventiva, el riesgo moderado se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado, ya que es producido la acumulación de producto en proceso, señalética insuficiente, riesgos importantes se pudo detectar que se puede producir incendios por tener materia prima de fácil extinción, colocado cerca de los paneles eléctricos, riesgo intolerable se pudo notar que ruido excede los límites máximos de presión sonoras.

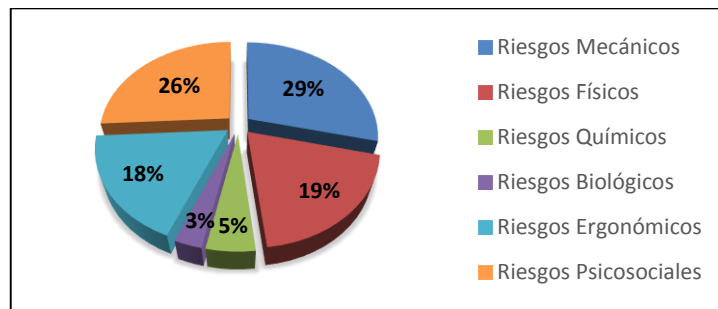
### **ÁREA DE IMPRESIÓN**

**TABLA N° 25:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Impresión según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

<b>ÁREA DE IMPRESIÓN</b>							
<b>FACTOR DE RIESGOS</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>					<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
	<b>Triviales</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>		
<b>Riesgos Mecánicos</b>	17	6	17	0	0	40	29
<b>Riesgos Físicos</b>	4	4	8	8	3	27	19
<b>Riesgos Químicos</b>	1	0	0	3	3	7	5
<b>Riesgos Biológicos</b>	3	0	1	0	0	4	3
<b>Riesgos Ergonómicos</b>	11	5	7	2	0	25	18
<b>Riesgos Psicosociales</b>	0	36	0	0	0	36	26
<b>TOTAL</b>	36	51	33	13	6	<b>139</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>26</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>4</b>		

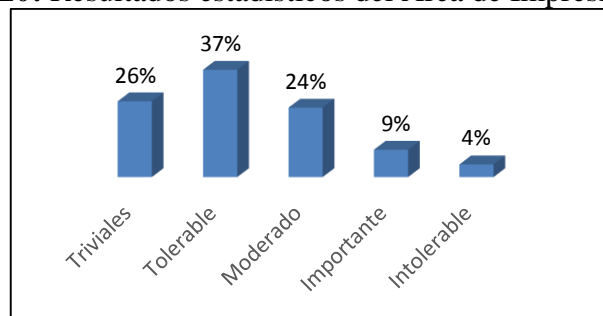
**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 19:** Resultados estadísticos del Área de Impresión según su Factor.



**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 20:** Resultados estadísticos del Área de Impresión según el Nivel



**FUENTE:** "EDUPLASTIC"

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

Los resultados obtenidos del área de impresión son los siguientes niveles de riesgos. Triviales 21%, Tolerable 35%, Moderado 28%, Importante 12%, Intolerable 5%

El personal que se encuentra en esta área en cuanto a los riesgos trivial y tolerable se necesita procedimientos para asegurar que se mantenga la eficacia de las medidas de control, el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, como base para determinar la necesidad de mejora, esto es producido por desorden y acumulación de productos en proceso en el área de trabajo, por la falta de delimitación del área, riesgos importantes se pudo presenciar fácilmente que está máquina produce altos niveles de ruido, señalética insuficiente en las vías de circulación, riesgo intolerable se trabaja con productos inflamables como pinturas con alta probabilidad de producir conatos de incendio y causa pérdidas materiales o humanas.

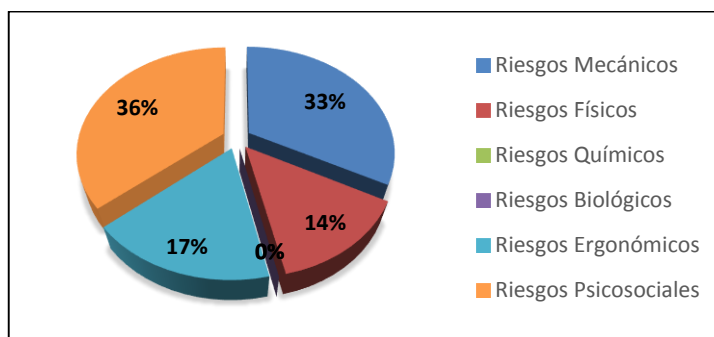
## ÁREA DE CORTE

**TABLA N° 26:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Corte según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

ÁREA DE CORTE							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	9	4	6	0	0	19	33
Riesgos Físicos	3	2	2	1	0	8	14
Riesgos Químicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Ergonómicos	3	4	3	0	0	10	17
Riesgos Psicosociales	0	21	0	0	0	21	36
<b>TOTAL</b>	15	31	11	1	0	58	100
<b>%</b>	<b>26</b>	<b>53</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		

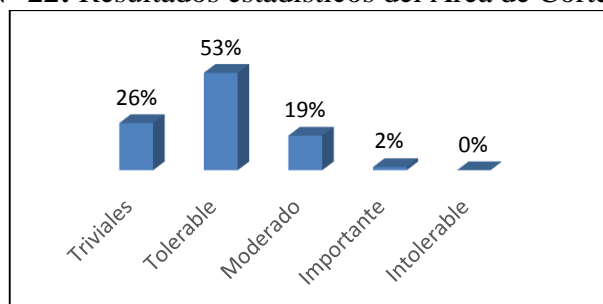
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 21:** Resultados estadísticos del Área de Corte según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 22:** Resultados estadísticos del Área de Corte según el Nivel



FUENTE: "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

ELABORADO: El 18 de Septiembre del 2015.

### Análisis e interpretación de resultados.

De los resultados obtenidos del área de corte se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 32%, Tolerable 51%, Moderado 16%, Importante 2%.



El personal de esta área los niveles de exposición a los riesgos trivial y tolerable se requieren comprobaciones periódicas de las medidas de control, el riesgo moderado está asociado con consecuencias dañinas se debe mejorar las medidas de control, esto es producido por descuido del operario, riesgos importantes se pudo presenciar que por estar cerca de área de impresión está expuesto a altos niveles de ruido.

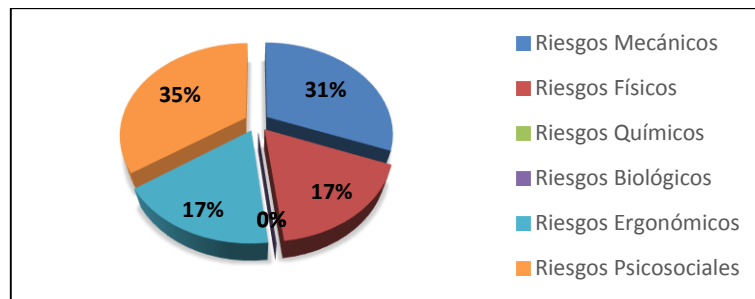
### ÁREA DE SELLADO

**TABLA N° 27:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Sellado según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

ÁREA DE SELLADO							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	6	4	15	0	0	25	31
Riesgos Físicos	4	3	5	2	0	14	17
Riesgos Químicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Ergonómicos	1	7	6	0	0	14	17
Riesgos Psicosociales	4	24	0	0	0	28	35
<b>TOTAL</b>	15	38	26	2	0	<b>81</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>19</b>	<b>47</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		

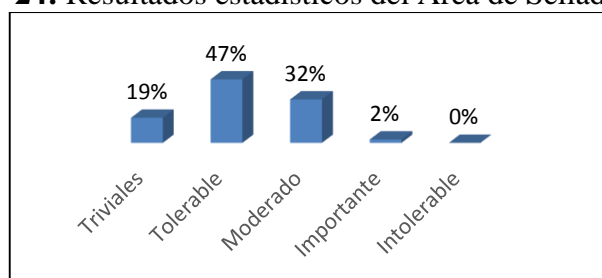
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 23:** Resultados estadísticos del Área de Sellado según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 24:** Resultados estadísticos del Área de Sellado según el Nivel



FUENTE: "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

ELABORADO: El 18 de Septiembre del 2015.

## Análisis e interpretación de resultados.

De los resultados obtenidos del área de corte se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 17%, Tolerable 44%, Moderado 37%, Importante 2%.

Esto demuestra que el personal que esta área de sellado los niveles de exposición a los riesgos trivial y tolerable se deben realizar mejoras que no creen una carga económica importante, el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, lo cual se debe mejora de las medidas de control, esto es producido por la acumulación de productos en proceso, herramientas y objetos en las vías de circulación, espacio reducido para los montacargas señalética insuficiente, no utilización de los equipos de protección personal, riesgos importantes se pudo presenciar cables sin canalizar, exposición a temperatura altas.

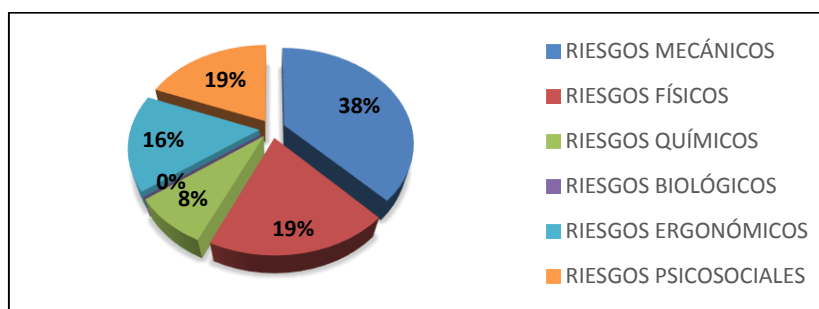
## ÁREA DE MANTENIMIENTO

**TABLA N° 28:** Resultados Tabulados de la Matriz de Riesgos del Área de Mantenimiento según su Factor de Riesgo & Nivel de Riesgo

ÁREA DE MANTENIMIENTO							
FACTOR DE RIESGOS	NIVEL DE RIESGO					TOTAL	%
	Triviales	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable		
Riesgos Mecánicos	6	0	8	0	0	14	38
Riesgos Físicos	2	0	3	2	0	7	19
Riesgos Químicos	0	0	3	0	0	3	8
Riesgos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0
Riesgos Ergonómicos	3	2	1	0	0	6	16
Riesgos Psicosociales	0	7	0	0	0	7	19
<b>TOTAL</b>	11	9	15	2	0	37	100
<b>%</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		

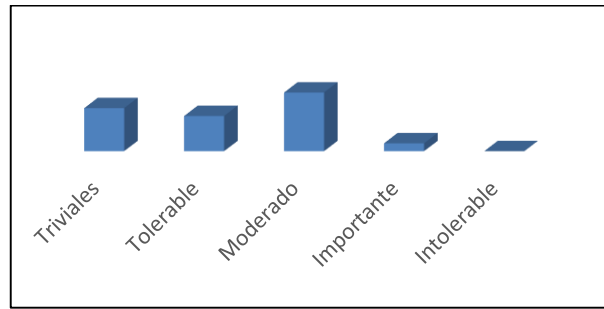
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 25:** Resultados estadísticos del Área de Sellado según su Factor.



REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 26:** Resultados estadísticos del Área de Mantenimiento según el Nivel



**FUENTE:** “EDUPLASTIC”

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

De los resultados obtenidos del área de mantenimiento se ha detectado los siguientes niveles de riesgos. Triviales 30%, Tolerable 24%, Moderado 41%, Importante 5%.

Esto demuestra que en el área de mantenimiento los niveles de exposición en cuanto a los riesgos trivial y tolerable se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control, el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, lo cual se debe mejorar de las medidas de control, esto es producido por la acumulación de productos en proceso, herramientas y objetos en las vías de circulación, espacio reducido para circulación de las personas, montacargas señalética insuficiente, no utilización de equipos de protección personal. Los riesgos importantes se pudo presenciar cables sin canalizar, exposición a temperatura elevada propias de las actividades.

#### **2.6.2.1 Evaluación general de riesgos en la empresa “EDUPLASTIC”**

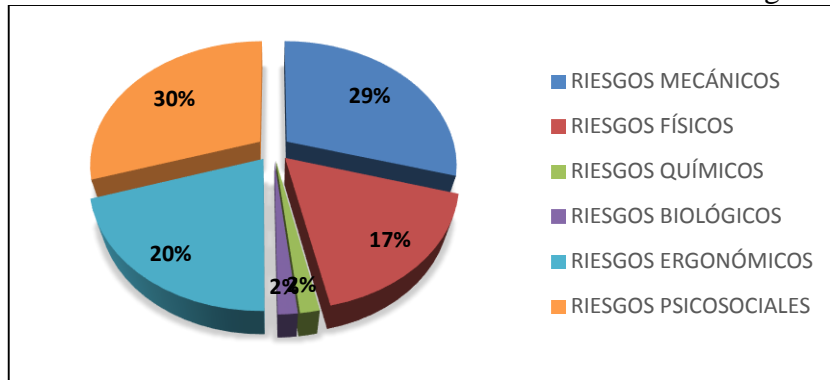
Una vez realizado la identificación, evaluación y el análisis de la matriz de riesgo laboral de la empresa en general de los riesgos a que están expuestos el personal de la empresa “EDUPLASTIC”, en sus distintas áreas de trabajo se pudo visualizar los resultados que se presenta la siguiente tabla donde se procederá a la toma de acciones preventivas, utilizando recursos técnicos y económicos con la finalidad de dar a conocer al talento humano

**TABLA N° 29:** Resultados Tabulados del Análisis General según su Factor

<b>ANÁLISIS GENERAL</b>		
<b>RIESGOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
RIESGOS MECÁNICOS	191	29
RIESGOS FÍSICOS	112	17
RIESGOS QUÍMICOS	10	2
RIESGOS BIOLÓGICOS	10	2
RIESGOS ERGONÓMICOS	132	20
RIESGOS PSICOSOCIALES	194	30
<b>TOTAL</b>	<b>649</b>	<b>100</b>

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 27:** Resultados estadísticos del Análisis General según su Factor



**FUENTE:** "EDUPLASTIC"

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

Con los resultados de los análisis cualitativos y cuantitativos de los factores de riesgo, a través de la Matriz de Riesgos, nos demuestran que los factores de riesgo Mecánicos, Físicos y Ergonómicos.

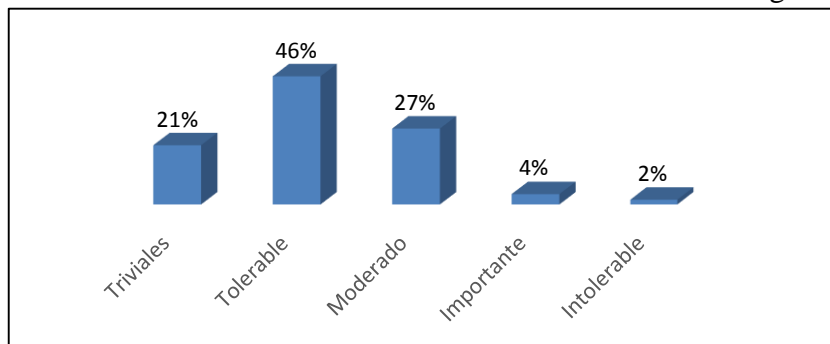
Son los que necesitan mayor énfasis en nuestro estudio, puesto que la mayoría de riesgos y accidentes laborales se encuentran presentes en estos factores, los sucesos imprevistos y repentinos en las distintas áreas de trabajo se produce por el desorden y la acumulación de producto en proceso, señalética deficiente, el no uso de equipos de protección personal, los cuales en algunas ocasiones han producido daños en su salud, de esta manera se puede notar la falta de seguridad, por lo cual los procesos productivos se los realiza sin tomar en cuenta las adecuadas medidas de seguridad, quedando los trabajadores expuestos a muchos factores de peligros.

**TABLA N° 30:** Resultados Tabulados del Análisis General según su Nivel.

<b>ANALISIS GENERAL</b>		
<b>RIESGO SEGÚN NIVEL</b>	<b>TOTALES</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
TRIVIALES	138	21
TOLERABLE	299	46
MODERADO	177	27
IMPORTANTE	24	4
INTOLERABLE	11	2
<b>TOTAL</b>	<b>649</b>	<b>100</b>

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**GRÁFICO N° 28:** Resultados estadísticos del Análisis General según su Nivel



**FUENTE:** “EDUPLASTIC”

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

**ELABORADO:** El 18 de Septiembre del 2015.

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

Los resultados obtenidos de la matriz de riesgo laboral después de su valoración general se ha identificado los siguientes niveles de riesgos a que se encuentra expuesto su personal. Triviales 18%, Tolerable 44%, Moderado 31%, Importante 5%, Intolerable 1%

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo, en la empresa “EDUPLASTIC” los niveles de exposición en cuanto a los factores de riesgos se requieren un reglamento interno con procedimientos, controles para el aseguramiento de las medidas de prevención sean más eficiente, con la finalidad de combatir los riesgos en su origen, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, a mitigar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos en la salud.

**TABLA N° 31:** Resultados obtenidos de la Matriz de Riesgos según su Factor de Riesgo, Factor de Peligro y Nivel de exposición

FACTORES DE PELIGRO ANALIZADOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO								
FACTOR DE PELIGRO		Triviales (T)	Tolerable (TO)	Moderado (M)	Importante (I)	Intolerable (IN)	% DE RIESGO	
RIESGOS MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel	10	3	4	3	0	0	2
	Caída de personas al mismo nivel	28	10	6	12	0	0	4
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	10	4	1	5	0	0	2
	Caída de objetos en manipulación	21	17	3	1	0	0	3
	Caída de objetos desprendidos	2	2	0	0	0	0	0
	Pisada sobre objetos	6	4	1	1	0	0	1
	Choque conta objetos inmóviles	25	4	4	17	0	0	4
	Choque contra objetos móviles	23	3	5	15	0	0	4
	Golpes/cortes por objetos herramientas	17	11	3	3	0	0	3
	Proyección de fragmentos o partículas	2	1	0	1	0	0	0
	Superficies o materiales calientes	4	0	1	3	0	0	1
	Atrapamiento por o entre objetos	21	0	3	17	1	0	3
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	6	2	2	2	0	0	1
	Atropello o golpes por vehículos	16	5	5	6	0	0	2
RIESGOS FISICOS	Incendios	20	4	7	1	8	0	3
	Explosiones	12	1	2	9	0	0	2
	Estrés térmico	0	0	0	0	0	0	0
	Contactos térmicos	0	0	0	0	0	0	0
	Contactos eléctricos directos	13	1	2	9	1	0	2
	Contactos eléctricos indirectos	9	1	4	4	0	0	1
	Exposición a radiaciones ionizantes	0	0	0	0	0	0	0
	Exposición a radiaciones no ionizantes	1	1	0	0	0	0	0
	Exposición a temperaturas extremas	3	1	0	2	0	0	0
	Ruido	25	5	5	1	6	8	4
	Vibraciones	1	0	0	1	0	0	0
	Iluminación	28	7	13	8	0	0	4
	RIESGOS QUIMICOS	Exposición a gases y vapores	5	1	0	1	1	2
Exposición a aerosoles solidó		0	0	0	0	0	0	0
Exposición a aerosoles líquidos		1	0	0	0	1	0	0
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		3	0	0	1	1	1	0
Contactos con sustancias cáusticas y/0 corrosivas		1	0	0	1	0	0	0
RIESGOS BIOLOGICOS	Exposición a virus	2	1	0	1	0	0	0
	Exposición a bacterias	5	3	0	2	0	0	1
	Parásitos	0	0	0	0	0	0	0
	Exposición a hongos	3	1	0	2	0	0	0
	Exposición a derivados orgánicos	0	0	0	0	0	0	0
	Exposición a insectos	0	0	0	0	0	0	0
RIESGOS EGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo	22	5	9	8	0	0	3
	Sobre-es fuerza físico / sobre tensión	19	0	9	10	0	0	3
	Sobrecarga	8	4	3	1	0	0	1
	Movimientos repetitivos	27	12	7	8	0	0	4
	Confort acustico	4	1	1	0	2	0	1
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	28	7	7	12	2	0	4
	Confort térmico	3	0	3	0	0	0	0
	Confort lumínico	9	2	5	2	0	0	1
	Calidad de aire	8	4	0	3	1	0	1
Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	4	0	0	4	0	0	1	
RIESGOS PSICOSOCIALES	Trabajo nocturno	14	5	9	0	0	0	2
	Contenido del Trabajo	30	2	28	0	0	0	5
	Trabajo a presión	30	2	28	0	0	0	5
	Inadecuada Supervisión y Participación	30	1	29	0	0	0	5
	Alta responsabilidad	30	0	30	0	0	0	5
	Interés por el Trabajo	30	0	30	0	0	0	5
Relaciones Personales	30	0	30	0	0	0	5	

FUENTE: “EDUPLASTIC”  
REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

## **Análisis e interpretación de resultados**

- ❖ De la matriz de riesgos laborales se ha detectado los siguientes en cuanto a los riesgos de riesgos mecánicos, los factores de peligro que predominan en las diferentes áreas de acuerdo a su nivel de exposición e intervención son las caídas al distinto nivel, mismo nivel choque contra objetos móviles e inmóviles, golpes por herramientas atrapamiento entre objetos. Atropellos o golpes por vehículos. Estos factores de peligro son producidos por el desorden que se puede detectar en las distintas áreas de trabajo, ya sea por falta de capacitación y por no tener un procedimiento para realizar sus tareas de forma segura.
- ❖ En cuanto a los factores de riesgos físicos se pudo detectar los siguientes, factores de peligros incendios, contactos eléctricos directos, explosiones, ruido iluminación, y su nivel de intervención indica que se debe tomar medidas correctivas lo más pronto la para reducir el impacto negativo que está produciendo por la falta de canalización de los conductores eléctricos y la señalización de los riesgos eléctricos.
- ❖ Los factores de riesgos químicos es uno de los problemas que se puede notar que por su propio proceso de producción se necesita dar a conocer a los operadores de los problemas que causa a la salud a manipular de los químicos si la utilización de equipos de protección personal y los perjuicios que causa al medio ambiente.
- ❖ En cuanto a los riesgos biológicos, se pudo denotar que por la falta de limpieza del puesto de trabajo pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.
- ❖ En cuanto a los factores de riesgos ergonómicos la estación o el puesto del trabajo y su diseño no son acorde a lo requerido por el personal produciendo problemas en el individuo, de la interacción del hombre, medio ambiente y condiciones de trabajo.

- ❖ Los riesgos psicosociales están dentro del nivel de riesgo tibial lo cual no se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

## 2.7 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la fórmula del chi-cuadrado que es una fórmula estadística que nos ayuda a aceptar o rechazar la hipótesis nula.

### 2.7.1 Hipótesis.

La evaluación de riesgos laborales permitirá la disminución de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que afectan a los obreros, que laboran en la empresa “EDUPLASTIC”

**TABLA N° 32:** Matriz de Frecuencias Observadas.

PREGUNTAS	RESPUESTAS			TOTAL
	SI	NO	DESCONOCE	
¿El uso de los equipos de protección personal adecuados disminuirá las enfermedades y accidentes ocasionados por sus actividades?	12	0	6	18
¿Es importante que la planta “EDUPLASTIC” realice una evaluación de los factores de riesgo con la finalidad de disminuir los accidentes laborales?	18	0	0	18
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>36</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada al personal de “EDUPLASTIC”  
**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa



### 2.7.2 Prueba de hipótesis

#### 2.7.2.1 Modelo lógico.

La relación entre la evaluación de los riesgos laborales y la disminución de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en los obreros de la empresa “EDUPLASTIC” es altamente significativa al nivel del 5% de probabilidad con la prueba ( $X^2$ )

#### 2.7.2.2 Modelo matemático

**$H_0 = X^2_c < X^2_t$**  No hay relación .el valor calculado será inferior al valor crítico.

**$H_1 = X^2_c > X^2_t$**  Si hay relación .el valor calculado es igual o superior al valor crítico.

$\gamma = 5\%$  significación

#### 2.7.2.3 Grado de libertad

**FORMULA N°3: Grado de Libertad**

$$GL = (F-1)(C-1)$$

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

En donde

**GL**=Grado de libertad

**F**=Filas

**C**=Columna

**1**= Constante

$$GL = (3-1)(2-1)$$

$$GL = 2$$

**R=2 g.l al 5%= 5,991 (Valor crítico de  $X^2$ ).**El valor de 2g.l al 5% (**Ver Anexo G**)

**2.7.2.4 Frecuencia esperada**

**FORMULA N°4: Frecuencia Esperada**

$$E = \frac{\sum V * \sum H}{N}$$

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

En donde

**E=** Frecuencia Esperada

$\sum V=$  Sumatoria Vertical

$\sum H=$  Sumatoria Horizontal

**N=** Número de casos

**TABLA N° 33:** Calculo de la matriz de frecuencia esperada.

PREGUNTAS \ RESPUESTAS	RESPUESTAS			TOTAL
	SI	NO	DESCONOCE	
¿El uso de los equipos de protección personal adecuados disminuirá las enfermedades y accidentes ocasionados por sus actividades?	15	0	3	<b>18</b>
¿Es importante que la planta “EDUPLASTIC” realice una evaluación de los factores de riesgo con la finalidad de disminuir los accidentes laborales?	15	0	3	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>36</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada al personal de “EDUPLASTIC”

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

Para calcular la matriz X<sup>2</sup> se utiliza la siguiente fórmula

**FORMULA N°5: Chi-Cuadrado**

$$X^2 = \frac{(O - E - 0,5)^2}{E}$$

**REALIZADO POR:** Edgar Quinatoa

En donde

$X^2$ = Chi-Cuadrado

O= Frecuencia Observada

E= Frecuencia Esperada

O, 5= Constante

**TABLA N° 34:** Calculo de la matriz  $X^2$

O	E	O-E-0,5	(O-E-0,5) <sup>2</sup>	$\frac{(O - E - 0,5)^2}{E}$
12	15	-3,5	12,25	0,8166
0	0	-0,5	0,25	INDETERMINADO
6	3	2,5	6,25	2,0833
18	15	2,5	6,25	0,4166
0	0	-0,5	0,25	INDETERMINADO
0	3	-3,5	12,25	4,0833
$\Sigma$				<b>7,3998</b>

FUENTE: Encuesta realizada al personal de "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

## 2.8 Verificación Chi-Cuadrado

Como el valor calculado **7,3998** es superior al valor crítico **5, 991** se acepta la hipótesis **H1** de la investigación.

## 2.9 Verificación matriz de riesgos laborales

Luego de aplicar y analizar la matriz de riesgo laboral método simplificado de evaluación de riesgos de accidente del INSHT en cada área de trabajo se verifica que en la empresa “EDUPLASTIC”, los niveles de intervención inmediata a corto y largo plazo son los siguientes: *Moderado, Importante, Intolerable*.

**TABLA N° 35:** Tabla de Nivel Intervención

<b>RIESGO SEGÚN NIVEL</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
Triviales	21
Tolerable	46
Moderado	27
Importante	4
Intolerable	2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

FUENTE: “EDUPLASTIC”

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

**Riego Moderado.**-Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, asignado recursos técnicos y económicos, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado por está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, qué altera la salud del talento humano

**Riego Importante.**-No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.

**Riego Intolerable.**-No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo ya que eta indicando que puede causar un accidente o contraer una enfermedad profesional por la exposición.

## Conclusiones

- ❖ La ausencia de capacitaciones origina en el personal que labora en la empresa “EDUPLASTIC” desconocimiento sobre normas de seguridad y salud ocupacional y el no cumplir con la legislación vigente Decreto Ejecutivo 2393, artículo 9 establece que las empresas debe realizar capacitaciones a todo el personal de la Empresa sobre los riesgos que existen en cada una de sus áreas de trabajo y los daños que pueden causar a su salud al sufrir un accidente para que realicen sus actividades con el objetivo de evitar accidentes y enfermedades laborales.
- ❖ El desconocimiento de la normativa vigente en el país o falta de aportación de recursos para realizar la identificación, evaluación de riesgos laborales, y dar a conocer sus trabajador sobre los niveles de exposición en las distintas áreas de la planta ,pude dar paso a que el trabajador sufra un accidente o adquiera una enfermedad profesional
- ❖ El análisis, identificación y evaluar los riesgos laborales que se realizó en empresa “EDUPLASTIC” se pudo determinar las área que mayor riesgo presenta son Impresión, Extrusión, Molienda y Mantenimiento donde el personal no tuvo una instrucción para realizar su tarea con seguridad y la falta dotación de los equipos de protección.
- ❖ El grado de accidentabilidad en la empresa es alto de acuerdo a la categorización que lo realiza el ministerio de relaciones laborales por su actividad, lo cual está obligado a dotar de los implementos necesario para tener un ambiente de trabajo seguro en sus diferentes actividades con el objetivo de disminuir accidentes laborales.
- ❖ El desorden la falta de capacitación y concientización genera un alto índice de probabilidad de producir un accidente laboral y por ende pérdidas humanas y materiales lo cual produce gastos directo a la empresa y el retrasó de la producción

- ❖ Según las disposiciones generales del Reglamento del IESS los empleados deben realizarse chequeos médicos para evitar enfermedades profesionales que atenten a su salud y accidentes laborales que pueden ser causados por una enfermedad que padezcan sin saber y puedan ser tratados a tiempo.
- ❖ El desconocimiento de la utilización de los equipos de protección personal puede causar enfermedades ya que si una evaluación del grado de exposición al riesgo no se puede dotar de equipos adecuados para su función.
- ❖ Los equipos de protección adecuados para cada área de trabajo reduce los impactos negativos en la salud, como indica la legislación vigente Decreto ejecutivo 2393, Artículo. 175. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio.
- ❖ Esto demuestra que a pesar del escaso o nulo conocimiento sobre el tema de seguridad industrial, los trabajadores desean que los accidentes laborales, se disminuyan y de esta manera puedan cumplir a cabalidad con su trabajo en un ambiente seguro.
- ❖ La evaluación es usado para estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y tipo de medidas que deben adoptarse.
- ❖ La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo la prevención tomando en cuenta un conjunto procedimientos, decretos para las diferentes actividades destinadas a evitar o minimizar los riesgos potenciales que contribuyen un peligro de producir un accidente y para ello se debe considerar la relación que existe entre el hombre, la máquina y el medio ambiente. Un análisis adecuado de estos factores permitirá identificar esos riesgos y tomar acciones correctivas más eficaces, reales y objetivas.

## **Recomendaciones.**

- ❖ Capacitar e informar a los trabajadores sobre la importancia de la Seguridad e Higiene de trabajo, través de charlas, material didáctico con el propósito de fomentar una cultura de prevención dentro y fuera de la empresa.
- ❖ Dar a conocer las áreas y lugares en las que existen los riesgos más potenciales y las medidas que deben adoptarse; además acatar todas las sugerencias sobre la señalización en la empresa para reducir el porcentaje de inseguridad que existe.
- ❖ Concientizar al talento humano de los peligros y riesgos a los que están expuestos al no utilizar correctamente los equipos de protección personal los cuales deberán ser dotados, cumplir con la legislación vigente Decreto Ejecutivo 2393, Artículo 72, cuando ya los equipos de protección personal cumplan su vida útil, la Empresa debe proporcionar nueva vestimenta con el objetivo de darles una buena seguridad para realizar su trabajo dentro de su área de trabajo, cumpliendo con todas las actividades y normas establecidas para su adecuada protección.
- ❖ Instruir al persona para trabajos en altura, manipulación de sustancias químicas, levantamiento de carga, para evitar lesiones o enfermedades por la presencia de factores de riesgos ergonómicos, químicos a los que están expuestos, utilizando las diferentes herramientas técnicas que ayudara a llevar un registro
- ❖ Valorar los riesgos periódicamente o cuando exista cambio de los procesos productivos con la finalidad de que el trabajador realiza sus actividades en forma segura si afectar su salud física ni mental.
- ❖ Colocar extintores portátiles ya que la empresa trabajo con materia prima de fácil combustión, identificar materiales peligrosos con etiquetas dando cumplimiento a la normatividad vigente.

- ❖ Colocar aviso de advertencia para uso de equipos protección en las diferentes áreas de la planta así como los mapas de riesgos vías de evacuación en las diferentes áreas y en un lugar visible para su personal y visitas en caso de emergencia causada por algún suceso imprevisto o repentino.
- ❖ Realizar la medición, y control de los factores de riesgo, existentes utilizando todas las herramientas, métodos y procedimientos necesarios, para que se disminuya el número de accidentes y enfermedades laborales en la empresa “EDUPLASTIC” y así conservar la salud y seguridad de los trabajadores.
- ❖ Facilitar herramientas necesarias para realizar una tarea que ajusten al trabajo a realizar las herramientas debe estar en buen estado y en cantidad necesaria, asignando en un lugar idóneo para su ubicación y orden.
- ❖ Elaborar el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para cumplir con la normativa vigente en seguridad y salud, además que sirva como una herramienta de gestión y el responsable de la elaboración realice una socialización con el empleado y los empleados, con la finalidad de evitar inconvenientes tanto en sentido humano como económico.
- ❖ Realizar la identificación ,medición, evaluación para realizar los procedimientos necesario para la disminución de los accidentes de trabajo causado por algún suceso imprevisto o repentino



## **CAPÍTULO III**

### **3. PROPUESTA**

#### **3.1 Tema**

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
PARA LA EMPRESA “EDUPLASTIC”

***Institución Ejecutora.***

Universidad Técnica de Cotopaxi (Carrera de Ingeniería Industrial)

***Beneficiarios.***

Planta de producción “EDUPLASTIC”

***Ubicación.***

La empresa “EDUPLASTIC” se encuentra situado en la provincia de Cotopaxi  
cantón Latacunga panamericana norte kilómetro 5”

### **3.2 Presentación de la propuesta.**

Con la información obtenido en la presente investigación, se determinó que en la planta de producción “EDUPLASTIC” necesita el “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ”, con la finalidad regular las obligaciones y prohibiciones a los trabajadores durante su permanecía en la empresa, con la propósito de disminuir los accidente y enfermedades, mediante las identificación ,evaluaciones de los factores de riesgo , y la implementación de procedimiento , capacitaciones que ayuden a reconocer los diferentes factores riesgos según las actividades desarrolladas en los puesto de trabajo de la empresa, el mismo que ayudara a fomentar una cultura de prevención de riesgos y elevar el nivel de seguridad y salud ocupacional.

En la empresa la falta de señalización en las distintas áreas de trabajo producen accidentes con máquinas, equipos, herramientas utilizados en el desarrollo de las actividades propias de cada proceso, afectando la salud del trabajo provocando la disminución del rendimiento físico y mental, la no utilización equipos de protección personal apropiados para su labor aumenta la probabilidad de contraen graves accidentes y enfermedades laborales que se desarrolla lentamente, ocasionar por el tiempo de explosión.

Lo riegos expuestos en el área de trabajo ejercen una acción determinada sobre los factores psicológicos y fisiológicos residentes en la persona provocando, insatisfacción en el trabajo, tomando en cuenta que la eficiencia de las actividades de las personas depende de la correcta interrelación entre múltiples factores como (ruido, iluminación, caída de objetos, químicos, espacio de trabajo, duración del trabajo , lugar y condiciones de descanso, esfuerzo visual, ambiente de trabajo. etc.) generado por el propio puesto de trabajo , aumentando el riesgos de error en el personal y la no adaptación a las funciones requeridas causando bajos niveles de productividad.

### **3.3 Justificación.**

El “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL” servirá para regular las obligaciones y prohibiciones a que están sujetos los trabajadores durante su permanencia en la empresa manteniendo un constante seguimiento y aplicación de las normas legales en la empresa “EDUPLASTIC” de los factores de riesgos que causa alteraciones a la salud del talento humano, el mismo que servirá de guía también al empleador para que tenga una información adecuada sobre las normas, políticas y procedimientos sobre los Riesgos de Trabajo ya que es importante conocer la obligatoriedad y el apego al cumplimiento de todas estas normas legales.

El “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL OCUPACIONAL” es factible realizar la empresa “EDUPLASTIC”, ya que permite disminuir los accidentes laborales mediante varias alternativas de control como es la capacitación al personal, la dotación de equipos de protección personal, la señalización de seguridad industrial en las diferentes áreas de la empresa etc. es decir, creando un ambiente de trabajo conforme dispone el IESS y el Código de Trabajo de nuestro país.

La Elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “EDUPLASTIC”, se busca crear una cultura con respecto a la seguridad industrial de esta forma disminuir el índice de accidentes e incidentes, así también nos permitirá tener una guía para el seguimiento de riesgos y peligros existentes dentro de los predios de la empresa y su personal se sentirán seguro y respaldado en caso de accidentes

### **3.4 Objetivos:**

#### ***3.4.1 Objetivo General.***

Elaborar el “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”, aplicando las normas técnicas para mitigar los accidentes laborales en la empresa “EDUPLASTIC”

### ***3.4.2 Objetivo Específico.***

- ❖ Cumplir con la legislación vigente de seguridad y salud ocupacional, de nuestro país.
- ❖ Determinar los procedimientos a seguirse en base a las normas vigentes sobre seguridad y salud de los trabajadores para mejorar el ambiente de trabajo.
- ❖ Capacitar al talento humano de la Empresa “EDUPLASTIC” sobre el uso y manejo de los equipos de protección personal en las áreas de trabajo.

## **3.5 Análisis de factibilidad**

### ***3.5.1 Social***

La investigación determinó que un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos, para trabajar con eficiencia es necesario estar en buenas condiciones de salud física y mental, el análisis y la intervención en situaciones que pueden acarrear incidentes de laborales y enfermedades profesionales como resultados de las condiciones inadecuadas en que se realiza sus actividades desde una vista de seguridad, permite la intervención efectiva e inmediata para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, teniendo como propósito conseguir a través de la aplicación una cultura de seguridad, y beneficiar a todo el personal quienes desarrollan sus actividades.

### ***3.5.1 Técnico.***

Para la ejecución del “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”, se cuenta con recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. A través de normas de seguridad y prevención de accidentes establecidas por los organismos nacionales, mismos que son de cumplimiento obligatorio para garantizar el confort, prevenir accidentes y enfermedades del talento humano.

### ***3.5.2 Económico.***

Este proyecto es factible realizar en la empresa “EDUPLASTIC”, porque una empresa libre de accidentes laborales promueve la economía en toda la comunidad industrial ya que gasta menos en pago de comisiones, seguros, mantiene una menor rotación de personal, disminuyendo el índice de los incidentes y accidentes que suceden en la empresa. Permitiendo desarrollar un control eficaz en la búsqueda del mejoramiento continuo de las condiciones laborales de los colaboradores, presentando especial interés para la empresa, que adecuen las condiciones individuales al perfil del puesto, tomando en cuenta la edad, el sexo, la constitución física, estado de salud, adiestramiento y experiencia para efectuar la tarea.

### ***3.5.3 Legal.***

Para la elaboración del “REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”, se realizara de acuerdo a las leyes internacionales y nacionales vigentes en el país. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584, Reglamento al instrumento andino de Seguridad y Salud. Resolución 957, Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393, Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Acuerdo No. 1404, Colores y Señales de Seguridad. Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864-1, Colores de identificación de tuberías Norma Técnica Ecuatoriana INEN 440:84, Transporte, Almacenamiento y Manejo de materiales peligrosos. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, Etiquetado de Precaución. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288, Extintores portátiles Inspección, Mantenimiento y Recarga. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 739, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. Acuerdo N° 174, Convenios Internacionales OIT ratificados por la República del Ecuador.

### 3.6 Desarrollo de la propuesta

#### 3.6.1 REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA "EDUPLASTIC"

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	
<b>RAZÓN SOCIAL</b>	EDUPLASTIC
<b>DIRECCIÓN</b>	Latacunga panamericana norte Km 5
<b>PROVINCIA</b>	Cotopaxi
<b>CANTÓN</b>	Latacunga
<b>CIUDAD</b>	Latacunga
<b>SECTOR</b>	La calera
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	Fabricación ,ventas al por mayor y menor de fundas con o sin logo para la industria alimenticia
<b>MATERIA PRIMA UTILIZADA</b>	Polietileno de baja densidad, Polietileno de alta densidad, Polipropileno
<b>MATERIA AUXILIAR</b>	Pigmentos, Resina. Alcohol, Acetona.
<b>PRODUCTOS</b>	Fundas, con o sin logo.
<b>SUBPRODUCTOS</b>	
<b>DESECHOS</b>	Tintas ,Polipropileno

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

<b>POBLACIÓN TRABAJADORA</b>	
<b>HOMBRES</b>	14
<b>MUJERES</b>	4
<b>DISCAPACITADOS</b>	0
<b>TOTAL</b>	18

FUENTE: "EDUPLASTIC"

REALIZADO POR: Edgar Quinatoa

## **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

“EDUPLASTIC”, empresa dedicada a la fabricación y comercialización al por mayor y menor de fundas plásticas con o sin logo para la industria alimenticia, con magnitud de riesgo alto.

La empresa “EDUPLASTIC”, reconociendo la importancia de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional se compromete a:

- ❖ Brindar y mantener un medio ambiente de trabajo seguro y saludable, en todas sus instalaciones, estará obligada a suministrar a su personal los implementos y equipos de protección para sus trabajadores, con cumplimiento de la legislación.
- ❖ La empresa “EDUPLASTIC”, se compromete al mejoramiento continuo a través de sus programas de capacitación, motivación y concientización de Seguridad y Salud;
- ❖ Con el presente reglamento puesto en vigencia se busca implantarla y mantenerla crear un sentido de responsabilidad. Y se actualizarla cada dos años, o cuando un factor interno o externo lo amerite
- ❖ Se comunicar, difundir y sociabilizar la política a todos los colaboradores, clientes, visitantes, proveedores, y demás personas vinculadas con el giro del negocio y exhibirla en sitios estratégicos y estará disponible para las partes interesadas;
- ❖ La empresa “EDUPLASTIC”, asignara los recursos humanos, económicos, y tecnológicos, que son de vital importancia para el desarrollo e implantación de la presente política así como en los planes de seguridad y salud ocupacional

---

**Sr. John Maldonado.**  
**Gerente General**

## **OBJETIVOS**

**Artículo 1.-** El presente reglamento tiene por objeto:

- a) Implementar la política de seguridad en la empresa entendiendo el control del riesgo del trabajo.
- b) Prevenir los riesgos laborales, sean estos provenientes de accidentes del trabajo o de enfermedades profesionales, prescribiendo los sistemas adecuados para hacerlo y eliminando las causas que lo ocasionan.
- c) Señalar los actos y condiciones potencialmente peligrosos en las actividades que desarrolla la empresa y las medidas correctivas pertinentes.
- d) Determinar los procedimientos a seguirse para que se cumplan en la empresa las normas vigentes sobre seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- e) Establecer procedimientos de entrenamiento y capacitación para divulgar las políticas y normas de Seguridad y Salud ocupacional de los trabajadores.
- f) Establecer sanciones para el caso de incumplimientos de las normas y procedimientos que se establecen.

## **CAPÍTULO I**

### **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

#### **OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR**

**Artículo. 2.** Corresponde a la empresa “**EDUPLASTIC**”, para mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo, las políticas y actividades que se desarrollen a partir del presente reglamento, mantendrán como objetivo:

- a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo;



- b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;
- c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;
- d) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;
- e) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;
- f) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;
- g) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de los partes interesados;
- h) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.

- i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;
- j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y/o establecer un servicio de salud en el trabajo;
- k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.
- l) Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos;
- m) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- n) Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro;
- o) Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes;
- p) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios;
- q) Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo;
- r) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Relaciones Laborales, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración;

- s) La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos;
- t) Especificar en el Reglamento interno de Seguridad y Salud, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo;
- u) Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa;
- v) Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos;
- w) Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad y Salud de la Empresa, Servicios Médicos o Servidos de Seguridad y Salud;
- x) Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la empresa, dejando constancia de dicha entrega;
- y) Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa;
- z) Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad y Salud de la Empresa;
- aa) Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.

## **OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

**Artículo 3.** Todos los trabajadores tendrán derecho a:

- a) Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Los trabajadores tendrán derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.
- c) Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.
- d) Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.
- e) Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.
- f) Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

**Artículo 4.** Los trabajadores tendrán las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como las instrucciones que les importan sus superiores jerárquicos directos;
- b) Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador;
- c) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva;
- d) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados;
- e) Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores;
- f) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron;
- g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;
- h) Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo. El trabajador debe informar al médico tratante las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación causal o su sospecha;
- i) Someterse a los exámenes médicos o que estén obligados por norma expresa así como a los procesos de rehabilitación integral;
- j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.
- k) Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes;

- l) Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público;
- m) Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación;
- n) Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas;
- o) Cuidar de su higiene personal, para prevenir el contagio de enfermedades y someterse a exámenes médicos periódicos programados por la empresa;
- p) No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- q) Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

## **PROHIBICIONES AL EMPLEADOR**

**Artículo 5.** Toda empresa deberá considerar las siguientes prohibiciones:

- a) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
- b) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.

- f) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.
- g) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS
- a) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de
- b) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

## **PROHIBICIONES PARA LOS TRABAJADORES**

**Artículo 6.** Los empleados deberán considerar las siguientes prohibiciones:

- a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
- b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tipo de sustancia tóxica.
- c) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
- g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.
- h) Poseer o portar armas de fuego dentro de los predios de la empresa o en los lugares de trabajo.

- i) Inutilizar, dañar a propósito los elementos y equipos de protección personal, así como destruir avisos de seguridad.
- j) Vender y/o regalar los elementos y equipos de protección personal recibidos de la empresa.

## **INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES**

**Artículo 7.** Las sanciones a los trabajadores se aplicarán conforme lo disponga el Reglamento Interno de Trabajo. Las faltas muy graves podrán sancionarse conforme lo determina el Código del Trabajo.

- a) Serán faltas leves, aquellas que contravienen al presente reglamento, pero que no ponen en peligro la seguridad física del trabajador, ni de otras personas.
- b) Se considera faltas muy graves, la reincidencia a las faltas graves, violación al presente reglamento interno que con conocimiento del riesgo o mala intención, ponga en peligro su vida, la de terceros y/o de las instalaciones, equipos y bienes de la empresa.
- c) Se considerará faltas graves, cuando por primera vez debido a ignorancia o inobservancia de los hechos, el trabajador pone en peligro su seguridad, de terceros y de los bienes de la empresa.

Se tomarán medidas disciplinarias contra los trabajadores que a sabiendas persisten en llevar a cabo prácticas inseguras o peligrosas para él, sus colaboradores y para la empresa, dichos casos serán vistos, estudiados y calificados, las sanciones que podrá aplicar la empresa de conformidad al Reglamento Interno de Trabajo, de acuerdo a la gravedad de la falta, serán:

1. Amonestación Verbal
2. Amonestación escrita
3. Multa de hasta el 10% de la remuneración diaria unificada
4. Terminación de la relación laboral previo visto bueno, de conformidad con lo previsto en el Art. 172 del Código Trabajo.



“EDUPLASTIC” podrá dar por terminado el contrato de trabajo, previo visto bueno por no acatar las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, por sus reglamentos o por la autoridad competente.

Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad y salud determinadas en el reglamento facilitados por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

## **INCENTIVOS.**

**Artículo 8.** El empleador incentivará y motivará a los trabajadores a que cumplan con las normas de seguridad y salud establecidas por la empresa a través de mecanismos acordados previamente con el trabajador.

## **CAPÍTULO II**

### **DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **Artículo 9. COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- a) 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 principal izado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.
- b) Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador

- c) Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.
- d) Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.
- e) Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirigencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.
- f) Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial
- g) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Relaciones Laborales y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.
- h) El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.
- i) Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.
- j) Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

#### **Artículo 10. FUNCIONES DE LOS ORGANISMOS PARITARIOS**

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

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

#### **Artículo 11.- UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD**

- a) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad. Tomar en cuenta el Artículo 9, numeral 1.3 del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART (Resolución CD. 333.)
- b) La empresa o centros de trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, deberá contar con un técnico en seguridad y salud en el trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

## **Artículo 12.- FUNCIONES DE LA UNIDAD**

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- c) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- d) 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.
- e) Será obligación de la Unidad de Seguridad y Salud del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité de Seguridad y Salud.
- f) Control de Riesgos profesionales;
- g) Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este debe tener:
  - 1. Planos generales del recinto laboral empresarial, en escala 1:100, con señalización de todos los puestos de trabajo e indicación de las instalaciones que definen los objetivos y funcionalidad de cada uno de estos puestos laborales, lo mismo que la secuencia del procesamiento fabril con su correspondiente diagrama de flujo.
  - 2. Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados.
  - 3. Planos completos con los detalles de los servicios de, prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.

4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.

### **Artículo 13.- DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA**

- a) El empleador que tuviere más de cien trabajadores establecerá en el lugar de trabajo, en un local adecuado para el efecto, un servicio médico permanente, el mismo que, además de cumplir con lo determinado en el numeral anterior, proporcionará a todos los trabajadores, medicina laboral preventiva. Este servicio contará con el personal médico y paramédico necesario y estará sujeto a la reglamentación dictada por el Ministerio de Relaciones Laborales y supervisado por el Ministerio de Salud. Tomar en cuenta el Artículo 9, numeral 1.3 del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART (Resolución CD. 333.)
- b) Las empresas con un número inferior a 100 trabajadores que deseen organizar un servicio médico, podrán hacerlo independientemente o asociarse con otras empresas situadas en la misma área con los fines y funciones indicados a continuación.
- c) Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería

### **Artículo 14.- FUNCIONES DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA**

#### **a) Funciones Generales-**

Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento 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. Los médicos ocupacionales de empresa, a más de cumplir las funciones generales, cumplirán además con las que se agrupan bajo los subtítulos siguientes:

**b) Higiene del Trabajo:**

1. 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;
2. 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;
3. 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;
4. 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;
5. 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;
6. Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva;
7. Presentación de la información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control

**c) Estado De Salud Del Trabajador**

1. Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores;

2. 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
3. Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más conos según la necesidad;
4. Transferencia de pacientes a Unidades Médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico;
5. Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores y sus familiares, con mayor razón en tratándose de epidemias.
6. Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia;

#### **d) Riesgos Del Trabajo**

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

1. 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 de seguridad como dispone en el reglamento
2. Colaborar con la Unidad de Seguridad y Salud de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo;
3. Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
4. Llevar la estadística de todos los accidentes producidos, según el formulario del IESS, a falta de un Departamento de Seguridad en la empresa.

#### **e) De La Educación Higiénico-Sanitaria De Los Trabajadores**

1. Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;
2. 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.

3. Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si es necesario.

**f) De La Salud Y Seguridad En Favor De La Productividad**

1. Elaborar la estadística de ausentismo al trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos;
2. Controlar el trabajo de mujeres, menores de edad y personas disminuidas física y/o psíquicamente y contribuir a su readaptación laboral y social;
3. Clasificación y determinación de tareas para los trabajadores.
4. Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal;

**Artículo 15.- RESPONSABILIDADES DE GERENTES GENERAL.**

- a) Aprobar y legalizar los reglamentos y procedimientos de la empresa relacionados con la Seguridad industrial e higiene en el trabajo de conformidad con la legislación vigente.
- b) Establecer los lineamientos, principios y políticas de la Seguridad y salud
- c) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del Reglamento y procedimientos específicos de seguridad e higiene Industrial de la empresa.
- d) Apoyar en forma técnica, moral y económica el desarrollo de: condiciones adecuadas que eviten peligro para la salud y la vida de los trabajadores, Programas de prevención de riesgos en todas las ramas de la actividad de la empresa, dotación de implemento de seguridad personal.
- e) Apoyar y decidir sobre los programas de motivación y sanciones así como de su aplicación en casos especiales como último instancia de la empresa.

**Artículo 16.- RESPONSABILIDADES DE LOS MANDOS MEDIOS**

Los distintos niveles de supervisión de la empresa, jefes y supervisores además de las responsabilidades asignadas por la Gerencia General o el Representante Legal, tienen la responsabilidad de:



- a) Velar por el cumplimiento de todos los procedimientos relativos a la Seguridad y Salud del personal a su cargo corrigiendo cualquier condición y/o acción insegura que hayan sido identificadas o informados por los trabajadores.
- b) Determinar las condiciones de riesgo y coordinar las mejoras de estas condiciones con la Unidad de Seguridad y Salud o con su responsable.
- c) Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
- d) Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de ya decisión que en definitiva se adopte.
- e) Vigilar constantemente las condiciones de los equipos áreas de almacenamiento y ejecución del trabajo por parte del personal a su cargo, en cuanto a actos inseguros, uso adecuado del equipo de protección personal, uso de herramienta adecuada y cumplimiento de procedimientos orden limpieza.

### **CAPÍTULO III**

#### **DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN POBLACIONES VULNERABLES**

##### **Artículo 17.- PROTECCIÓN A TRABAJADORAS EMBARAZADAS**

- a) La empresa contratara personal femenino sin discriminación de ningún tipo, las que realizan las mismas funciones del personal masculino, salvo las excepciones expresamente en la ley y las que la normativa técnica aplicable y la ergonomía determinan.
- b) Cuando las actividades que normalmente realiza una trabajadora resulten peligrosas durante el periodo de embarazo o lactancia, los empleadores de “EDUPLASTIC” deberán adoptar las medidas necesarias para evitar su exposición a tales riesgos.

- c) Para ello adoptarán las condiciones de trabajo, incluyendo el traslado temporal a un puesto de trabajo distinto y compatible con su condición, hasta tanto su estado de salud permita su reincorporación al puesto de trabajo correspondiente. En cualquier caso, se garantizará a la trabajadora sus derechos laborales, conforme a lo dispuesto en la legislación nacional.

#### **Artículo 18.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA MENORES DE EDAD**

- a) La empresa “EDUPLASTIC”, sujeta a su política y de conformidad con la ley prohíbe la contratación a menores de 18 años

#### **Artículo 19.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

- a) “EDUPLASTIC” garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias. Asignando tareas que pueda desempeñar en un lugar seguro y de fácil salida en caso de emergencias.

#### **Artículo 20.- PRESTADORES DE ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y CONTRATISTAS (guardianía, vigilancia, catering, limpieza y mantenimiento).**

- a) “EDUPLASTIC” exigirá el cumplimiento laboral, afiliación al IESS y la presentación del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo debidamente aprobado ante el Ministerio del Trabajo o, en su caso, (10 o menos trabajadores) el plan mínimo de prevención de riesgos para la obra o servicio a prestar;
- b) “EDUPLASTIC” se asegurará en los contratos civiles o mercantiles al menos dos aspectos, a saber el cumplimiento por parte del contratista del Reglamento o el plan mínimo de prevención de riesgos y la supervisión que la institución usuaria hará al respecto. Se establecerán además las sanciones específicas por incumplimiento;

- c) “EDUPLASTIC” garantizará para estos trabajadores, el mismo nivel de prevención y protección que para sus trabajadores de planta. Los requerimientos para prestadores de actividades complementarias y contratistas se extenderán también para servicios técnicos especializados permitidos por la legislación;
- d) Siempre que dos o más empresas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo lugar de trabajo, los empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de prevención y protección frente a los riesgos del trabajo, dichas medidas serán equitativas y complementariamente asignadas y coordinadas entre las empresas, de acuerdo a los factores de riesgo que encuentren expuestos los trabajadores.

#### **Artículo 21.- PERSONAL EXTRANJERO**

- a) La empresa garantizará en el tema de Seguridad y Salud, el mismo trato que para el personal nacional.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PROPIOS DE LA EMPRESA**

#### **Artículo 22.- Riesgos Físicos**

##### **1. Electricidad**

- a) Las instalaciones eléctricas, cables y conexiones de equipos deben ser revisadas periódicamente si están en mal estado deben ser reemplazados inmediatamente.
- b) Elegir lámparas manuales eléctricas que estén bien aisladas contra las descargas eléctricas y el calor, asegurarse de que las conexiones de los cables de las lámparas y equipos sean seguras.
- c) Las extensiones eléctricas serán con cable de seguridad, deben estar identificados con el voltaje y amperaje de trabajo, los tableros, equipos y extensiones eléctricas, etc.

- d) Los equipos deben tener conexión a tierra o tener doble aislamiento.
- e) Para realizar trabajos eléctricos sin tensión se seguirá los siguientes pasos:
  - 1. Cortar todas las fuentes en tensión.
  - 2. Bloquear los aparatos de corte.
  - 3. Verificar la ausencia de tensión.
  - 4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
  - 5. Delimitar y señalar la zona de trabajo.
- f) Para realizar trabajos eléctricos con tensión se seguirá los siguientes pasos:
  - 1. Trabajadores calificados.
  - 2. Equipos y materiales adecuados, cumplir normativa.
  - 3. Apoyo suficiente para trabajar con manos libres y buena iluminación.
  - 4. No llevar objetos conductores, pulseras, etc.
  - 5. Señalización de la zona.
  - 6. Medidas preventivas para trabajar al aire.
  - 7. Trabajador cualificado con autorización del empresario por escrito indicando medidas de seguridad a adoptar, Material y medios de protección a utilizar, Circunstancias para interrumpir el trabajo
- g) Mantener condiciones ambientales favorables para que no se produzca incidentes con electricidad estática, en las zonas de trabajos con material volátil.
- h) Para trabajos eléctricos en máquinas se deberá bloquear etiquetar y probar el bloqueo antes de realizar cualquier arreglo.

## **2. Radiaciones No Ionizantes**

- a) Informar a los trabajadores sobre el riesgo a la salud de las exposiciones excesivas a la radiación emitida por el equipo.
- b) Utilizar equipo de protección personal específico para cada caso en concreto, frente a las radiaciones ópticas se debe proteger los ojos con gafas con filtro adecuados, careta de soldador, guantes de cuero para soldador para proteger las manos, mascarilla para gas.

- c) En las operaciones de soldadura eléctrica o maquinas que emitan radiaciones ópticas se debe tener, barreras o pantallas que protejan a las demás personas del área.

**3. Temperaturas elevadas y bajas**

- d) Los trabajos en que sea necesario la manipulación de materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir el contacto directo.
- e) Instalar sistemas efectivos de extracción localizada que permitan un trabajo seguro y eficiente, Incrementar el uso de la ventilación natural cuando se necesite mejorar el ambiente térmico interior
- f) Los sistemas de encendido de los hornos o maquinas que generan calor o llama, serán seguros, utilizando dispositivos eléctricos o mecánicos

**4. Ruido.**

- a) En todos los puestos de trabajo se procurará tener niveles de ruido menores a los permitidos por el Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional y de no lograrlo se entregarán los equipos de protección requeridos al personal.
- b) Los límites de exposición ,en función del nivel sonoro ,son las siguientes

<b>NIVEL SONORO DB (A-LENTO)</b>	<b>TIEMPO DE EXPOSICIÓN POR JORNADA/HORA</b>
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

- c) Realizar mantenimiento periódico a las herramientas y máquinas para reducir el ruido.
- d) Se realizara un programa de capacitación sensibilización a cerca de los peligros y riesgos producidos por el ruido y del uso y mantenimiento de los equipos de protección persona.

## 5. Vibraciones.

- a) Las maquinas que produzca vibración se ubicara en recintos aislado si el proceso lo permite y será objeto de un programa de mantenimiento adecuado que mitigue en lo posible la emisión del riesgo

## 6. Iluminación:

- a) Cada área de trabajo y circulación estarán dotadas de suficiente iluminación natural o artificial, con la finalidad de que los trabajadores, puedan ejecutar sus labores con seguridad, y sin efectos para su capacidad visual, en el día y en la noche.
- b) Los niveles de iluminación serán de acuerdo a las áreas de trabajo y tipo de tarea a realizarse según la siguiente escala.

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

## Artículo 23.- Riesgos Mecánicos

### 1. Máquinas

- a) Toda máquina estará provista de todos los accesorios y dispositivos de seguridad dotados y recomendados por el fabricante para una operación segura, paros de emergencia etc., si esto no fuera suficiente, se utilizaran

dispositivos modernos para reducir el riesgo de accidentes en las manos, los equipos o maquinarias que debido a su tipo de movimiento ofrezcan riesgos de accidentes, serán protegidos adecuadamente con sus respectivas guardas de movimientos y no deberán ser operados sin estos.

- b) Proteger los controles para prevenir su activación accidental, deben ser fácilmente distinguibles unos de otros y colocados en secuencia de operación, se eliminará o tapará todos los indicadores que no se utilicen.
- c) Las señales e indicadores deben ser fácilmente distinguibles unas de otras y fáciles de leer, se utilizara marcas o colores en los indicadores que ayuden a los trabajadores a comprender lo que deben hacer, se pintaran en las máquinas las zonas seguras donde se deben colocar las manos de color verde y las zonas de peligro con rojo
- d) Inspeccionar, limpiar periódicamente las máquinas, incluidos los cables eléctricos, realizar mantenimiento preventivo a las máquinas para asegurar que los equipos permanezcan seguros.
- e) Ningún equipo o maquinaria será reparado o lubricado, ni podrá realizarse su limpieza cuando se encuentre en marcha, excepto en aquellos de diseño y construcción apropiado para el caso.
- f) Cualquier deficiencia que se observe en los sistemas de protección de equipos, máquinas e instalaciones, deberán reportarse inmediatamente para su corrección o mantenimiento.
- g) Capacitar a los trabajadores, sobre los riesgos existentes en cada máquina para que operen de forma segura y eficiente.

## **2. Herramientas**

- a) Toda herramienta asignada a una persona garantizará condiciones seguras de operación, herramientas deterioradas serán reemplazadas.
- b) Facilitar un soporte para la mano, cuando se utilicen herramientas de precisión, dotar herramientas que puedan manipular con una mínima fuerza.
- c) En herramientas manuales, proporcionar una herramienta con un mango del grosor, longitud y forma apropiadas para un cómodo manejo, minimizar el peso de las herramientas (excepto en las herramientas de percusión).

- d) Proporcionar herramientas manuales con agarres, que tengan la fricción adecuada, o con resguardos o retenedores que eviten deslizamientos y pellizcos.
- e) Minimizar la vibración y el ruido de las herramientas manuales.
- f) Proporcionar un espacio suficiente y un apoyo estable de los pies para el manejo de las herramientas mecánicas.
- g) Igualmente cuidar que las herramientas que se utilicen no estén deterioradas, se inspeccionen y se dé un mantenimiento regular, de la misma manera a los equipos, cada herramienta debe tener un “sitio” asignado
- h) Capacitar a los trabajadores antes de permitirles la utilización de herramientas mecánicas.

### **3. Caída a distinto nivel.**

- a) Las escaleras fijas y de mano deberán cumplir con la normativa Ecuatoriana
- b) No subir ni bajar por las escaleras o andamios con la herramienta de trabajo en la mano

### **4. Caída al mismo nivel.**

- a) El piso se conservará libres de obstáculos, será antideslizante y dispondrá de drenaje para evitar la acumulación de líquido.
- b) Los pisos sobre los cuales se efectúan habitualmente La circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir el transporte seguro y se mantendrá sin huecos, saliente u otros obstáculos.
- c) Los pasillos y corredores se mantengan en todo momento libre de obstáculos y objetos almacenados.

### **5. Trabajo en altura**

- a) Utilizar arnés de seguridad (línea de vida) para evitar caídas, cuando se realice trabajos en alturas superior a 1.80 metros.
- b) Se verificara el estado de arnés, zonas de anclaje, bandas hebillas.
- c) El personal deberá estar capacitado en el tema antes de realizar estos trabajos.



## **6. Orden y limpieza**

- a) Los desechos de los productos de los procesos deberán ubicarse en un sitio específico y señalizado para mantener el orden en las áreas de trabajo
- b) Se debe mantener limpio todas las áreas de trabajo de la empresa
- c) Los pisos de las vías de circulación vehicular, peatonal se mantendrán en todo momento libre de obstáculos
- d) Cada servidor o trabajador será responsable de orden y limpieza de la superficie de su puesto de trabajo y los desechos deberán ser manejados adecuadamente

## **7. Caída o desplome de objetos.**

- a) Está prohibido arrojar herramientas, equipos u objetos desde posiciones elevadas, utilice una cesta con una cuerda.
- b) Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de objetos en altura de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o golpear, será obligatorio la utilización de cascos de seguridad.

## **8. Choque, golpes o atrapamientos con o ente objetos**

- a) Queda totalmente prohibido el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o áreas, que no cuentan con las defensas o guardas de protección u otras seguridad que garantice la integridad física se los servidores y trabajadores.

## **9. De las herramientas cortantes y punzantes**

- a) Los servidores o trabajadores que tengan a su cargo herramientas manuales deberán inspeccionar antes de usar.
- b) No se permitirá el uso de herramientas de fabricación caseras, modificadas o usadas para tareas para las cuales no han sido diseñados
- c) Las herramientas en mal estado deberán ser remplazadas
- d) Las herramientas de mano estarán construidas con material resistente será las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar no tendrá defectos ni desgaste que dificulte su correcta utilización.

## **Vehículos y Montacargas de la empresa**

### **Generalidades:**

- a) Los operadores y chóferes deben tener las licencias apropiadas establecidas en la ley de tránsito.
- b) Todos los automotores de la empresa sean éstos automóviles, camionetas, montacargas, etc., serán operados exclusivamente por las personas a las que han sido asignadas por el responsable del área.
- c) Los vehículos y maquinaria serán revisados diariamente por cada responsable de área o turno y no serán usados para tareas que no están diseñados.
- d) Capacitar a los chóferes en manejo defensivo y a los operadores en operación segura de equipos de izaje.
- e) No se llevara a personas ajenas al trabajo en los vehículos de la empresa.

### **Vehículos.**

- a) Los chóferes que conduzcan vehículos de la empresa, deben observar las siguientes Normas:
  - 1. Documentos del vehículo en regla.
  - 2. Conocer y respetar las leyes de tránsito así como los dispuestos por la empresa
  - 3. Utilizar los vehículos y maquinaria solo para las actividades asignadas
  - 4. Informar los daños o fallas para su reparación
  - 5. Preocuparse del mantenimiento y realizar una inspección diaria pre operacional
  - 6. Si transporta químicos estos deberán tener sus MSDS o fichas de seguridad
- b) Los conductores y acompañantes deben utilizar el cinturón de seguridad y no exceder el número de pasajeros indicado en la matrícula.
- c) Revisar que el vehículo antes de conducir que disponga de gato hidráulico, llanta de emergencia en buen estado, triángulos o conos de seguridad, herramientas básicas, linterna.

## **Montacargas y equipos de izaje**

- a) Los operadores de montacargas, deberán conocer exactamente las limitaciones de su equipo, esto es, capacidad y altura de carga y la relación de peso y altura.
- b) Los equipos de izaje deben tener los dispositivos de seguridad en perfecto funcionamiento frenos, luces, alarma de retro, bloqueo de seguridad, la tabla de capacidades de la máquina,
- c) Los operadores deberán utilizar los equipos de seguridad instalados en los mismos, cinturones, cascos, techos protectores.

## **Seguridad en oficinas.**

Se dispone que en las oficinas se:

- a) Mantendrá cerrados los cajones o puertas de cualquier mueble de oficina, esto es: archivadores, escritorios, anaqueles, vitrinas entre otros.
- b) Abrir un cajón del mobiliario a la vez, cerrar primero el cajón abierto antes de abrir otro, usar escaleras o poyos adecuados no los muebles de la oficina.
- c) Los objetos puntiagudos tales como lápices, esferos, estiletes, tijeras, entre otros, No se colocará dirigidos hacia arriba. Se los deberá colocar en el porta-suministros con sus puntas hacia abajo.
- d) Verifique el correcto funcionamiento de cualquier equipo o suministro de oficina, cualquier anomalía se deberá informar de inmediato al Supervisor.
- e) Se deberán mantener los cables eléctricos, de computadora y de teléfono debidamente sujetos o protegidos y evitando que crucen por áreas de tránsito del personal.
- f) Apague los equipos eléctricos al final de la jornada de trabajo o al escuchar la Alarma de Emergencia.

## **Artículo 24.- Riesgos Químicos**

- a) Los trabajadores deben ser informados sobre los riesgos existentes entrenados en el trabajo seguro con los químicos que manipulan, quienes

manejen productos químicos peligrosos deben abstenerse de comer, beber y fumar durante el proceso de manipuleo.

- b) Rotar al personal de los puestos de trabajo entre los responsables del área .
- c) Utilizar protección individual requerida:
  - 1. Gafas, mascarillas para vapores orgánicos y guantes de nitrilo cuando se manipulen solventes y químicos.
  - 2. Mascarillas unifase, ropa de trabajo, y guantes cuando se trabaje con pintura.
  - 3. Si existen dudas consultar con el Supervisor de Seguridad o revisar el equipo de seguridad especificado en las Hojas de seguridad (MSDS).

### **Almacenamiento y manipulación de Químicos:**

- a) Todos los productos químicos utilizados por la empresa en sus diversas actividades, serán transportados y almacenados de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- b) Los materiales inflamables serán manejados y almacenados de acuerdo a las técnicas recomendadas por los fabricantes y entidades de seguridad especializadas, y en locales construidos para el efecto, los productos químicos peligrosos, tóxicos, etc., serán almacenados perfectamente identificados y en los que se colocarán las debidas alertas, características físicas recomendaciones del fabricante para su manejo y compatibilidad química.
- c) Los espacios destinados al almacenamiento temporal o permanente de los productos químicos, deben permanecer limpios y ordenados, dejando suficiente espacio de circulación y con la respectiva señalización de prevención.
- d) En lo que se refiere a recipientes que contengan o hayan contenido sustancias químicas:
  - 1. Los envases o embalajes deben ser de buena calidad, fabricados y cerrados de forma tal que, una vez preparados para su expedición, no puedan sufrir, bajo condiciones normales de manejo, ningún escape que pueda deberse a cambios de temperatura, de humedad o de presión.

2. El fabricante de productos químicos peligrosos puede re usar o reciclar los envases, no se debe comercializar envases que hayan contenido productos químicos peligrosos.
  3. Coordinar con las autoridades competentes, los lugares de disposición final de los envases perforados para evitar que sean reutilizados.
  4. Tener cuidado que al exterior de los embalajes o envases, no se adhiera ningún producto químico peligroso en cantidad suficiente como para que se cree un riesgo.
- e) Los productos químicos peligrosos, tóxicos, etc., serán almacenados perfectamente identificados y en los que se colocarán las debidas alertas, características físicas y recomendaciones del fabricante para su manejo, los materiales inflamables serán manejados y almacenados de acuerdo a las técnicas recomendadas por los fabricantes y entidades de seguridad especializadas, y en locales construidos para el efecto.
- f) Se deberá contar con duchas de emergencia y estaciones lava ojos para lavados en caso de que salpique químicos.
- g) Se utilizara un sistema de etiquetado para productos químicos.
- h) la empresa “EDUPLASTIC” no mezclara en el almacenamiento y manejo general de los productos químicos peligrosos.

1. Materiales tóxicos con alimentos
2. Combustibles con oxidantes
3. Explosivos con fulminantes o detonantes
4. Líquidos inflamables con oxidantes
5. Ácidos con bases

#### **Artículo 25.- Riesgos Biológicos**

- a) La basura y desperdicios deberán ser eliminados con la frecuencia.
- b) Proporcionar áreas para comer, locales de descanso, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo, facilitara estaciones de desinfección de manos o lavados.

- c) La empresa mantendrá las instalaciones sanitarias suficientes para el aseo de su personal, establecido en la siguiente lista.

<b>ELEMENTOS</b>	<b>RELACIÓN POR NÚMERO DE TRABAJADORES</b>
Excusados	1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción
Urinarios	1 por cada 25 varones o fracción
Duchas	1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción
Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción

- d) En “EDUPLASTIC” se deberán cumplir todas las regulaciones establecidas en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo en lo relacionado con las instalaciones sanitarias, ventilación, canales de drenaje, provisión de agua potable y condiciones mínimas de comodidad para los trabajadores.
- e) Asegurar una buena higiene y aseo personales, suministrar y mantener en buen estado vestuarios, locales de aseo y servicios higiénicos.
- f) Proporcionar agua de consumo en bidones, pedir análisis del agua a los proveedores, colocar la fecha que se inicia en consumo.
- g) Los equipos utilizados en las atenciones médicas deben estar esterilizados y desinfectados periódicamente, el médico y ayudantes/brigadistas deberán utilizar equipo de protección, se deberá disponer de kit para manejo de fluidos en los sitios de trabajo para uso del personal entrenado, para evitar contacto con fluidos biológicos contaminantes.

#### **Artículo 26.- Riesgos Ergonómicos**

- a) Deberán evitar las posturas forzadas y movimientos repetitivos respectivos del personal para ello se tomara en cuenta criterios preventivos sobre
1. Condiciones de los puestos de trabajo
  2. Manipulación de carga

3. Pantalla de visualización de datos
4. Movimientos repetitivos
5. Posturas forzadas

### **Trabajo que se realiza sentado.**

1. Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla
2. La espalda y el cuello formara una línea recta como sea posible, las caderas y rodillas deben formar un Angulo de 90°
3. La superficie de la mesa ha de quedar a la altura de los codos, los hombros se mantendrán relajados evitando levantarlos
4. Adecuar la altura de la silla al tipo de trabajo
5. Se evitara posturas prolongadas y en la medida de lo posible se realizara pausa activa y pasiva durante la jornada de trabajo.

### **Trabajo que se realice de pie**

1. Si su trabajo debe realizar de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento para descansar y estirar músculos a intervalos periodos.
2. En lo posible la superficie de trabajo debe ajustarse a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que debe realizar.
3. Utilizar zapatos que permita mover con facilidad los dedos gordos de los pies, un calzado con la punta demasiado estrecha o chata causa fatiga.

### **Levantamiento manual de Cargas**

- a) Cualquier carga debe examinar antes de ser manipulado, en particular se debe localizar las zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de agarre y manipulación.
- b) Para levantamiento de carga se tomara en cuenta los siguientes puntos
  1. Doblar las rodillas y usar los músculos de las piernas (no dé la espalda) para subir.
  2. Agarrar firmante la carga
  3. Mantener la espalda recta, al levantar elementos pesados

4. Siempre mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo
  5. Separar los pies hasta conseguir una postura estable
  6. Levantar el peso gradualmente y si sacudidas, no girar el cuerpo para levanta la carga
- c) Cuando se transporte una carga más allá de una corta distancia, extender la carga simétricamente sobre ambos hombros para proporcionar equilibrio y reducir el esfuerzo.
- d) El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años	35 libras
Mujeres hasta 18 años	20 libras
Varones de 16 a 18 años	50 libras
Mujeres de 18 a 21 años	25 libras
Mujeres de 21 años o más	50 libras
Varones de más de 18 años	Hasta 175 libras.

- e) Combinar el levantamiento de cargas pesadas con tareas físicamente más ligeras para evitar lesiones y fatiga, y aumentar la eficiencia.
- f) Entrenar al trabajador en levantamiento manual de cargas, pasos para un buen levantamiento, tipos de agarre, peso indicado que se debe levantar según norma.

### **Movimientos repetitivos**

- a) Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.
- b) Establecer pausas periódicas que permitan recurrar las tensiones y descansar. Favorecer la alternancia o el cambio de tareas para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares, y al mismo tiempo disminuya la monotonía del trabajo.
- c) Informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que originan los movimientos repetitivos y establecer programas de formación periódicos que permitan trabajar con mayor seguridad.



### **Pantalla de visualización de datos.**

- a) Los puestos con pantallas y teclados, tales como los puestos con pantallas de visualización de datos (PVD), puedan ser regulados por los trabajadores.
- b) Proporcionar protectores pantallas que utilicen habitualmente un equipo con una pantalla de visualización de datos (PVD).
- c) Proporcionar formación a los trabajadores con pantallas de visualización de datos (PVD), y se cumplirá con los siguientes parámetros
  1. Las fuentes de luz deben evitar reflejarse en la pantalla de ordenador para evitar deslumbramiento.
  2. Iluminar correctamente el área de trabajo.
  3. El computador debe estar a una distancia mínima de 40cm.y máxima de 60cm del operador
  4. Mantener un ángulo visual acorde al trabajo a realizar, la pantalla no debe estar por encima de los 60° del Angulo visual no por debajo de este
  5. Colocar la pantalla en posición ligeramente inclinada para evitar reflejos
  6. La cabeza y el cuello deben permanecer en posición recta con los hombros relajados
  7. Los debe ser estables de altura, regulable con apoya brazos, respaldo reclinable, proporcionar libertad de movimiento y postura comfortable.

### **Artículo 27.- Riesgos Psicosociales**

#### **Trabajo a turnos.**

- a) Evitar los turnos para las personas que se encuentre en la tercera edad y analizar las actividades que se desarrollaran en una misma jornada
- b) Mantener un sistema de rotación de turnos que permita la adaptación del organismo humano a los cambios
- c) En los turnos nocturnos dar la alimentación caliente y adecuada
- d) Evitar o controlar la presencia de sobrecargas mental manteniendo un buen programa de planificación organización del trabajo
- e) Planificar y organizar los horarios de trabajo y descanso a fin de minimizar el agotamiento de trabajador

### **Carga mental:**

- a) Adquisición del mobiliario adecuado y su correcta ubicación de los elementos que configuran el equipamiento del puesto (mobiliario, útiles y herramientas de trabajo).
- b) Se debe procurar la mejora de las de las condiciones ambientales (iluminación, ruido, calidad del aire, condiciones termo higrométricas).
- c) La mejora de los útiles de trabajo la información y documentación que se maneja y el tipo de soporte de esta información); como ayudas en el tratamiento de la información.
- d) Eliminación de jornadas de trabajo muy largas, la flexibilización de los horarios de trabajo, la posibilidad de poder realizar pausas, y disponer de un lugar adecuado para ello.

### **Organización del trabajo**

- a) Involucrar a los trabajadores en la planificación de su trabajo diario, consultar a los trabajadores sobre cómo mejorar la organización del tiempo de trabajo, resolver los problemas del trabajo implicando a los trabajadores
- b) Consultar a los trabajadores cuando se hagan cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente, informar frecuentemente sobre los resultados de su trabajo.
- c) Formar a los trabajadores para que asuman responsabilidades y dotarles de medios para que hagan mejoras en sus tareas, premiar a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo.
- d) Dar oportunidades para que los trabajadores aprendan nuevas técnicas, formar grupos de trabajo, de modo que en cada uno de ellos se trabaje colectivamente y se responsabilicen de los resultados, propiciar ocasiones para una fácil comunicación y apoyo mutuo en el lugar de trabajo.
- e) Mejorar los trabajos dificultosos y monótonos a fin de incrementar la productividad a largo plazo, combinar las tareas para hacer que el trabajo sea más interesante y variado.
- f) Proporcionar pausas cortas y frecuentes durante los trabajos continuos con pantallas de visualización de datos, adaptar las instalaciones y equipos a los

trabajadores discapacitados para que puedan trabajar con toda seguridad y eficiencia, tomar medidas para que los trabajadores de más edad puedan realizar su trabajo con seguridad y eficiencia.

- g) Tener en cuenta las habilidades de los trabajadores y sus preferencias en la asignación de los puestos de trabajo.
- h) Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicios, proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.

## **VHI**

- a) “EDUPLASTIC”, no terminara las relaciones laborales por petición de visto bueno del empleador, por desahucio, o por despido de trabajadores y trabajadoras por su estado de salud que estén viviendo con VIH-SIDA
- b) “EDUPLASTIC”, no solicitar la prueba de detección de VIH-SIDA como requisito para obtener o conservar un empleo.
- c) “EDUPLASTIC”, promoverá la prueba de detección de VIH-SIDA, única y exclusivamente, de manera voluntaria, individual, confidencialidad y con consejería.

### **Programa de prevención del VIH/SIDA en el lugar de trabajo**

- a) Informar a los trabajadores sobre VIH, forma de contagio, manera de prevenirlo. Y no discriminación, por el empleador.
- b) Concientizar sobre la epidemia, la repercusión del SIDA en la familia, el ámbito laboral y la sociedad.
- c) Realizar pruebas voluntarias resultantes de una adecuada información y concientización y expresarlo en porcentaje.
- d) Generar un programa encaminado al seguimiento con las instancias de Salud Pública, y Conducta a seguir con los trabajadores VIH positivos
- e) Generar un programa de Conducta a seguir con los trabajadores con SIDA respecto al trámite de jubilación por enfermedad (invalidez) a realizar por la empresa cuando el caso lo amerite.

## **CAPÍTULO V**

### **DE LOS ACCIDENTES MAYORES**

#### **Artículo 28.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES**

##### **a) Emplazamientos De Los Locales**

1. Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles se construirán a una distancia mínima de 3 metros entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.
2. Cuando la separación entre locales resulte imposible se aislarán con paredes resistentes de mampostería, hormigón u otros materiales incombustibles sin aberturas.
3. Siempre que sea posible, los locales de trabajo muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes o más violentos.
4. Deben estar provistos de una ventilación adecuada para todas las operaciones que comprenden el uso almacenamiento de líquidos inflamables y de una adecuada ventilación del edificio y tanques de almacenamiento, deberán proveerse de sustancia no combustible para usada en la limpieza de derrames de líquidos inflamables.
5. Los procesos de trabajo donde se labora con sustancias combustibles o explosivas, así como los locales de almacenamiento deberán contar con un sistema de ventilación o extracción de aire, dotado de los correspondientes dispositivos de tratamiento para evitar la contaminación interna y externa.

##### **b) Estructura de los locales**

1. En la construcción de locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego, recubriendo los menos resistentes con el revestimiento protector más adecuado.

**c) Distribución Interior De Locales**

1. Las zonas en que exista mayor Peligro de incendio se aislarán o separarán de las restantes, mediante muros cortafuegos, placas de materiales incombustibles o cortinas de agua, si no estuviera contraindicada para la extinción del fuego por su causa u origen.

**d) Pasillos, Corredores, Puertas y Ventanas**

Se cumplirán los siguientes requisitos:

1. Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.
2. En los centros de trabajo donde sea posible incendio de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en direcciones opuestas.
3. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de "Salida de emergencia".
4. En caso de edificios con deficiencias en el diseño, para la evacuación adecuada de las personas, se instalaran escaleras de escape de incendios construidas de material resistente, ancladas a los muros de los edificios. El acceso a ellas debe hacerse preferiblemente a través de puertas que comuniquen a la zona central del edificio.
5. En los edificios ocupados por un gran número de personas se instalarán al menos dos salidas que estarán distanciadas entre sí y accesibles por las puertas y ventanas que permitan la evacuación rápida de los ocupantes.
6. En locales con riesgos de incendio ningún puesto de trabajo distará más de 50 metros de una salida de emergencia.

**Artículo 29.- PLANES DE EMERGENCIA**

El plan de respuesta a emergencias se establecerá mediante el análisis de riesgos, determinación de zonas seguras, rutas de escape, conformación de brigadas,

coordinadores de emergencias, inventarios de equipos de atención, comunicación y combate, acercamiento con las entidades externas tales como la policía, bomberos, cruz roja, defensa civil y otros destinados a tal efecto:

- a) Para el desarrollo del plan de emergencias adecuado, el personal de “EDUPLASTIC” estará capacitado para reaccionar ante un suceso, minimizando sus efectos y o consecuencias. Después de esto se tendrá un plan alternativo para reactivar cualquier proceso productivo y/o administrativo después de la ocurrencia de cualquier acontecimiento; y,
- b) En el caso de presentarse desastres naturales como terremotos inundaciones, erupciones volcánicas, los trabajadores actuarán de acuerdo a los instructivos correspondientes.

#### **Prevención de incendios:**

- a) Para evitar conatos de incendio, es obligación de todos los trabajadores mantener su área de trabajo limpia y ordenada, los supervisores son los responsables de que esta disposición se cumpla.
- b) Los incendios derivados por el uso inapropiado de energía eléctrica, se evitara manteniendo las instalaciones en buen estado, evitando sobrecargar las líneas e instalando fusibles e interruptores en los puntos necesarios.
- c) Queda terminante prohibido fumar y encender fuegos libres cerca de instalaciones que almacenen combustibles (solventes, pinturas, etc.).
- d) Los trapos y limpiadores impregnados de aceites, grasas o materiales inflamables deberán ser depositados en recipientes contruidos para este objetivo ubicados en sitios específicos.
- e) Todos los extintores contra incendios, serán controlados mensualmente por el Responsable de Seguridad y Salud quien llevara un registro.
- f) Todos los trabajadores de “EDUPLASTIC” deberán tener conocimiento sobre la forma correcta de operar los extintores. La unidad de seguridad y Salud de la empresa será responsable de instruir.
- g) Los extintores contra incendio se colocaran en los lugares previstos de acuerdo al análisis de riesgos y estarán en cantidades suficientes y de

acuerdo al tipo de riesgo que pueda presentarse. Cada jefe de área, será responsable de la buena conservación del mismo y de su presencia física.

- h) Los extintores de incendios serán ubicados en lugares de fácil acceso en los talleres y se comprobará periódicamente su operatividad.

### **Prevención de explosiones**

- a) Los materiales, combustibles o calificados como peligrosos deberán ser almacenados de acuerdo con las normas de seguridad.
- b) Queda prohibido realizar operaciones de soldadura en equipos, tuberías, etc., sujetos a presión o vacío o que hayan contenido gases y productos químicos peligrosos, combustibles.

### **Preparación para la emergencia**

- a) Todas las unidades operativas y administrativas contarán con un sistema de alarma que abarca toda el área ocupada por las instalaciones.
- b) Realizar periódicamente simulacros, sean éstos de incendios, evacuaciones, etc. con la intervención de los trabajadores y los elementos necesarios.
- c) La revisión y el mantenimiento de las instalaciones y equipos de defensa, estarán a cargo del departamento de Mantenimiento.
- d) Es obligación de todos y cada uno de los trabajadores sin distinción de niveles ni áreas de trabajo, intervenir en los simulacros, conformar brigadas y cumplir fielmente con las disposiciones enunciadas en el manual de Procedimientos.
- e) Todos los locales y sitios de trabajo y el personal que labora estarán protegidos de posibles siniestros, mediante equipos y brigadas de acción inmediata y equipos fijos de combate.
- f) Marcar las vías de evacuación y mantenerlas libres de obstáculos.
- g) Todo local o puesto de trabajo estará ligado a una salida de emergencia, a través de un plan de evacuación.

## **Contingencia**

- a) En el punto reunión se procederá a la verificar mediante una lista que todo el personal haya evacuado de las instalaciones si alguna persona no estuviere se comunicara al Jefe de emergencia, para planificar el rescate.
- b) El jefe de emergencia será la única persona autorizada para dar las indicaciones a las brigadas de la empresa y constituirá el nexo entre el equipo de 2da intervención (Equipo externo cuerpo de bomberos, etc.).
- c) El jefe de Emergencia es la única persona autorizada para dar la orden que el personal regrese a sus labores y sitios de trabajo.
- d) En caso de golpes o accidentes personales el médico se constituye la única autoridad para dar la orden que la persona o personas afectadas regresen a sus labores.
- e) Luego de ocurrido un evento el responsable de la unidad de seguridad salud verificara que todo el persona esté en el área designada como punto de reunión.

## **CAPÍTULO VI**

### **DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

La señalización de seguridad constituye una de las técnicas de prevención que mediante estímulos indicativos, visuales, sonoros, olfativos y táctiles, permite identificar los peligros y disminuir los riesgos condicionar la actuación de la persona que los recibe, frente a las circunstancias que desean ser evitados.




#### **Artículo 30.- SEÑALIZACIÓN**


- a) La empresa “EDUPLASTIC”, colocará señalización de advertencia según lo indicado en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad, en los lugares donde exista peligro, por la presencia de materiales inflamables, circulación peatonal y vehicular, y otros riesgos que alteren la seguridad personal o colectiva, estos avisos son de obligatoria aceptación por los trabajadores.



- b) La señalización de seguridad, no sustituirá en ningún caso a las medidas preventivas obligatorias, colectivas e individuales, necesarias para la eliminación o mitigación de los riesgos existentes será complementaria y se basará en los siguientes criterios. Se usarán preferentemente pictogramas, evitando en lo posible, la utilización de palabras escritas

A continuación se detalla las figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad.









FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRAFICO	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON UN BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR - PROHIBIDO PASO A PEATONES
 CIRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO	BLANCO	-USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVAR LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	GRO	NEGRO	-PRECAUCIÓN SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIONES SEGURAS	VERDE	BLANCO	BLANCO	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDAS DE EMERGENCIAS - PUNTOS DE ENCUENTROS DURANTE LA EVACUACIÓN
 CUADRADO	EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS - EXTINTORES DE INCENDIOS
EL COLOR BLANCO INCLUYE EL COLOR MATERIAL FOSFORESCENTE BAJO CONDICIONES DE LUZ DEL DÍA CON PROPIEDADES DEFINIDAS EN LA NORMA ISO 3864-4					

FIGURAS GEOMÉTRICAS	SIGNIFICADO	COLOR DE FONDO	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO	COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA
 RECTÁNGULO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO	NEGRO	CUALQUIERA
		COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O BLANCO	









- a) Las pinturas utilizadas en la señalización de seguridad serán resistentes al desgaste y lavables; dichas señales, deberán mantenerse en buen estado, limpias, y renovarse cuando estén deterioradas.

### Art. 31.- Señales de seguridad









**Señales de prohibición.**-Se colocarán en las puertas donde exista la restricción de fumar o ingerir alimentos en áreas contaminadas. Tendrá forma redonda pictograma negro sobre fondo blanco, borde y banda (Transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal)

SIGNIFICADO DE LA SEÑALÉTICA	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
SOLO PERSONAL AUTORIZADO PROHIBIDO PASO A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO REPARA SIN AUTORIZACIÓN		NEGRO	ROJO	BLANCO	




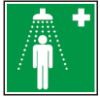




**Señales de obligación.**-Se ubicarán en los talleres, zonas donde se ejecuten trabajos en altura y en general donde regularmente se realicen actividades que requieran el uso de equipos de protección personal. Tendrá forma redonda, Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie).

SIGNIFICADO DE LA SEÑALÉTICA	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
ES OBLIGATORIO DESCONECTAR DESPUÉS DE UTILIZAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE ARNÉS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	



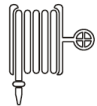





**Señales de advertencia/precaución:** Se utiliza para advertir sobre la presencia de un peligro ante un determinado comportamiento, estas señales serán ubicadas en el área donde se encuentre el equipo, instalación o actividad que involucre un riesgo advertido como cuartos de tableros, cajas de transmisión entre otros. Tendrá forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal) con bordes negros.

SIGNIFICADO DE LA SEÑALÉTICA	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO O PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ATENCIÓN PELIGRO DE OBSTÁCULO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ATRAPAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CUIDADO TRÁCTICO DE MONTACARGAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

**Señales de información/condiciones seguras.**-Son empleadas para indicar la ubicación de una salida de emergencia, de zonas de seguridad y la ubicación de primeros auxilios. Tiene forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie).

SIGNIFICADO DE LA SEÑALÉTICA	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PUNTO DE ENCUENTRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DUCHA DE EMERGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

**Señales de emergencia.** Son utilizadas para informar sobre salvamento, sobre equipo contra incendio y aspectos varios. Tendrá forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

SIGNIFICADO DE LA SEÑALÉTICA	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EXTINTOR		BLANCO	ROJO	BLANCO	
HIDRANTE CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
SALIDA DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
ALARMA CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Las vías de circulación deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos

Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares, de acuerdo con los siguientes modelos.

DISEÑO	COMBINACIÓN DE COLORES	SIGNIFICADO/USO	
	AMARILLO Y CONTRASTE NEGRO	LUGARES DE PELIGRO Y OBSTÁCULOS DONDE EXISTE EL RIESGO DE QUE LA GENTE SE GOLPEE ,SE CAIGA O TROPIECE, QUE CAIGA CARGA	ALERTA DE PELIGRO POTENCIAL
	ROJO Y CONTRASTE BLANCO		PROHIBIR LA ENTRADA
	AZUL Y CONTRASTE BLANCO	INDICAR UNA INSTRUCCIÓN OBLIGATORIA	
	VERDE Y CONTRASTE BLANCO	INDICAR UNA CONDICIÓN SEGURA	

### Artículo 32.LAS SEÑALES DE TUBERÍAS

Las señales de tuberías dentro de la empresa “EDUPLASTIC”, se realizaran acorde a la noema INEN 440 colores de identificación de tuberías.

FLUIDO	CATEGORÍA	COLOR
AGUA	1	VERDE
VAPOR DE AGUA	2	GRIS PLATA
AIRE Y OXIGENO	3	AZUL
GAS COMBUSTIBLE	4	AMARILLO OCRE
GAS NO COMBUSTIBLE	5	AMARILLO OCRE
ÁCIDOS	6	ANARANJADO
ÁLCALIS	7	VIOLETA
LIQUIDO COMBUSTIBLE	8	CAFÉ
LIQUIDO NO COMBUSTIBLE	9	NEGRO
VACÍO	0	GRIS
AGUA VAPOR CONTRA INCENDIOS	-	ROJO DE SEGURIDAD
GLP(GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	-	BLANCO

### Artículo33. Rótulos y etiquetas de seguridad.

- a) Todas sustancias peligrosas llevara adherida a su embalaje dibujos o textos de rotulo e etiquetas que podrá ir grabados, pegados al mismo, los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua
- b) Por su color, forma dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán su clasificación de los peligros según la NFPA (National Fire Protection Association),que indica de manera práctica la situación peligrosa del producto o sustancia química tal como:
  1. Toxicidad,
  2. Inflamabilidad,
  3. Reactividad
  4. Radioactividad y otra propiedad especial.



La unida de seguridad y salud ocupacional, deberá mantener en buen estado los elementos de señalización de seguridad que deberá utilizarse cuando el análisis de los riesgos existente, lo disponga de manifiesto a la necesidad de.

- c) Llamar la atención a los servidores y trabajadores sobre la existencia de riesgo, prohibición u obligación.
- d) Alertar a los servidores y trabajadores cuando produzca una situación de emergencia que requiera medidas de prevención o evacuación
- e) Orientar o guiar a los servidores y trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas

## CAPÍTULO VII

### DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

“EDUPLASTIC” vigilará la salud de sus trabajadores mediante los exámenes médicos ocupacionales establecidos en la legislación laboral ecuatoriana:

#### **Artículo 34.- VIGILANCIA DE LA SALUD**

- a) La empresa “EDUPLASTIC” serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de pre empleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud

ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.

- b) Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación laboral. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados, limitándose el conocimiento de los mismos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio. Sólo podrá facilitarse al empleador información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador preste su consentimiento expreso.

### **Exámenes pre-ocupacionales**

- a) La empresa “EDUPLASTIC” solicitará los respectivos exámenes médicos previos a la incorporación de los nuevos servidores y trabajadores a su puesto de trabajo, con el objetivo de conocer su estado actual, la aptitud física mental para un puesto determinado.

### **Exámenes de inicio.**

- a) Una vez incorporado el trabajador al puesto de trabajo, se solicitará los exámenes pertinentes, y la realización de la historia clínica, emitiendo el certificado laboral de aptitudes para el desempeño de sus labores

### **Exámenes periódicos.**

- a) Según lo establecido en el código de trabajo la empresa “EDUPLASTIC”, realizara chequeos médicos periódicos a todo el personal.
- b) El servicio médico levara un registro de los exámenes ocupacionales rutinarios, especiales y de registros, debidamente archivados y bajo custodia, manteniendo las debidas reservas.

### **Exámenes de retiro**

- a) Todo personal que se desvincule de la empresa “EDUPLASTIC”, será sometido al examen médico de retiro con la finalidad de establecer el estado

de salud del servicio o trabajo al momento de su salida y el historial médico laboral durante su estancia.

### **Enfermedades profesionales.**

- a) La empresa “EDUPLASTIC”, remitirá al IESS cualquier caso de enfermedad profesional para continuidad de su tratamiento toda vez que sea confirmado la patología laboral y cumplimiento con las normas establecidas por el ministerio de relaciones laborales y los departamentos de riegos laborales del país.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DEL REGISTRO E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

#### **Artículo 35.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

La Investigación de accidentes tiene como objetivo llegar a determinar las causas que originaron el accidente, para tomar medidas correctivas que eviten que ocurra de nuevo, difundir al personal las lecciones aprendidas para crear conciencia.

- a) Cuando a consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad profesional en la empresa “EDUPLASTIC”, se haya producido un daño a la salud de los servidores o trabajadores (tantos propios como de empresas contratistas se realizara una investigación al respecto, a fin de detectar las causas del mismo.
- b) Es obligación del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable deberá investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.
- c) El Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable, deberá elaborar y entregar el reporte de notificación de todo accidente con baja, es decir, que



causaré la pérdida de más de una jornada laboral. Dicho reporte, deberá ser enviado a la Dirección de Riesgos del Trabajo, en el término de diez (10) días, contados desde la fecha del siniestro. En caso de ser un accidente que involucre a un tercero, bajo la modalidad de Actividades Complementarias, Servicios Técnicos Especializados o Empresas Contratistas, los representantes de dichas empresas, deberán proceder con la notificación de acuerdo con lo indicado anteriormente.

- d) Todo accidente deberá ser notificado, investigado y reportado de acuerdo con el procedimiento de notificación, investigación y reporte de accidentes e incidentes de la empresa.

#### **Artículo 36.- OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO**

- a) Establecer el derecho a las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo (médicos asistenciales, económicos y preventivos);
- b) En el caso de empresa o institución contrastar el déficit de gestión existente en la prevención de riesgos laborales, que ocasionaron el accidente; o las medidas de seguridad aplicadas durante el trabajo, en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos;
- c) Puntualizar la responsabilidad de la organización laboral y del afiliado sin relación de dependencia o autónomo en relación al accidente de trabajo.
- d) En los meses de Enero y Julio, el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable, junto con el médico del Servicio de Empresa o el que realiza visitas periódicas para la vigilancia de la Salud, enviará una copia del concentrado de seis meses de la accidentabilidad y la morbilidad laboral al Ministerio de Relaciones Laborales e IESS.
- e) Definir y motivar los correctivos específicos y necesarios para prevenir la ocurrencia y repetición de los accidentes de trabajo;
- f) Apoyar y controlar a las organizaciones laborales para que estas provean ambientes saludables y seguros a los trabajadores afiliados al IESS; a la aplicación de procedimientos de trabajo seguros en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos y,

### **Artículo 37- REGISTRO DE ACCIDENTES – INCIDENTES**

- a) Será Obligación del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o del Responsable, el llevar el registro de los accidentes de trabajo e incidentes laborales ocurridos, así como la estadística de accidentabilidad respectiva.
- b) El Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional será el responsable de establecer las medidas correctivas a corto plazo y las preventivas o mejoras a mediano y largo plazo de acuerdo a las causas que provocaron el accidente.
- c) Establecer las consecuencias derivadas del accidente del trabajo;
- d) Apoyar y controlar a las organizaciones laborales para que estas provean ambientes saludables y seguros a los trabajadores afiliados al IESS; a la aplicación de procedimientos de trabajo seguros en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos y,
- e) Puntualizar la responsabilidad de la organización laboral y del afiliado sin relación de dependencia o autónomo en relación al accidente de trabajo.
- f) Será Obligación del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud ocupacional, llevar una estadística de la cantidad de días sin accidentes de trabajo. Esta información deberá darse a conocer en una cartelera a todas las personas, su ubicación será decidida por el Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **CAPÍTULO IX**

### **DE LA INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

#### **Artículo 38.- INDUCCIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

- a) Todo trabajador que integre a labores en la empresa “EDUPLASTIC”, recibirá la inducción correspondiente que abarcara la información sobre las actividades de la empresa, las actividades propias del puesto de trabajo y los riesgos generales y particulares a los que estará expuesto, se llevara un registro coordinado por el responsable.

- b) Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.
- c) Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, la empresa “EDUPLASTIC” proveerá informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos
- e) Toda empresa de Actividades Complementarias, Servicios Técnicos Especializados o Empresas Contratistas, contratada por la empresa, deberá cumplir con el proceso de inducción general básico de la empresa Contratante, así como con su propio proceso de inducción al puesto de trabajo
- f) Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o del Responsable y el Médico, son los responsables de establecer los canales de información sobre los aspectos relacionados con la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y/o Control Ambiental
- g) La información y capacitación en prevención de riesgos, deberá centrarse principalmente en:
  1. Los factores de riesgos significativos presentes en el lugar de trabajo y relacionados con las actividades a desarrollarse, en especial las de alto riesgo.
  2. Las lecciones aprendidas generadas a partir de la ocurrencia de accidentes y/o incidentes ocurridos en la operación.
  3. Las recomendaciones sugeridas después de la realización y análisis de simulacros.

## **CAPÍTULO X**

### **DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

#### **Artículo 39- EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y ROPA DE TRABAJO**

- a) La Unidad de Seguridad y Salud de la empresa o su responsable, definirá las especificaciones y estándares que deberán cumplir los equipos de protección individual a ser utilizados por sus empleados y trabajadores, así como por los empleados de las empresas contratistas que laboran dentro de sus instalaciones.
- b) La empresa, en la realización de sus actividades, priorizará la protección colectiva sobre la individual.
- c) Todos los empleados y trabajadores, de la empresa “EDUPLASTIC”, será capacitados para el uso apropiado de los equipos de protección individual que utiliza, su correcto mantenimiento y los criterios para su reemplazo.
- d) Todo equipo de protección individual dañado o deteriorado, deberá ser inmediatamente reemplazado antes de iniciar cualquier actividad. Para cumplir con este requerimiento, la empresa deberá mantener un stock adecuado de los equipos de protección individual para sus empleados y trabajadores.
- e) El equipo de protección contra las caídas debe ser usado únicamente para proteger al trabajador contra las caídas, se examinará trimestralmente para verificar que no tenga señales de desgaste, daños etc.







## **CAPÍTULO XI**

### **DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **Artículo 40.- GESTIÓN AMBIENTAL**

La empresa cumplirá con la legislación nacional aplicable y vigente sobre conservación y protección del ambiente.

- a) La gestión ambiental comprende la protección del aire, tierra y agua, por lo tanto será obligación de la empresa “EDUPLASTIC”, velar por el cuidado y protección de la naturaleza; y la implantación de un plan de manejo de desechos que garantice el cumplimiento normativo en esta materia.
- b) Cada área de trabajo se mantendrá libre de residuos generados, deberán ser clasificados según su naturaleza, domésticos, reciclables y especiales, con el siguiente código de color establecidos por la NTE INEN 2841

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE		DESCRIPCIÓN
ORGÁNICO / RECLABLES	VERDE		ORIGEN BIOLÓGICO, RESTOS DE COMIDA, CÁSCARAS DE FRUTA, VERDURAS, HOJAS, PASTO, ENTRE OTROS.
DESECHOS	NEGRO		MATERIALES NO APROVECHABLES: PAÑALES, TOALLAS SANITARIAS, SERVILLETAS USADAS, PAPEL ADHESIVO, PAPEL HIGIÉNICO, PAPEL CARBÓN DESECHOS CON ACEITE, ENTRE OTROS. ENVASES PLÁSTICOS DE ACEITES COMESTIBLES, ENVASES CON RESTOS DE COMIDA.
PLÁSTICO / ENVASES MULTICAPA	AZUL		PLÁSTICO SUSCEPTIBLE DE APROVECHAMIENTO, ENVASES MULTICAPA. BOTELLAS VACÍAS Y LIMPIAS DE PLÁSTICO DE: AGUA, YOGURT, JUGOS, GASEOSAS, ETC. FUNDAS PLÁSTICAS, FUNDAS DE LECHE, LIMPIAS. RECIPIENTES DE CHAMPÚ O PRODUCTOS DE LIMPIEZA VACÍOS Y LIMPIOS.
VIDRIO / METALES	BLANCO		BOTELLAS DE VIDRIO: REFRESCOS, JUGOS, BEBIDAS ALCOHÓLICAS. FRASCOS DE ALUMINIO, LATAS DE ATÚN, SARDINA, CONSERVAS, BEBIDAS. DEBEN ESTAR VACÍOS, LIMPIOS Y SECOS
PAPEL / CARTÓN	GRIS		PAPEL LIMPIO EN BUENAS CONDICIONES: REVISTAS, FOLLETOS PUBLICITARIOS, CAJAS Y ENVASES DE CARTÓN Y PAPEL. DE PREFERENCIA QUE NO TENGAN GRAPAS PAPEL PERIÓDICO, PROPAGANDA, BOLSAS DE PAPEL, HOJAS DE PAPEL, CAJAS, EMPAQUES DE HUEVO, ENVOLTURAS.
ESPECIALES	NARANJA		ESCOMBROS Y ASIMILABLES A ESCOMBROS, NEUMÁTICOS, MUEBLES, ELECTRÓNICOS.

## CAPÍTULO XII

### DISPOSICIONES GENERALES O FINALES

- a) Las normas y disposiciones del presente Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional serán de cumplimiento obligatorio tanto para el personal administrativo y operativo, cuanto para el personal de empresas

contratistas que permanecen en las instalaciones de la empresa “EDUPLASTIC”

- b) Cualquier cambio en procedimientos, normas, designación de tareas y demás; será previa autorización de la Dirección y previa creación del Manual respectivo y serán incluidos como anexos al presente Reglamento.
- c) La empresa “EDUPLASTIC”, distribuirá un ejemplar de este reglamento a todos los trabajadores y empleados nuevos que ingresa a la empresa

### **Planta de producción “EDUPLASTIC”**

Elaborado por.

-----  
**Quinatoa Lema Edgar W.**  
**CC: 0503249799**

Revisado por

-----  
**ING. MsC. Xavier Espín**  
**CC: 0502269368**

Aprobado por

-----  
**Sr. John Maldonado.**  
**CC: 0602209686**  
**Gerente General**  
**“EDUPLASTIC”**

## CONCLUSIONES

- ❖ De los resultados de la evaluación de riesgos laborales de los puestos de trabajo donde se desempeña el talento humano de la empresa “EDUPLASTIC” se pudo determinar que es necesario crear un ambiente seguro en el trabajo, esto implica cumplir con las normas legales vigentes y procedimientos, para garantizar la seguridad del factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido e Iluminación), contribuyendo a la formación de un ambiente más seguro y confiable.
- ❖ Esta investigación ha permitido que la empresa “EDUPLASTIC” cuente con el reglamento de seguridad y salud ocupacional, de los riesgos a que están expuesto sus trabajadores y pueda establecer el planeamiento, organización, ejecución y control de todas aquellas acciones que pudieran afectar la salud de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos productivos o degradación del ambiente de trabajo
- ❖ Con el reglamento de seguridad y salud ocupacional, la empresa “EDUPLASTIC” podrá iniciar el proceso de regular las obligaciones y prohibiciones a que están sujetos los trabajadores durante su permanecía en la empresa, sus procedimientos facilitara la regulación de la gestión de riesgos ante las autoridades competentes como el Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cumpliendo con la legislación laboral.
- ❖ Con el reglamento de seguridad y salud ocupacional la empresa “EDUPLATIC” logrado la concientización de auto protección, tanto personal como de equipo mediante la realización de charlas e inducciones y la identificación de los riesgos existentes en cada área de trabajo, limitación de las áreas de riesgos, asegurando el bienestar físico y mental

## RECOMENDACIONES

- ❖ La empresa “EDUPLASTIC” tiene la responsabilidad de dar cumplimiento a toda la documentación que se generó para el bienestar físico y mental de sus trabajadores, capacitando sobre la seguridad e higiene en el trabajo constante, poniendo hincapié en la metodología con que es impartida a los empleados de la institución.
  
- ❖ La organización deberá elaborar /actualizar la información técnica como planos generales de las instalaciones de la empresa, planos de servicio preventivos y, evacuación a sí mismo El empleado deberá obedecer y respetar las señales de prevención e identificación de los riesgos el uso correcto obligatorio d los equipos de protección personal y los métodos de trabajo.
  
- ❖ El mejoramiento del ambiente laboral .debe iniciar el proceso de aprobación del reglamento de seguridad y salud ocupacional diseñado con el contexto de esta investigación ante el Ministerio de Relaciones Laborales y de esta manera se estará cumpliendo con unos de los indicadores de la acreditación y a los acuerdos ministeriales de seguridad y salud ocupacional(Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo) expedidos en el Ecuador.
  
- ❖ A las autoridades que dirigen en la Empresa “EDUPLASTIC”, Deben realizar los esfuerzos para definir claramente las responsabilidades para la implementación del reglamento interno de seguridad y salud ocupacional y el compromiso de ellos a través de las Políticas de seguridad, se involucren plenamente al talento humano haciendo que el mensaje llegue a toda la organización.



## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografías Citadas:

- ❖ **CHANGO MORENO, Freddy Roberto. 2010.** Implementación de un manual sobre los riesgos de trabajo del sindicato único de obreros del gobierno provincial de Cotopaxi. Latacunga: UTC Cotopaxi, 2010.
- ❖ **CORTÉS DÍAZ, José María 2007.** Seguridad e higiene en el trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. 9a. ed. Madrid: Editorial Tébar, S.L., 2007.
- ❖ **COLCHA VILEMA, Hugo Mauricio. 2013.** Plan de seguridad y gestión de riesgos para el parque acuático los Elenes cantón Guano. Riobamba: SPOSH Riobamba, 2013.
- ❖ **GUTIERREZ STRAUSS, Ana María. 2011.** Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. Colombia: Imprenta Nacional Colombia, 2011. ISBN 978-958-8361-71-0.
- ❖ **LEMA CUEVA, Paulina Elizabeth y OÑA HIDALGO, Manuel Alfredo. 2013.** Identificación y evaluación de riesgos laborales, para prevenir enfermedades profesionales y accidentes laborales en la base aérea Cotopaxi, Latacunga: UTC, Cotopaxi, 2013.
- ❖ **MACAS, Byron. 2012.** Plan de prevención de riesgos laborales en el hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba. ESPOCH, Riobamba: TESIS, 2012
- ❖ **NIEBEL, Benjamín W. 2009.** Ingeniería industrial métodos, estándares y diseño del trabajo. México: Interamericana Editores, S.A. Duodécima edición, 2009. ISBN: 0-07-337631-
- ❖ **SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS** “Sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo”, Quito: s.n., 2011.

## **Bibliografía Consultada:**

- ❖ Acuerdo Ministerial 220. Guía para elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Colores y Señales de Seguridad. Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864-1 Colores de identificación de tuberías Norma Técnica Ecuatoriana INEN 440:84
- ❖ Etiquetado de Precaución. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288
- ❖ Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584
- ❖ Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393
- ❖ Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Acuerdo No. 1404
- ❖ Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. Acuerdo N° 174

## **Linografías.**

- ❖ Modelo de reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 26 de Septiembre 2015]. <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- ❖ MONTANARES, Jorge. Paritarios. [En línea] 2014. [Citado el: 27 de abril de 2015.] [http://www.paritarios.cl/especial\\_epp.htm](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm)
- ❖ Ministerio de Relaciones Laborales, Decreto Ejecutivo 2393.2012 [En línea] 2012. [Citado el: 12 de octubre de 2015.] <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-ySalud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>.

# ANEXOS