



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

TEMA:

“DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS GENERALES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT) DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”

AUTOR: Edgar Fernando Imbaquingo Esparza

DIRECTOR: Ing. Marcelo Puente

Ibarra- Ecuador

2013

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determina la necesidad de disponer textos completos de formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual disponemos de la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO	
CEDULA IDENTIDAD	100411825-1
APELLIDO Y NOMBRES	IMBAQUINGO ESPARZA EDGAR FERNANDO
DIRECCIÓN	Imbabura – Ibarra – Yacucalle AV. DE LOS SAUCES 6-101 Y TOBÍAS MENA
E-MAIL	fernandoimbaking@gmail.com
TELÉFONO FIJO	062-585407
TELÉFONO MÓVIL	0985482249
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Diagnóstico, Evaluación, Prevención y Control de Riesgos del Trabajo del Personal Docente, Administrativo y de Servicios Generales de la Facultad de

	Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte”
AUTOR:	Imbaquingo Esparza Edgar Fernando
FECHA	25/07/2013
PROGRAMA	Pre-Grado
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Ingeniería Industrial
DIRECTOR	Ing. Marcelo Puente

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Edgar Fernando Imbaquingo Esparza, con cédula de identidad No 100411825-1, en calidad de autor y titular de derechos Patrimoniales de la obra de trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega ejemplar respectivo de forma digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior, Artículo 143.

Firma

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Edgar Fernando Imbaquingo Esparza, con cédula de identidad No 100411825-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los Derechos Patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6 en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: “DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS GENERALES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT) DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. “ , que ha sido desarrollada para optar por el título de: INGENIERO INDUSTRIAL, en la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

FIRMA:

NOMBRE: EDGAR FERNANDO IMBAQUINGO ESPARZA

CÉDULA: 100411825-1

Ibarra, a los 14 días del mes de octubre del 2013.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CERTIFICACIÓN

Ing. Marcelo Puente Director de la Tesis de Grado desarrollado por el señor Estudiante EDGAR FERNANDO IMBAQUINGO ESPARZA

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Tesis de grado titulado *“Diagnóstico, Evaluación, Prevención y Control De Riesgos Del Trabajo Del Personal Docente, Administrativo y De Servicios Generales De La Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) De La Universidad Técnica Del Norte”*, ha sido realizado en su totalidad por la señor estudiante Edgar Fernando Imbaquingo Esparza bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ing. Marcelo Puente
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DECLARACIÓN

Yo, Edgar Fernando Imbaquingo Esparza, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; y que éste no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte, según lo establecido por las Leyes de la Propiedad Intelectual, Reglamentos y Normativa vigente de la Universidad Técnica del Norte

Edgar Fernando Imbaquingo Esparza

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CONSTANCIA

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en la defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 14 días del mes de octubre del 2013

Edgar Fernando Imbaquingo Esparza

ACEPTACIÓN

FIRMA:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

Ibarra, 14 de Octubre del 2013

Señores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Presente

De mis consideraciones

Siendo auspiciantes del proyecto de tesis del EGRESADO EDGAR FERNANDO IMBAQUINGO ESPARZA, con CI: 100411825-1, quien desarrollo su trabajo con el tema "DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS GENERALES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT) DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.", me es grato informar que se han superado con satisfacción las pruebas técnicas y la revisión de cumplimiento de los requerimientos funcionales, por lo que se recibe el proyecto como culminado y realizado por parte del egresado EDGAR FERNANDO IMBAQUINGO ESPARZA. Una vez que hemos recibido la capacitación y documentación respectiva, nos comprometemos a continuar utilizando el mencionado aplicativo en beneficio de nuestra Institución.

El egresado EDGAR FERNANDO IMBAQUINGO ESPARZA puede hacer uso de este documento para los fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte

Atentamente,

Ing. Carlos Vásquez

JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DEDICATORIA

Definitivamente para mis padres, ellos son la razón de mí vivir, que a través de su paciencia, de su amor y de su entrega, me brindaron el ejemplo y tenacidad requerida , además hicieron que mis días de dedicación sean sencillamente alineación para mi futuro, no solo como profesional, sino como persona. Sin ellos no soy absolutamente nada... Gracias Papi Hugo y Mami Lucy.

Les dedico a mis hermanos por ser la fortaleza y guía en todo mi recorrer, siendo pilares que cimentaron nuevas raíces, las cuales no dejarán jamás de crecer. Ellos que con su ejemplo me forjaron para nunca desmayar y seguir adelante.

Es imprescindible dedicar a todos mis amigos y familiares que siempre creyeron que yo podría perseverar y cumplir con este anhelado objetivo personal

Edgar Fernando Imbaquingo Esparza

Ibarra – Ecuador 2013.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento inmaculado al ser que me ilumina, glorifica y me bendice, a él todo mi agradecimiento, GRACIAS MI SEÑOR...

A la casona universitaria, que no solo me ha enseñado conocimientos de carácter formativo, sino que me abrió todas las puertas para conocer nuevas personas de enorme corazón y que han hecho de mi vida, una completamente diferente, aquella persona humilde que sabe apreciar cada minuto de vida.

Un agradecimiento sincero para mis tutores que han sabido dirigirme, guiarme, corregirme, pero sobre todo dedicar su tiempo para que realice un trabajo excelente, gracias Ingeniero Marcelo Puente e Ingeniero Rodrigo Matute.

Agradezco nuevamente a mi padre y madre, por ser impulsores de este gran paso en vida, de verdad muchas gracias.

De manera especial quisiera extender mi agradecimiento a una persona muy especial, que más que mi compañera, ha sido mi amiga incondicional, a ella que ha sido mi propulsora para acabar mi trabajo de tesis conjuntamente con todos mis objetivos trazados, para poder finalmente graduarme. Mil gracias de todo corazón, mi preciosa Lisette.

Las palabras a veces son injustas, pero agradezco tanto a mis seres cercanos como lejanos que me han ayudado les agradezco infinitamente...

Edgar Fernando Imbaguingo Esparza

ÍNDICE GENERAL

Contenido.....	Pág.
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	I
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	IV
CERTIFICACIÓN.....	V
DECLARACIÓN	VI
CONSTANCIA	VII
CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	VIII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
ÍNDICE GENERAL.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XVIII
RESUMEN.....	XX
ABSTRACT.....	XXI
PARTE TEÓRICA.....	XXII
CAPÍTULO I.....	23
1. GENERALIDADES.....	23
1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	23
1.2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, ACTUALIDAD.....	25
1.3 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
26	
1.3.1 EL NIVEL DIRECTIVO.....	26
1.3.2 EL NIVEL EJECUTIVO.....	26
1.3.3 EL NIVEL ASESOR.....	27
1.3.4 NIVEL OPERATIVO	28
1.3.5 ORGANIGRAMA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	29
1.4 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	30
1.4.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	33
1.5 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	37
1.5.1 MANDATOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD ACORDE AL TAMAÑO DE LA EMPRESA	38

1.5.2	CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	42
1.5.2.1	Miembros de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte	43
1.5.2.2	Estructura del Comité Paritario en la Universidad Técnica del Norte ...	44
1.5.2.3	Responsabilidades y Competencias del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo	45
1.5.2.4	Responsabilidad General.....	45
1.5.2.5	Competencias del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo	46
1.5.3	UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.....	47
1.5.4	SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA.	49
1.5.4.1	Índice de Morbilidad.	51
1.5.5	HISTORIAL TRABAJADORES ACCIDENTADOS	52
	CAPÍTULO II.....	52
2	MARCO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	52
2.1	LEGISLACIÓN APLICABLE.....	52
2.1.1	NIVEL JERÁRQUICO	53
2.1.2	PRINCIPALES NORMAS VIGENTES	55
2.1.3	LEGISLACIÓN APLICABLE A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, MODELO ECUATORIANO	58
2.1.3.1	Constitución de la República del Ecuador	58
2.1.3.2	Convenios Internacionales	58
2.1.3.3	Convenio Internacionales Ratificados por el Ecuador según la OIT	59
2.1.3.4	Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	60
2.1.3.5	Ley de Seguridad Social.....	63
2.1.3.6	Requerimientos Legales Aplicables al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	63
2.1.3.7	Código del Trabajo.....	65
	PARTE PRÁCTICA.....	66
	CAPÍTULO III	67
3	SISTEMA DE SEGURIDAD DE SALUD EN EL TRABAJO EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA	67
3.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO..	71
3.1.1	IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS	71
3.1.1.1	Órganos Colegiados y Autoridades de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología	71
3.1.1.2	Procesos del Personal de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología	72

3.1.1.2.1	<i>Mapa de Procesos</i>	86
3.1.2	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	88
3.1.2.1	Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos.....	88
3.1.2.1.1	<i>Factores Físicos</i>	89
3.1.2.1.2	<i>Factores Mecánicos</i>	91
3.1.2.1.3	<i>Factores Químicos</i>	93
3.1.2.1.4	<i>Factores Biológicos</i>	94
3.1.2.1.5	<i>Factores Ergonómicos</i>	95
3.1.2.1.6	<i>Factores Psicosociales</i>	96
3.1.2.1.7	<i>Factores de Riesgo de Accidentes Mayores</i>	97
CAPÍTULO IV	99
4	EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS.....	99
4.1	ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE LOS FACTORES DE RIESGO BAJO EL TRIPLE CRITERIO PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, GRAVEDAD DE DAÑO Y VULNERABILIDAD (PGV)	99
4.1.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	99
4.1.2	GRAVEDAD DE DAÑO	100
4.1.3	VULNERABILIDAD.....	101
4.1.4	ESTIMACIÓN	102
4.1.4.1	Gestión de Factores de Riesgo	102
4.1.4.2	Evaluación Factores de Riesgo	102
4.1.5	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	102
4.1.5.1	En la Fuente.....	104
4.1.5.2	En el Medio de Transmisión	104
4.1.5.3	En el Trabajador	104
4.1.5.4	En el Complemento.....	105
4.1.6	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	106
4.1.6.1	Riesgos Intolerables	106
4.1.6.2	Riesgo Importante	107
4.1.6.3	Resultados Riesgos Identificados Totales	109
CAPÍTULO V	110
5	PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGOS	110
5.1	ELABORACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGOS OCUPACIONALES	110
5.1.1	LISTADO DE RIESGOS INVOLUCRADOS Y ACCIONES CORRECTIVAS	111
5.1.2	GRÁFICOS DE RIESGOS REPETITIVOS INTOLERABLES POR PUESTO DE TRABAJO.....	116

5.1.3	GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA	120
5.1.3.1	Factor Organizacional en la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología	121
5.1.3.2	Transporte Mecánico De Cargas	125
5.1.3.3	Limpieza General y Limpieza con Productos Químicos.....	126
5.1.3.4	Medidas Preventivas a Aplicar por los Trabajadores con Productos Químicos	126
5.1.3.5	Prevención de Irritaciones, Alergias y Quemaduras en la Piel	127
5.1.3.6	Factores de Riesgo en Taller de Mecánica y Electricidad	127
5.1.3.6.1	<i>Medidas Preventivas</i>	128
5.1.3.7	Acumulación de Polvo	129
5.1.3.8	Caída de objetos en manipulación.....	129
5.1.3.9	Filos Cortantes y Punzantes	129
5.1.3.10	Iluminación Insuficiente.....	130
5.1.3.11	Ventilación Insuficiente	132
5.1.3.12	Ruido	132
5.1.3.13	Riesgos de contacto eléctrico	132
5.1.3.14	Vibraciones.....	133
5.1.3.15	Incendio y Explosión.....	133
5.1.3.16	Posiciones Forzadas	134
5.1.3.17	Equipos con pantalla de visualización de datos (PVDs)	141
5.1.3.17.1	<i>Características del equipo de trabajo que nos ayudan a Adaptar el Puesto de Trabajo</i>	142
5.1.3.18	MOBILIARIO EN LA OFICINA	147
5.1.3.18.1	<i>Ajuste de la Inclinación del Respaldo</i>	150
5.1.3.18.2	<i>Riesgos derivados de ordenadores portátiles</i>	151
5.1.3.18.3	<i>Carga Física</i>	152
5.1.3.19	Técnicas de manipulación manual de cargas	153
5.1.3.20	Técnicas para la manipulación manual de cargas	156
5.1.3.21	Manipulación de bidones y objetos cilíndricos	157
5.1.3.22	Manipulación de cargas en postura sentado/a	157
5.1.3.23	Trabajos de Mantenimiento.....	158
5.1.3.24	Equipos de Protección Personal Individual.....	158
5.1.3.24.1	<i>Instrucciones del Fabricante</i>	159
5.1.3.24.2	<i>Colocación del Equipo</i>	159
5.1.3.24.3	<i>Obligatoriedad Del Uso</i>	160

5.1.4	ACCIONES COMPLEMENTARIAS.....	160
5.1.4.1	Señalización en la Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología	160
5.1.4.1.1	<i>Cuadro de Señalización</i>	161
5.1.4.2	Plan de Evacuación	163
5.1.4.3	Ejecución Del Sistema De Seguridad y Salud En El Trabajo	165
5.1.4.4	Plan de Capacitación para la Universidad Técnica del Norte	166
5.1.4.4.1	<i>Metodología para Capacitación</i>	167
5.1.4.4.2	<i>Capacitación, Entrenamiento y Sociabilización</i>	167
5.1.4.4.3	<i>Programa De Capacitación Regulado En Seguridad y Salud En El Trabajo</i>	169
5.1.5	EJERCICIOS EN EL LUGAR DE TRABAJO.....	171
5.1.5.1	Ejercicios De Cuello.....	171
5.1.5.2	Ejercicios de Espalda	172
5.1.5.3	Ejercicios de Muñecas y Manos.....	173
5.1.5.4	Fatiga Visual	174
CAPÍTULO VI.....		175
6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ANÁLISIS DE COSTOS	175
6.1	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	175
6.2	EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	178
6.3	ANALISIS DE COSTOS DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	180
6.3.1	PRESUPUESTO SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	182
CAPÍTULO VII.....		183
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	183
7.1	CONCLUSIONES.....	183
7.2	RECOMENDACIONES	185
Bibliografía.....		187
LINKOGRAFIA.....		190
ANEXOS		191

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Estructura Orgánica de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología	31
Tabla 1-2 Programas Semipresenciales	36
Tabla 1-3 Mandatos legales en Seguridad y Salud acorde al tamaño de la Empresa.....	38
Tabla 1-4 Comité Paritario de la Universidad Técnica del Norte	42
Tabla 1-5 Delegados de los Funcionarios.....	42
Tabla 1-6 Delegados de Seguridad y Salud Ocupacional.....	43
Tabla 1-7 Miembros de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte	43
Tabla 1-8 Servicios Médicos de una Empresa.....	50
Tabla 1-9 Índice de Trabajadores Accidentados (2013).....	52
Tabla 2-1 Convenio Internacionales Ratificados por el Ecuador según la OIT	59
Tabla 3-13 Órganos Colegiados Y Autoridades De La Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología	72
Tabla 3-2 Probabilidad de Ocurrencia.....	72
Tabla 3-3 Áreas Recorridas Frecuentemente.....	73
Tabla 3-4 Porcentaje Promedio Puesto de Trabajo	73
Tabla 3-5 Proceso Decanato	74
Tabla 3-6 Proceso Secretaria Decano	75
Tabla 3-7 Proceso Subdecano	76
Tabla 3-8 Proceso Secretaria Subdecano.....	77
Tabla 3-9 Proceso Coordinadores de Carrera.....	78
Tabla 3-10 Proceso Coordinadores de Carrera.....	79
Tabla 3-11 Proceso Docentes	80
Tabla 3-12 Proceso Secretario Abogado	81
Tabla 3-13 Proceso Auxiliares de Servicios.....	82
Tabla 3-14 Proceso de Auxiliar de Laboratorio de Computación.....	83
Tabla 3-15 Proceso de Laboratorio de Ingles.....	83
Tabla 3-16 Proceso de Auxiliar del Laboratorio de Electricidad	84
Tabla 3-17 Proceso de Auxiliar Mantenimiento Automotriz	84
Tabla 3-18 Proceso de Auxiliar Taller de Carpintería.....	85
Tabla 3-19 Factores Físicos.....	90

Tabla 3-20 Factores Mecánicos	92
Tabla 3-21 Factores Químicos.....	94
Tabla 3-22 Factores Biológicos.....	95
Tabla 3-23 Factores Ergonómicos.....	96
Tabla 3-24 Factores Psicosociales.....	97
Tabla 3-25 Factores de Riesgo de Accidentes Mayores.....	98
Tabla 4-1 Estimación Cualitativa del Riesgo	101
Tabla 4-2 Factores de Riesgos Priorizados	103
Tabla 4-3 Gestión Preventiva	105
Tabla 4-4 Riesgos Intolerables	106
Tabla 4-5 Riesgo Importante	108
Tabla 4-6 Riesgos Involucrados	115
Tabla 4-7Factor Organizacional	122
Tabla 4-8 Método OWAS	135
Tabla 4-9Cuadro de Señalización.....	162
Tabla 4-10 Capacitaciones Anuales	169
Tabla 4-11 Capacitación Propuesta	170
Tabla 4-12 Equipos de Protección Personal	177
Tabla 4-13 Equipos de Protección Personal	178
Tabla 4-14 Equipos de Protección Personal	179
Tabla 4-15 Equipos de Protección Personal	181
Tabla 4-16 Equipos de Protección Personal	182
Tabla 4-17 Equipos de Protección Personal	182
Tabla 4-18 Presupuesto de Sistema de Seguridad	183

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1 Organigrama Universidad Técnica del Norte	29
Ilustración 1-2 Organigrama Estructural de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología	33
Ilustración 2-1 Nivel Jerárquico de la Aplicación de Normas en Ecuador	54
Ilustración 3-1 Unidad de Seguridad (US)	69
Ilustración 4-1 Probabilidad de Ocurrencia.....	100
Ilustración 4-2 Gravedad de Daño.....	100
Ilustración 4-3 Riesgos Intolerables	107
Ilustración 4-4 Riesgo Importante	108
Ilustración 4-5 Resultados Riesgos Totales.....	109
Ilustración 4-6 Grafica Riesgos Intolerables	119
Ilustración 4-7 Evaluación del Riesgo.....	121
Ilustración 4-8 Posturas Neutras.....	136
Ilustración 4-9 Posturas de Cabeza y Cuello	136
Ilustración 4-10 Hombros y Brazos.....	137
Ilustración 4-11 Posición Antebrazo, muñeca y mano	138
Ilustración 4-12 Herramientas Portátiles	139
Ilustración 4-13 Tronco	139
Ilustración 4-14 Otras Posturas.....	140
Ilustración 4-15 Posición Estática	140
Ilustración 4-16 Recomendaciones Generales.....	141
Ilustración 4-17 Pantalla de Visualización de Datos	141
Ilustración 4-18 Monitor, Teclado y Mouse.....	142
Ilustración 4-19 Utilización Incorrecto del monitor	143
Ilustración 4-20 Utilización Correcta del monitor.....	144
Ilustración 4-21 Posición Incorrecta de las Muñecas	145
Ilustración 4-22 Posición Correcta de muñecas	146
Ilustración 4-23 Posición Adecuada General	147
Ilustración 4-24 Mobiliario en Oficina.....	147
Ilustración 4-25 Característica Silla Ergonómica.....	148
Ilustración 4-26 Mobiliario de Oficina.....	149

Ilustración 4-27 Posición Adecuada Pies	149
Ilustración 4-28 Ajuste de inclinación del respaldo	150
Ilustración 4-29 Riesgos derivados de los ordenadores portátiles.....	151
Ilustración 4-30 Riesgos derivados de los ordenadores portátiles.....	152
Ilustración 4-31 Trabajo Muscular	153
Ilustración 4-32 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas	154
Ilustración 4-33 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas	154
Ilustración 4-34 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas	155
Ilustración 4-35 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas	155
Ilustración 4-36 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas	156
Ilustración 4-37 Técnicas de Levantamiento Manual de Cargas.....	157
Ilustración 4-38 Manipulación de bidones y objetos cilíndricos.....	157
Ilustración 4-39 Posición Sentado	158
Ilustración 4-40 EPPS.....	159
Ilustración 4-41 Instrucciones EPPS	159
Ilustración 4-42 Distribución Física de la Universidad Técnica del Norte	163
Ilustración 4-43 Ejercicios en el trabajo	171
Ilustración 4-44 Ejercicios en el trabajo	172
Ilustración 4-45 Ejercicios en el trabajo	172
Ilustración 4-46 Ejercicios en el trabajo	173
Ilustración 4-47 Ejercicios en el trabajo	173
Ilustración 4-48 Ejercicios en el trabajo	174
Ilustración 4-49 Ejercicios en el trabajo	174
Ilustración 4-50 Ejercicios en el trabajo	175

RESUMEN

La seguridad y salud en el trabajo se encarga en la prevención de lesiones y enfermedades que son ocasionadas en el trabajo, como también de la protección de la salud de los trabajadores; por lo que, su objetivo primordial es mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo.

Siendo un requerimiento legal y bienestar propio de las personas que se encuentran trabajando en la Universidad Técnica del Norte, el estado de la salud físico mental, que conlleva al correcto desempeño laboral, se realiza un estudio completo de los factores de riesgo y posibles enfermedades profesionales del personal docente, administrativo y de servicios de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología.

La gestión de riesgos en esta investigación se encarga precisamente de la identificación, evaluación, prevención y control de los factores de riesgo o peligros que nacen en el trabajo, potencializando la gestión preventiva, el aislamiento y la eliminación del riesgo, priorizándolos estos; en la fuente, la que se enfoca en donde se genera el riesgo; en el medio de transmisión, que se refiere al ambiente en el que se encuentra manifiesto el riesgo, en el trabajador, se contemplan las medidas que la persona carece y debe poseer y gestión de apoyo, que sirven de complemento para que la organización sustancie el sistema de gestión para la prevención y control de riesgos.

El plan contiene un diagnóstico inicial, evaluación de los factores de riesgo por puesto de trabajo, para finalmente adoptar medidas de prevención y control, mediante instrumentos legales, la Matriz de Identificación, Estimación Cualitativa y Control de Riesgos y la Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales. Se propone un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para ello se realizaran actividades bilaterales a las condiciones de trabajo y evaluaciones permanentes.

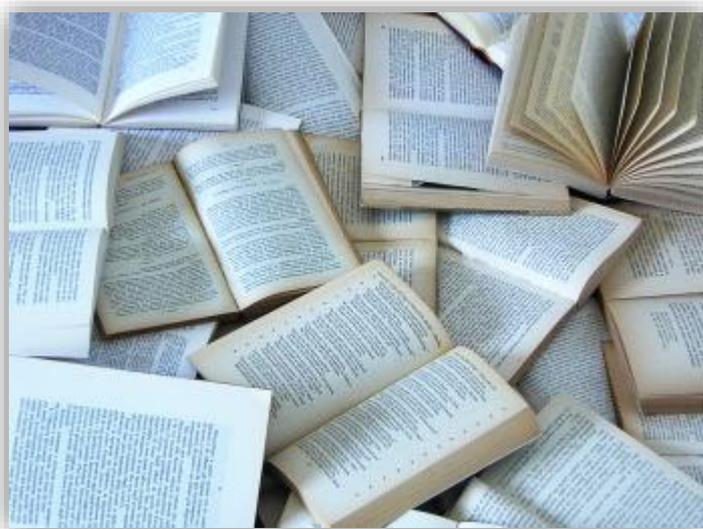
ABSTRACT

Safety and health at work is responsible for the prevention of injuries and illnesses that are caused at work, as well as protecting the health of workers, so that their primary objective is to improve the conditions and the environment working.

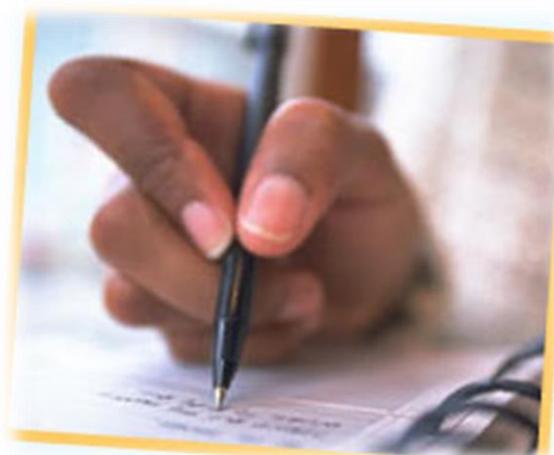
Being a legal requirement and wellness own people who are working at the Technical University of the North, the state of physical, mental health , which leads to proper job performance , we performed a comprehensive study of the risk factors and possible diseases the faculty, staff and services of the Faculty of Education, Science and Technology.

Risk management in this research precisely handles the identification, assessment, prevention and control of risk factors or hazards that arise at work and intensify the preventive management , isolation and elimination of risk , prioritizing them these , in the source, which focuses on where the risk is generated , in the transmission medium, which refers to the environment in which the risk is evident in the worker measures contemplated that the individual lacks and management and must possess support that complement for the organization to substantiate the management system for the prevention and control of risks.

The plan contains an initial diagnosis, assessment of risk factors per job, to finally take measures for prevention and control, through legal, Matrix Identification, Estimation and Risk Qualitative and Occupational Risk Matrix by Position Ministry of Labour Relations. We propose a Security Management System and Occupational Health, this will undertake bilateral activities working conditions and ongoing assessments.



PARTE TEÓRICA



CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

En la etapa de Surgimiento de la Universidad Técnica del Norte, se denota la inevitable necesidad de un grupo de profesionales, en su mayoría proveniente del magisterio, en la que a través de reflexiones apuntaladas a la creación de un Centro de Educación Superior, hacen que este sueño vaya tomando la verdadera estructura y que además entre otras cosas conste de una apertura a la educación en la zona norte del país.

Los argumentos que se constituyeron efectivos a la hora del surgimiento de la Universidad, son los sacrificios para los bachilleres de la zona norte trasladarse a la ciudad de Quito o a su vez a otros lugares del país para encaminarse en su culminación de estudios de tercer y cuarto nivel; en donde no era solo problema de la distancia, sino que la misma acarrearba gastos que no todas las familias podrían en su momento sobrellevar y que en muchos casos hizo que los sueños se trunquen por dichas limitaciones para de esta manera cumplir con el objetivo de triunfar en la vida.

Es fundamental destacar la participación incondicional de algunos visionarios que veían injusto el no contar como en las demás regiones con un Centro de Educación Superior, es el caso del Dr. Víctor Hugo Velásquez, que con la ayuda de su experiencia asistió en el espacio inicial de gestiones al elaborar por ejemplo documentos justificativos ante el Consejo Supremo de Gobierno.

Como opciones profesionales originarias se proyectaron: Administración, Ciencia de la Educación, Ingeniería Textil; y luego Ingeniería Forestal y la carrera de Enfermería.

Para tener aplicabilidad en los estudios y el conocimiento se valió de ayudas solidarias de establecimientos educativos; como es el caso de las escuelas Modelo

Velazco Ibarra, Pedro Moncayo, Fabián Jaramillo Dávila; de los colegios Teodoro Gómez de la Torre y Víctor Manuel Guzmán; así como la Sociedad de Artesanos de Ibarra. Es notable también señalar también que los estudiantes eran capaces de llevar bancas y sillas si era necesario, para poder recibir clases en el Parque Pedro Moncayo. (Posso Salgado, 2010)

En el período de Triunvirato Militar se hicieron las gestiones para conseguir la oficialización de Universidad; el proyecto Decreto de creación que ya tenía el asentimiento de los dos Triunviros, finalmente fue roto por el extinto Gral. Guillermo Durán Arcentales, el 8 de agosto de 1979.

La persistencia de las autoridades de la Universidad Técnica del Norte, nuevamente en el régimen Constitucional se logra reactivar las acciones tendientes a la legalización como Universidad; para ello se realizaron varias gestiones ante la H. Cámara de Representantes para alcanzar el Decreto de creación, el cual fue aprobado por este organismo del Estado, pero el Presidente Jaime Roldós lo vetó totalmente el 11 de octubre de 1979. Transcurrido un año, se reinició nuevamente la gestión produciéndose una situación similar, el Congreso reafirma el Decreto de creación pero el Presidente Oswaldo Hurtado Larrea por el mes de junio de 1981 aplica un nuevo veto total.

El cuerpo directivo de aquella época necesitaba encontrar alguna salida para lo cual se solicitó en vano que universidades como la Central, la de Portoviejo y otras acogieran como Extensión a la Universidad Técnica del Norte. Este objetivo se hizo realidad gracias a la Universidad Nacional de Loja que acoge inicialmente el pedido el 3 de septiembre de 1981; y, se logra oficializar la Extensión Universitaria con resolución del H. Consejo Universitario, el 31 de marzo de 1982. Y, finalmente; se crea mediante “Ley 43 publicada en el Registro Oficial Número 482 del 18 de julio de 1986”. (Universidad Técnica del Norte, 2012)

Superadas todas las dificultades legales, el H. Consejo Universitario formaliza la convocatoria, conforme a la Ley de Universidades para elegir a las autoridades titulares de la Institución y a los señores decanos y subdecanos de la diversas

facultades. En un marco de participación democrática son electos Rector el Dr. Antonio Posso Salgado; Vicerrector el Econ. Armando Estrada Avilés.

Conforme a la Ley, la Universidad Técnica del Norte debió incorporarse oficialmente como nuevo miembro del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador, hecho que se realizó luego de varias gestiones el 29 de abril de 1987 ratificado con oficio No. 174 de la Secretaría General del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas.

1.2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, ACTUALIDAD.

La Universidad Técnica del Norte, es una joven institución de educación superior que desarrolla su labor académica e investigativa, para contribuir y auspiciar el desarrollo del país y de manera especial de la zona UNO del Ecuador (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y Sucumbíos).

Es una Entidad del Sistema de Educación Superior, que responde con pertinencia científica y social a las más importantes necesidades de progreso de la región y la patria, a través de la formación de profesionales en nuestras carreras de pregrado y programas de postgrado. De tal manera que impulsamos la generación del nuevo conocimiento, precisamente para enfrentar con innovadoras propuestas, los desafíos y retos que la modernidad propone a la Academia y a la sociedad en general.

El Modelo Educativo de Desarrollo Humano con el que trabajamos en las distintas unidades académicas, privilegia además del desarrollo de las capacidades específicas de las profesiones que le conectan con el mundo del saber, las ciencias y las tecnologías; una formación humana integral que suscita en cada uno de los estudiantes tanto el descubrimiento como la potenciación de sus capacidades y fortalezas como entes sociales integrantes de comunidades culturales fuertes, dialogales, empoderadas de sus identidades y orgullosas de sus idiomas, de sus lenguas, dialectos y costumbres. (Universidad Técnica del Norte, 2012)

1.3 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

A fin de brindar una correcta aplicabilidad a una verdadera gestión se emite un manual de funciones por parte de las autoridades de la Universidad Técnica del Norte, en donde como parte de sus atribuciones, el Honorable Consejo Universitario está promoviendo estrategias administrativas, con una clara percepción de que, en este momento, se debe construir la Universidad del futuro, mediante mecanismos que guíen la acción administrativa institucional hacia la calidad y pertinencia. (Universidad Técnica del Norte, 2012)

De conformidad con el Título II del Manual de Funciones 2012 de la Universidad Técnica del Norte, data de la Estructura Orgánica en donde para dictaminar el cumplimiento de su misión institucional se integra por los siguientes organismos y unidades administrativas, agrupados en los siguientes niveles orgánicos: Nivel Directivo; Nivel Ejecutivo; Nivel Asesor; Nivel de Apoyo Administrativo; y, Nivel Operativo.

1.3.1 EL NIVEL DIRECTIVO

Está conformado por “El Honorable Consejo Universitario” cuenta con Consejos Permanentes y Especiales, que constituyen órganos de asesoría e información.

1.3.2 EL NIVEL EJECUTIVO

Está integrado por el Rectorado, que lo conforman el Rector, la Secretaria del Rectorado y el Auxiliar de Servicios.

Vicerrectorado Académico el cual cuanta con el Vicerrector Académico y de Investigación, como también el Asistente Académico Secretaria de Vic. Académico Vicerrectorado Administrativo integrado por el Vicerrector Administrativo y Financiero, el Secretario del Vicerrector y la Secretaria de Vic. Administrativo.

1.3.3 EL NIVEL ASESOR

El Nivel Asesor constituye la instancia de consultoría específica interna de la Institución de la siguiente forma:

1. Consejos Permanentes Del Honorable Consejo Universitario

- Consejo Académico y de Investigación,
- Consejo Administrativo y de Finanzas
- Consejos Directivos de Facultades y de Posgrado

2. Comisiones Especiales del Honorable Consejo Universitario

- Comisión de Evaluación Y Aseguramiento de la Calidad
- El Vicerrector Académico o su delegado quien preside

3. Comisión de Vinculación con la Colectividad

- Otros Organismos Asesores
- Comité de Contratación.
- Tribunal Electoral
- Comité de Seguridad E Higiene

4. Órganos de Asesoría Interna

- Dirección de Planeamiento Integral
- Unidad Gestión y Asesoría de Proyectos:
- Unidad de seguridad y salud Ocupacional.
- Servicio médico ocupacional Jefe.- Médico

5. Procuraduría

6. Auditoría Interna

7. Departamento De Comunicación Organizacional

8. Departamento de Relaciones Internacionales

9. Del Nivel de Apoyo Administrativo

10. Departamento de Evaluación Interna

11. Centro Universitario de Investigación Científica y Tecnológica CUICYT
12. Departamento De Bienestar Universitario
13. Dirección de Gestión del Talento Humano
14. Dirección Financiera
15. Unidad de Contabilidad Contadora General
16. Unidad de Tesorería Tesorera General
17. Unidad Almacén Bodega Jefe de Almacén
18. Unidad de Adquisiciones Jefe de Adquisiciones
19. Unidad de Presupuesto Jefe de presupuesto
20. Almacén Universitario
21. Imprenta Universitaria:
22. Unidad de Mantenimiento
23. Centro Universitario de Difusión Cultural (CUDIC)
24. Instituto de Altos Estudios Económicos, Sociales, Culturales

1.3.4 NIVEL OPERATIVO

El Nivel Operativo constituye la organización de las unidades académicas de la Institución, lo integran: Facultades, Carreras, Instituto de Posgrado, Centro Académico de Idiomas, Centro Universitario de Educación Continua y Prestación de Servicios, centros de Laboratorios.

(Manual de Funciones, Universidad Técnica del Norte, 2012)

1.3.5 ORGANIGRAMA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

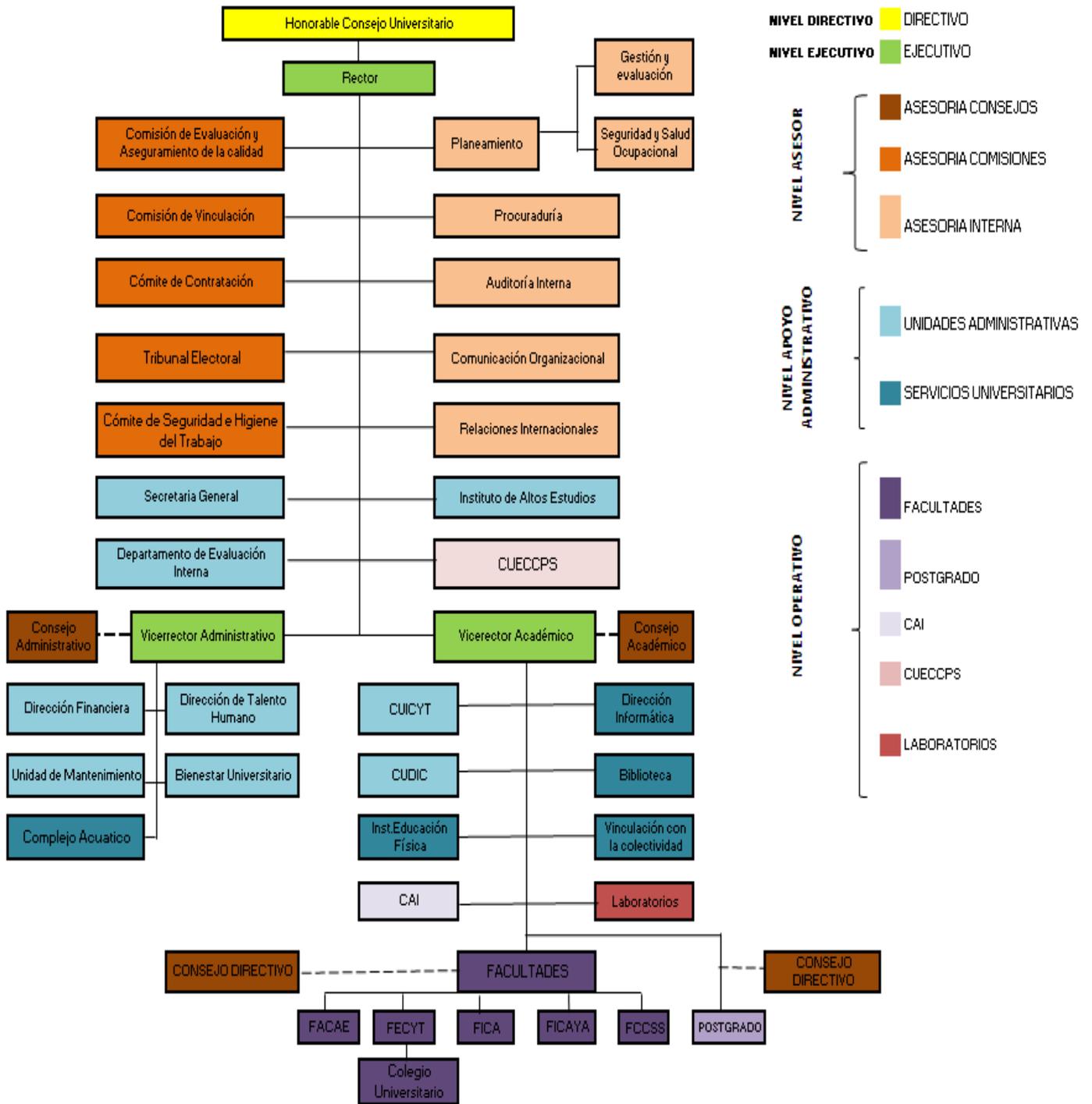


Ilustración 1-1 Organigrama Universidad Técnica del Norte

1.4 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La Facultad de Ciencias de la Educación inicia sus pasos con gran afluencia de estudiantes en las escuelas de Pedagogía y Educación Técnica, constituyéndose en el baluarte de la institución, siendo el primer decano el Lic. Aníbal Bonilla y Subdecano el Lic. Carlos Proaño. El Instituto de Educación Física y el Centro Académico de Idiomas son creados adscritos a la Escuela de Pedagogía. En sesión extraordinaria del H. Consejo Universitario del 27 de septiembre de 1990 se aprueba la creación del Colegio Anexo Universitario. La oferta académica que se ofrecía en las dos escuelas era de Licenciados en Química y Biología, Físico Matemática, Idiomas, Contabilidad y Computación, Educación Física, Artesanía Artística y Artes Industriales.

En vista de las nuevas exigencias de profesionales y debido a las condiciones del mundo y del país, se decide cambiar la denominación de Facultad de Ciencias de la Educación a FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT), mediante resolución del Consejo Universitario en sesión ordinaria del 26 de julio del 2000, lo cual ha reorientado los procesos académicos y administrativos hacia objetivos innovadores. El año académico 2007 – 2008 comienza con importantes desafíos para la Facultad, pues se han realizado significativos cambios e innovaciones, comienza con un nuevo esquema organizativo en sus áreas académicas al implantar el sistema de créditos para todas las especialidades pretende, aportar con los lineamientos o ejes de direccionamiento general para el desarrollo institucional y el proceso de consolidación de la calidad de la formación profesional con tendencia a la excelencia académica.

(Universidad Técnica del Norte, 2012)

La oferta académica que brinda la Facultad se relaciona con la formación en los ámbitos: docente e ingeniería, a nivel de Pre Grado y Post grado, en modalidades presenciales y semipresenciales así como Programas Especiales de Profesionalización. En la actualidad la Facultad cuenta con Docentes de nombramiento con Grados de Cuarto Nivel en un 95%, con el mayor número de

estudiantes a nivel de toda la Universidad y la que registra mayor número de graduados. Esto hace ver que la FECYT está caminando por los caminos de la Academia y enmarcados en la misión y visión de la Universidad Técnica del Norte.

La Facultad de Educación Ciencia y Tecnología (FECYT), cuenta con 839 estudiantes, 118 profesionales dedicados a la labor docente, de los cuales 77 poseen nombramiento y 41 de contrato vigente, en la función administrativa existen 12 personas y en servicios generales 4, contando con un total de 133 personas al servicio de la facultad, las mismas, que están expuestas a condiciones de riesgo propias de su actividad.

Tabla 1-1 Estructura Orgánica de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología

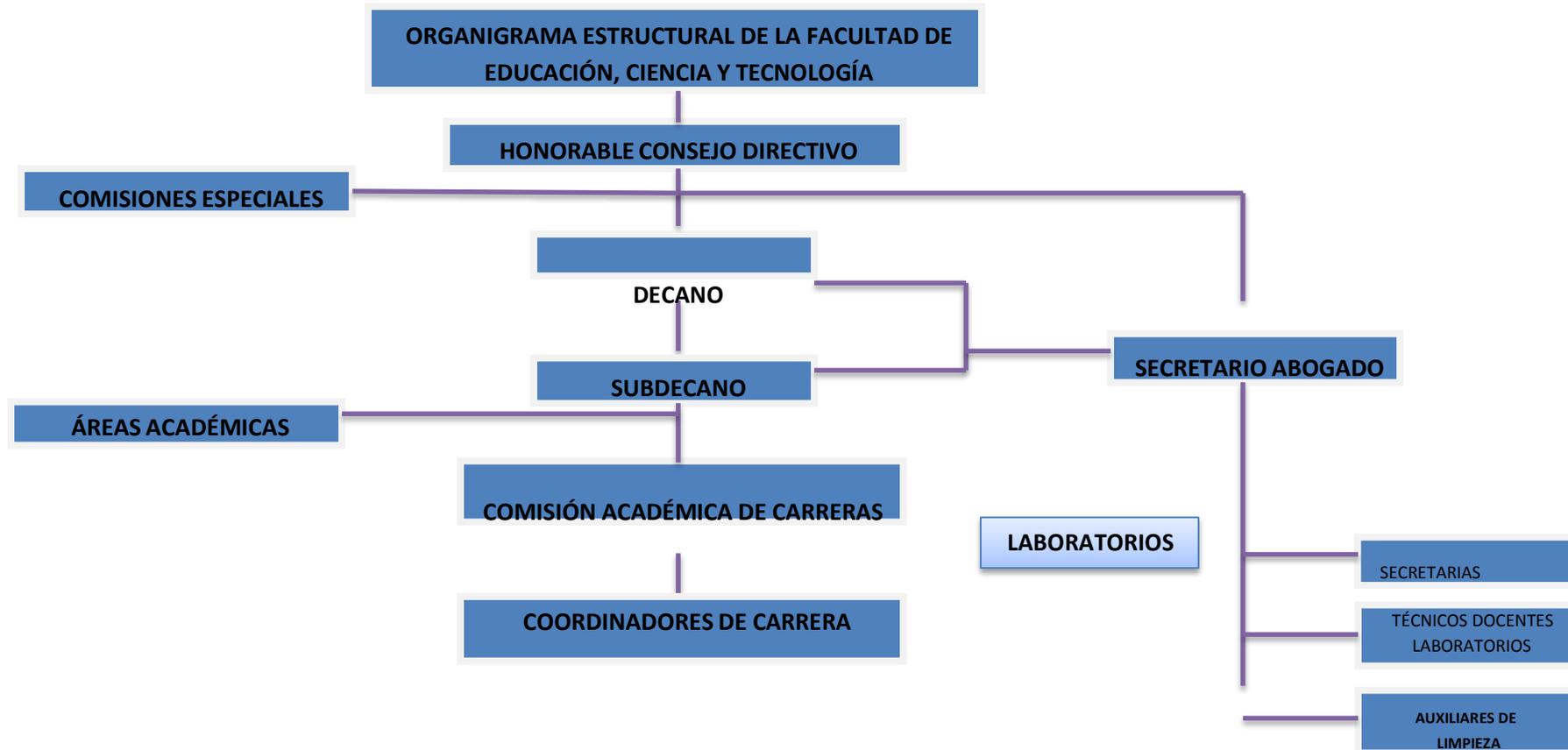
Carreras Presenciales	
	Carrera de Psicología educativa y orientación vocacional
	Carrera de Licenciatura en matemática y física
	Carrera de Licenciatura Contabilidad y Computación
	Carrera de Licenciatura Ingles
	Carrera de Licenciatura en diseño grafico
	Carrera de Ingeniería en Gestión y Desarrollo turístico
	Carrera de Ingeniería en mantenimiento eléctrico
	Carrera de Ingeniería en mantenimiento automotriz
	Carrera de Ingeniería en Gestión y desarrollo social
	Carrera de Educación Física
	Carrera de Licenciatura en Relaciones Públicas
Carreras Semipresenciales	
	Carrera de Comunicación Social
	Carrera de Licenciatura de Diseño y Publicidad
	Carrera de Licenciatura en Educación Básica menciones: lenguaje y comunicación ciencias Naturales y Parvulario
	Carrera de Licenciatura de entrenamiento deportivo
	Carrera de Licenciatura de Docencia en Educación Parvularia
	Carrera de Licenciatura en Secretariado Ejecutivo en español

Colegio universitario UTN	
	Rector del colegio
	Vicerrector del colegio
	Inspector general
	Secretaria

(Universidad Técnica del Norte, 2012)

1.4.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ilustración 1-2 Organigrama Estructural de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología



TURISMO

MISIÓN: La carrera de Turismo de la Universidad Técnica del Norte, forma profesionales emprendedores, competitivos, críticos, humanistas que lideren el desarrollo turístico sustentable de la región y el país, a través del fortalecimiento de los procesos de gestión, investigación y vinculación de la carrera con la comunidad, para garantizar el Buen Vivir.

VISIÓN: para el año 2020 la carrera de Ingeniería en Turismo, será referente del desarrollo turístico sustentable de la región 1, acreditada a nivel nacional, con estándares de excelencia académica.

CONTABILIDAD

MISIÓN: La carrera de Contabilidad y Computación de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología forma humana, científica y tecnológicamente docentes en contabilidad y Computación, orientados a la educación con énfasis en lo social, económica, cultural y ecológico, a través de propuestas educativas, creativas e innovadoras para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población ecuatoriana.

VISIÓN: La carrera de Contabilidad y Computación de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología con bases filosóficas humanistas, hasta el año 2020, será una unidad académica, tecnológica con estándares de calidad en el campo educativo, que responda a la demanda social y productiva que aporte para la transformación y sustentabilidad

INGLES

MISIÓN: La Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología es una unidad académica perteneciente a la Universidad Técnica del Norte, Institución de Educación Superior acreditada de carácter público, que contribuye al desarrollo integral de la sociedad. Forma profesionales emprendedores, competitivos, críticos, humanistas y éticos, comprometidos con el desarrollo sustentable.

VISIÓN: La Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología en el año 2020, será un referente en ciencia, tecnología e innovación en el país, con estándares de calidad nacional e internacional.

PSICOLOGÍA EDUCATIVA

MISIÓN: La Carrera de Psicología Educativa y O. Vocacional, contribuye al desarrollo social educativo y psicológico de la región y el país, formando profesionales competentes, críticos y creativos, mediante la generación de conocimiento psicológico y la vinculación con los sectores que demandan atención y asesoramiento en las Instituciones Educativas.

VISIÓN: La Carrera de Psicología Educativa y Orientación Vocacional para el año 2020 será una unidad académica acreditada y competente en la generación de conocimiento psicológico, orientada a la solución de problemas sociales y educativos en el marco de la complejidad de la sociedad futura y a la formación de profesionales preparados para el cumplimiento de estas tareas de la región y el país.

FÍSICA Y MATEMÁTICA

MISIÓN: Formar profesionales docentes competitivos, críticos, humanistas, éticos y emprendedores mediante el estudio, la docencia y la investigación, así como la generación, desarrollo y difusión del conocimiento pedagógico que contribuyan al progreso educativo, cultural, científico y tecnológico, comprometidos con la defensa del ambiente, la sociedad y la ciudadanía de la región norte del país.

VISIÓN: En los próximos cinco años, la Carrera de Matemática y Física será un referente en la formación docente e innovación pedagógica del Norte del País, a través del desarrollo integral personal y la investigación del contexto educativo, la ciencia, la cultura, la tecnología en el marco de la verdad, la justicia, la ética profesional, la superación individual y colectiva para el progreso educativo de la región

MANT. AUTOMOTRIZ

MISIÓN: Contribuye al desarrollo económico, científico, educativo, social, cultural y ecológico del país, a través de procesos de investigación, transferencia de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación; formando profesionales líderes, emprendedores y con responsabilidad social en el área de ingeniería en mantenimiento automotriz.

VISIÓN: En el año 2020 será un referente nacional en la formación de profesionales en el área automotriz, mediante el desarrollo de pensamiento, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacional

MANT. ELÉCTRICO

MISIÓN: La carrera de Ingeniería en Mantenimiento Eléctrico, contribuye al desarrollo económico, científico, educativo, social y cultural del norte del país, por medio de la aplicación del conocimiento y tecnología sustentable, a través de la formación de profesionales críticos, creativos, capacitados, humanistas y éticos que se desarrollan en el sector de la Energía Eléctrica y el campo técnico industrial.

VISIÓN: La carrera de Ingeniería en Mantenimiento Eléctrico, en el año 2020 se habrá constituido en el referente científico Y tecnológico del norte del país, por medio de sus profesionales competentes que doten de soluciones a los problemas de la Energía Eléctrica y sus aplicaciones.

DISEÑO GRÁFICO

MISIÓN: La carrera de Diseño Gráfico forma profesionales emprendedores, competentes, éticos y humanistas orientados a resolver necesidades de comunicación visual; con identidad y compromiso con el cambio social y La sustentabilidad apoyados en la investigación.

VISIÓN: Para el año 2020 la carrera de Diseño Gráfico será reconocida a nivel nacional por producción y excelencia.

RELACIONES PÚBLICAS

MISIÓN: Formar profesionales de excelencia, en las relaciones públicas, críticos, humanistas, emprendedores y son responsabilidad social, Orientados a crear estrategias que permitan construir y sostener buenas relaciones interinstitucionales que aporten favorablemente a la interacción socio – cultural, económica y ecológica con el entorno nacional e internacional.

VISIÓN: Para el 2020 la carrera de Licenciatura en Relaciones Públicas será un referente de formación profesional en el desarrollo de procesos de comunicación interinstitucional que responda a la demanda social y productiva de la región uno

GESTIÓN Y DESARROLLO

MISIÓN: Formar profesionales éticos, críticos, humanistas, emprendedores con responsabilidad social, que se conviertan en ejes del desarrollo social, económico, cultural, sustentable y ecológico de la región y del país.

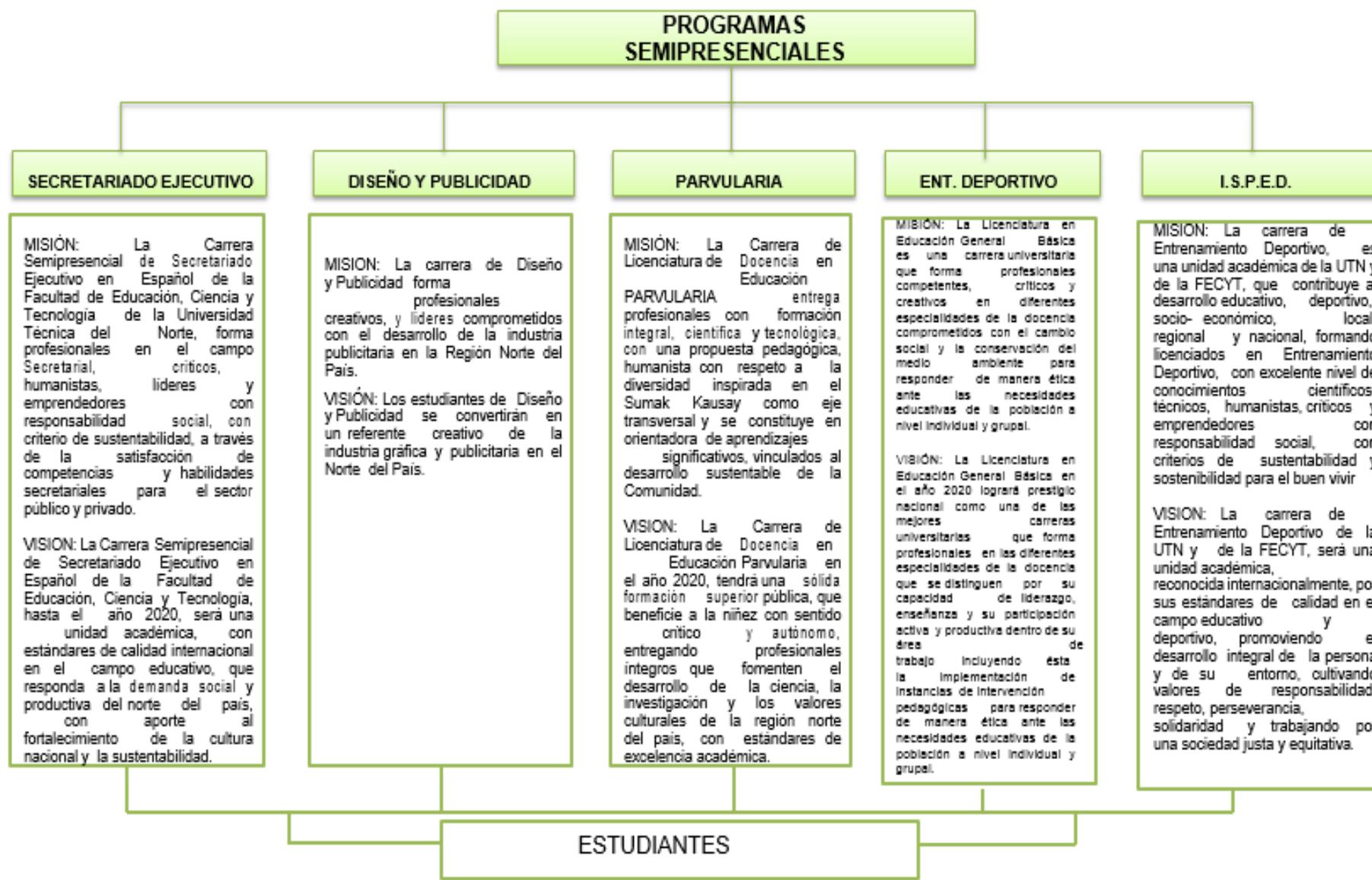
VISIÓN: Para el 2020, la Carrera de Ingeniería en Gestión y Desarrollo Social, será un referente de inclusión social, económica y cultural, mediante el uso de las Tics, para satisfacer una demanda en constante evolución y dar respuesta al desarrollo sustentable de la región.

EDUCACIÓN

MISIÓN: La Carrera de Educación Física, Deportes y Recreación es una Unidad Académica que forma parte de la UTN y de la FECYT, que contribuye al desarrollo educativo, deportivo y socio-económico; nacional, regional y local, formando profesionales en Educación Física, Deportes y Recreación, con excelente nivel de conocimientos científicos y emprendedores con responsabilidad social; que se vincula a la comunidad, con criterios de sustentabilidad y sostenibilidad para el buen vivir.

VISIÓN: La Carrera de Ed. Física, Deportes y Recreación de la FECYT en el año 2020, será una unidad académica referente en la región y el país, en docencia, investigación, innovación, formación continua y vinculación, comprometida con las manifestaciones socio-culturales de la actividad física, respetando las diferencias individuales y equidad de género, que contribuirán a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Tabla 1-2 Programas Semipresenciales



1.5 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Los riesgos del trabajo constituyen una de las principales preocupaciones en la vida de las Instituciones. Los accidentes y enfermedades laborales originan un alto costo social, laboral y económico. Por otro lado la legislación obliga a establecer medidas que eviten o reduzcan la frecuencia y la gravedad de los accidentes y enfermedades laborales, mediante la aplicación de una gestión preventiva y oportuna.

La administración de la seguridad, salud y ambiente es el alcance de mayor importancia a nivel mundial, que centra su objetivo en proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores en un ambiente sano de trabajo, para lo cual se requiere conocerlo a través de un buen diagnóstico, evaluarlo con respecto a los riesgos potenciales que pueden existir, controlarlo tomando las medidas adecuadas y una buena eficiencia en el control y tiende a ampliarse a los comunitarios en cercanía o bajo la influencia de los sitios de trabajo. Mediante la gestión técnica, la administrativa y la del talento humano, que deben formar parte de la política y el compromiso de las autoridades universitarias en beneficio de la salud y seguridad de los estamentos universitarios, el desarrollo y productividad de la universidad y de toda la sociedad.

(Comite de Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Técnica del Norte, 2012)

1.5.1 MANDATOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD ACORDE AL TAMAÑO DE LA EMPRESA

Tabla 1-3 Mandatos legales en Seguridad y Salud acorde al tamaño de la Empresa

No Trabajadores	CLASIFICACIÓN	ORGANIZACIÓN	EJECUCIÓN
1-9	Microempresa	Botiquín de Primeros Auxilios Delegado de Seguridad y Salud, Responsable de prevención de riesgos	-Diagnóstico de Riesgos -Política Empresarial -Plan Mínimo de Prevención de Riesgos -Certificados de Salud MSP -Exámenes Médicos Preventivos
10-49	Pequeña empresa	Comité paritario de Seguridad e Higiene Servicio de enfermería Responsable de Prevención de Riesgos	-Política Empresarial -Diagnóstico de Riesgos -Reglamento Interno de Seguridad SST -Programa de Prevención -Programa de Capacitación -Exámenes Médicos Preventivos -Registro de Accidentes e Incidentes

			-Planes de Emergencia
50-99	Mediana empresa	<p>Comité paritario de Seguridad e Higiene</p> <p>Responsable de Prevención de Riesgos</p> <p>Servicio de enfermería o servicio médico</p>	<p>-Política Empresarial</p> <p>-Diagnóstico de Riesgos</p> <p>-Reglamento Interno de Seguridad SST</p> <p>-Programa de Prevención</p> <p>-Programa de Capacitación</p> <p>-Exámenes Médicos Preventivos</p> <p>-Registro de Accidentes e Incidentes</p> <p>-Vigilancia de Salud</p> <p>-Planes de Emergencia</p>
100 O MÁS	Gran Empresa	<p>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud</p> <p>Comité paritario de Seguridad e Higiene</p> <p>Unidad de Seguridad e Higiene</p>	<p>-Política Empresarial</p> <p>-Diagnóstico de Riesgos</p> <p>-Reglamento Interno de Seguridad SST</p> <p>-Programa de Prevención</p> <p>-Programa de Capacitación</p>

		Servicio Médico de la Empresa	-Exámenes Médicos Preventivos
		Liderazgo Gerencial	-Registro de Accidentes e Incidentes
			-Vigilancia de Salud
			-Registro de Morbilidad
			-Planes de Emergencia

El Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud, determina que los centros de trabajo que por tener un número inferior de trabajadores al necesario para conformar el Comité Paritario, deben elegir de entre los trabajadores un delegado de Seguridad y Salud

El Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores determina que se requieren más de quince trabajadores para la conformación de comités paritarios de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

El Código del Trabajo, Art. 430 determina la obligación de contar con un servicio de enfermería a los centros de trabajo con veinte y cinco o más trabajadores.

El Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (DE 2393), determina que las empresas de alto riesgo con número de trabajadores entre 50 y 99, deben también tener un técnico en la materia

Los centros de trabajo con 50 a 99 trabajadores, catalogados como de alto riesgo deben también cumplir con la conformación del Servicio Médico de Empresa liderado por un Médico especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, para

cumplir disposiciones del Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa.

(Riesgos del Trabajo, IEISS, 2012)

1.5.2 CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

El Comité de Seguridad y Salud ocupacional de la Universidad Técnica del Norte estará conformado por:

Tabla 1-4 Comité Paritario de la Universidad Técnica del Norte

DELEGADOS DEL SEÑOR RECTOR:	
PRINCIPALES	SUPLENTE
Director (a) Gestión RR.HH.	Asistente RR.HH.
Director (a) CUICYT	Investigador (a) CUICYT
Decano (a) Facultad CC.SS.	Subdecano (a) FICA

DELEGADOS DE LOS FUNCIONARIOS:

La conformación se da de la siguiente manera: Dos Representantes principales y dos suplentes de los Empleados y Trabajadores.

Un Representante principal y un suplente de los Docentes, elegidos en Asamblea de los mismos. (Universidad Técnica del Norte, 2012) (COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, 2010)

Tabla 1-5 Delegados de los Funcionarios

Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Colegio Universitario UTN-El Camal)	
DELEGADOS DEL SEÑOR RECTOR	
PRINCIPALES	SUPLENTE
Rector (a) Colegio Universitario UTN	Vicerrector (a) Colegio Universitario
2 FUNCIONARIOS	2 FUNCIONARIOS

Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Terapia Física y Gastronomía, antiguo Hospital San Vicente de Paul.

Delegados de Seguridad y Salud Ocupacional

En los sub centros de trabajo con menos de diez trabajadores, deberá elegirse un delegado de entre los mismos de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a lo que establecen los artículos 13 y 14 de la Resolución 957.

Tabla 1-6 Delegados de Seguridad y Salud Ocupacional

Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Granja Yuyucocha)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Granja La Favorita)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Granja La Pradera)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Granja El Cristal)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Centro de Desarrollo Infantil – La Victoria)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Planta Académica Textil 2 - Azaya)
Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo (Hacienda Santa Mónica)

1.5.2.1 Miembros de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte

Tabla 1-7 Miembros de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte

Principales
• Ing. Marcelo Puente. Presidente.
• Ing. José Imacaña G. Secretario.
• Ing. Carlos Merizalde. Vocal.
• Dra. Eugenia Orbes. Vocal.
• Dr. Carlos Vélez. Vocal.
• Lcdo. Winston Zamora. Vocal.

Suplentes
•Dr. Salomón Vásquez.
•Ing. Carlos Cazco.
•Arq. Raúl Rosas.
•Ing. Diego Ortiz
•Lcda. María Inés León.
•Lcda. Cecilia Pijal.

1.5.2.2 Estructura del Comité Paritario en la Universidad Técnica del Norte

Según el decreto ejecutivo 2393 que corresponde al Reglamento de Seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo, Art. 14. De los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo, en la que instituye que en todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principal en caso de falta o impedimento de éste.

Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario. 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.

Según el decreto ejecutivo 2393 que corresponde al Reglamento de Seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo, Art. 15 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.

(IESS, 2011)

1.5.2.3 Responsabilidades y Competencias del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte, es un organismo paritario integrado por representantes de los trabajadores y del empleador que contribuye a la productividad y a proteger la vida y seguridad de los estamentos universitarios mediante la prevención de riesgos.

1.5.2.4 Responsabilidad General

Además debemos entender que la dependencia, tiene diferentes relaciones para que pueda a través de estas instituciones trabajar en conjunto y poder regularizar todo el sistema de gestión en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo. Externamente la relación funcional es el Ministerio de Relaciones Laborales, El Ministerio del Ambiente e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS

En cambio la relación interna que tiene la dependencia es decir el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Técnica del Norte, es el Rectorado, el Servicio Médico Ocupacional, La Gestión Talento Humano, Dirección de Seguridad y Salud Ocupacional.

(IESS, 2001)

Para ser miembro del Comité se requiere trabajaren la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial. 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.

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

1.5.2.5 Competencias del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo

Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- a. Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
 - b. Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
 - c. Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
 - d. Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
 - e. Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
 - f. Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
 - g. Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
 - h. Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- (IESS, 2012)

1.5.3 UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

Como observamos en la tabla de los mandatos legales, la Universidad Técnica del Norte por el tamaño de la organización, como también del riesgo establecido, la Institución Educativa Pública deberá disponer de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo con su respectivo Jefe de Seguridad y Salud.

En el Artículo 15 del Decreto Ejecutivo 2393 se dan los lineamientos que deberá seguir la Unidad de Seguridad y Salud para la conformación y desempeño de la misma de las cuales el principal objetivo es precautelar la integridad del personal y salvaguardar los recursos materiales.

Cabe recalcar que el Jefe de la Unidad y Seguridad y Salud debe estar calificado en el Ministerio de Relaciones Laborales con la calificación que le acredite la ejecución de actividades de Seguridad y Salud en la empresa al igual que el médico deberá ser médico laboral registrado en el Ministerio.

Esta unidad será la máxima autoridad en lo referente a Seguridad y Salud tomando las decisiones y estará conformado por el Responsable de Seguridad y Salud y por el Médico Laboral.

Todo lo referente a Seguridad y Salud estará a cargo de esta unidad ya sea la parte administrativa como la parte de planeación, ejecución y control.

Todo documento debe estar debidamente archivado como un respaldo ante entes reguladores. (Actas de constitución, matriz de riesgos, documentos entregados al Ministerio, etc.)

(Higiene Industrial y Ambiente, 2012)

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.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de

cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

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

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control contenidas en el presente Reglamento.
- f) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
- 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 archivo 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.
- (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 2010)

1.5.4 SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA.

Así mismo como se lo había abordado con la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajador, la Universidad Técnica del Norte al poseer más de 100 trabajadores, los servicios médicos de la empresa u organización, propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo

Cada empresa deberá contar con servicio médico que dependiendo del tamaño de la empresa ira desde botiquín de primeros auxilios hasta una unidad médico con médico permanente.

El Ministerio de Relaciones Laborales emitió mediante el Acuerdo Ministerial N° 1404, un Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos mismo que enuncia los requisitos mínimos que debe cumplir los servicios médicos y cuáles son las funciones que este debe cumplir.

Entre sus disposiciones en el Art.1 del Acuerdo Ministerial manifiesta que “El Servicio Médico de Empresa, que se basará en la aplicación práctica y efectiva de la Medicina Laboral, tendrá como objetivo fundamental el mantenimiento de la salud integral del trabajador, que deberá traducirse en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo”. Y el artículo 2 ibídem estipula que “El presente Reglamento que rige tanto para las empresas privadas, cuanto para las de derecho privado con finalidad social o pública, así como para las de derecho público, regulará el establecimiento y funcionamiento del Servicio Médico de Empresa”.

En lo que concierne a las Obligaciones de las Empresas se tiene en este mismo cuerpo legal que las empresas están obligadas a proporcionar todos los medios humanos, materiales y económicos necesarios e indispensables para el adecuado funcionamiento de su Servicio Médico, dando las facilidades necesarias a las actividades que tienen relación con la salud de los trabajadores.

(Acuerdo Ministerial 1404, 1978)

El Ministerio de Relaciones Laborales permite que empresas de menor tamaño contraten servicio médico por horas mismo que asistirá a la empresa a brindar sus servicios en un horario establecido, además se puede optar el servicio médico por horas para empresas que lo deseen siempre y cuando esté debidamente justificado y documentado.

El horario médico mínimo se cumplirá de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1-8 Servicios Médicos de una Empresa

de 100 a 200 trabajadores médico	3 horas día
de 201 a 400 trabajadores médico	4 horas día
de 401 a 600 trabajadores médico	5 horas día

de 601 a 800 trabajadores médico	6 horas día
de 801 a 1000 trabajadores médico	8 horas día

Como gestión del riesgo se deberán someter a exámenes médicos ocupacionales a aquellas personas que lo amerite mismos que deberán ser realizados en coordinación con el médico de la empresa con el Responsable de la Seguridad y Salud.

Los registros y monitoreo de los resultados deberán ser analizados por el médico de la empresa y archivados en donde se lo designe. Estos datos servirá para tener actualizado el índice de morbilidad de la empresa.

Adicionalmente se deberá tener en cuenta los exámenes pre-ocupacionales y post-ocupacionales mismos que se deberán ser realizados a todo el personal. Estos exámenes tendrán que estar acorde a los riesgos a los cuales se estaban o estarán expuestos, además de los que regularmente son requeridos por la empresa.

1.5.4.1 Índice de Morbilidad.

Cada enfermedad del tipo que sea deberá quedar registrada en una tabla llamada índice de morbilidad misma será reportada ante el IESS a su unidad técnica.

Lo importante es analizar estos índices para reducir la frecuencia de aparición de enfermedades o reducir el número de afectados como un indicativo de la gestión realizada.

Los datos serán tomados a partir de los reportes de enfermedades o de los exámenes realizados (pre-ocupacionales, ocupacionales y post-ocupacionales). Se podrá utilizar la siguiente fórmula para el cálculo de la tasa de morbilidad.

$$TASA DE MORBILIDAD = N^{\circ} DE CASOS DE UNA ENFERMEDAD * \frac{100000}{POBLACIÓN}$$

En donde se puede verificar para cada una de las enfermedades, y de esta manera poder separar por grupos vulnerables

(Higiene Industrial y Ambiente, 2012)

1.5.5 HISTORIAL TRABAJADORES ACCIDENTADOS

Dentro de la Universidad Técnica del Norte, en los últimos dos años el reporte de accidente ha sido de dos personas, las cuales han sufrido accidentes en las labores diarias por lo que es responsabilidad de la institución responder por la salud y poder reintegrarlos de la mejor manera posible.

TRABAJADOR ACCIDENTADO	SUCESO
MARCELO POSSO	Mientras ejercía sus actividades se cayó de la escalera y sufrió de lesiones en todo su cuerpo
TARQUINO LÓPEZ	Se cortó la mano con un vidrio mientras hacia el transporte del mismo, al cual se lo llevo inmediatamente al servicio medico.

Tabla 1-9 Índice de Trabajadores Accidentados (2013)

CAPÍTULO II

2 MARCO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.1 LEGISLACIÓN APLICABLE

La Legislación aplicable es muy clara y rigurosa en la temática de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente de acuerdo a la realidad ecuatoriana; en la que a través de la historia y buscando siempre la mejora continua fue renovándose debido a cambios calamitosos de fenómenos sociales, políticos, científicos y económicos; en donde se modifican las condiciones de trabajo y por lo tanto se formalizan herramientas idóneas en cuanto a normativa se refiere.

(Imbaquingo Esparza, 2012)

En la nueva expedición del Reglamento del Seguro General del Trabajo se expresa sobre la Armonización de las Normas Legales Vigentes; es decir la Constitución de la República del Ecuador, Convenios Internacionales, Leyes, Decretos y Acuerdos vigentes. Amplía la Cobertura y beneficios del Seguro también Sistematiza y Racionaliza el Proceso de Concesión de Prestaciones y los Servicios de Prevención. Establece procesos de Evaluación de Gestión; en donde se incorpora la participación activa de empleadores y trabajadores.

(IESS, 2011)

Todas las empresas tienen la obligación de cumplir las leyes de seguridad y salud en el trabajo y aplicarlas en el medio laboral. Deben establecer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional con disposiciones y directrices prácticas y de evaluación, conforme a lo establecido en la normativa de seguridad y salud en el trabajo; por ello es necesario conocer la legislación vigente.

Independientemente de su actividad económica, las empresas pueden aumentar su nivel de calidad en seguridad poniendo en práctica acciones preventivas que reduzcan notablemente el riesgo de accidentes laborales. (Cámara de Industrias y de Producción , 2011)

2.1.1 NIVEL JERÁRQUICO

La Carta Magna del Estado aprobada en el año 2008 dicta en su Título IX acerca de la supremacía de la Constitución, en el que en su capítulo primero expone Art. 424.- La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener

conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica.

La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.

En lo que compete al artículo 425 del mismo cuerpo legal dispone que “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos”.

En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior. La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados.

(Constitución Política de la República del Ecuador, 2008)

Ilustración 2-1 Nivel Jerárquico de la Aplicación de Normas en Ecuador



2.1.2 PRINCIPALES NORMAS VIGENTES

Son las siguientes disposiciones Constitucionales de carácter legal, y para reglamentar todo el sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en el Ecuador, de manera general; para que el personal adecuado y calificado pueda en primer término informarse, para luego analizar y aplicar en la gestión organizativa a nivel empresarial el cuerpo legal pertinente.

- 1) Constitución de la República del Ecuador 2008, R.O.N° 449, 20 de octubre de 2008.
- 2) Tratados Internacionales Ratificados por el Ecuador
 - Convenio 121 de la OIT. Convenio Relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales

3) Decisión 584 de la CAN.: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 07 de mayo de 2004, R.O. (S) N° 461 de 15 de noviembre de 2004.

4) Leyes del País

- Código del Trabajo, R. O. N° 167, 16 de diciembre del 2005.
- Ley de Seguridad Social, R.O. N° 587, 11 de mayo del 2009.
- Ley de Minería, R.O. N° 517, 29 de enero del 2009.
- Ley de Sanidad Vegetal, R.O. N° 315, 16 de abril del 2004.

5) Decretos

- Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente.

6) Normativa Marco

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Ejecutivo 2393 del 17 de Noviembre de 1986, R.O. 565.

7) Normativa Específica

- Reglamento de Prevención, Mitigación, y Protección contra Incendios, Acuerdo Ministerial N° 0011 del 16 de febrero del 2007, Sustituido por R.O. N° 114 del 2 de Abril del 2009.
- Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica, Acuerdo Ministerial N° 013 del 22 de enero de 1998, R.O. N° 249 del 3 de febrero de 1998.
- Reglamento general de plaguicidas y productos afines, del 15 de julio de 1993.
- Reglamento de protección para radiaciones ionizantes del espectro radioeléctrico, 25 de Marzo del 2003.

8) Acuerdos Ministeriales

- Acuerdo N° 1404 Reglamento para el funcionamiento de servicios Médicos en las empresas

- Acuerdo Ministerial 174. Reglamento De Seguridad Y Salud Para la Construcción y Obras Públicas.
- Acuerdo N° 221 del 14 Noviembre de 2002, sustituido por el Acuerdo N° 220 R.O. N° 83 del 17 de agosto de 2005, Guía Para Elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud de las Empresas.
- Acuerdo N° 132 del 14 de enero de 2003, R.O. N° 08 del 27 de enero de 2003, denuncia de Accidentes y Enfermedades de Origen Laboral.
- Acuerdo N° 213, R.O. N° 695 del 31 de octubre de 2002, POLÍTICA Institucional en Seguridad y Salud y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo.
- Acuerdo N° 046 R.O. N° 212 del 15 de Octubre de 1998, Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.

9) Resoluciones

- Resolución 957 de la C.A.N.: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 23 de septiembre de 2005.
- Resolución CD 333 el Reglamento de aplicación de Auditorías de Riesgos del Trabajo del IESS, SART.
- Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo.
- Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Resolución N° 741 del 18 de septiembre de 1990, reformado con la Resolución N° 874 del 12 de febrero de 1996.
- Normativa para el proceso de Investigación de Accidentes-Incidentes, Resolución C.I.118 del 10 de julio de 2001, R.O. N°374 del 23 de julio 2001.
- Resolución CD. No. 298. Reglamento General de Responsabilidad Patronal.

2.1.3 LEGISLACIÓN APLICABLE A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, MODELO ECUATORIANO

2.1.3.1 Constitución de la República del Ecuador

En primer término se hace referencia a lo dispuesto en la Constitución de la República del Ecuador, que estipula en su Art. 326, numeral 5 que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Y en su Art. 57: El seguro general obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, *riesgos del trabajo*, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad y muerte. (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008)

2.1.3.2 Convenios Internacionales

Los convenios internacionales son instrumentos que crean obligaciones al ser ratificados, mientras que las recomendaciones son una guía para la acción nacional en un determinado campo y en ocasiones complementan, aclaran o perfeccionan los convenios.

Los convenios son tratados individuales sometidos a ratificación. Así pues, al ratificar un convenio, un Estado se compromete a aplicar las disposiciones de dicho convenio, y sólo ese, puesto que salvo que se indicara expresamente, no existen vínculos jurídicos entre los diferentes convenios.

Tras la adopción de un convenio, los países miembros de la OIT deben someterlo a la autoridad nacional competente dentro de un plazo estipulado. Su ratificación comporta una doble obligación: el compromiso de aplicar las disposiciones del convenio y la aceptación de una supervisión internacional.

Mediante la ratificación el convenio adquiere fuerza obligatoria, debiendo dársele publicidad, en el orden internacional (comunicación al Director General de la Oficina Internacional del Trabajo y de su registro en la misma) y en el orden interno (publicación oficial).

Los convenios son normas mínimas que los países pueden mejorar; algunos son puramente programáticos, es decir, su contenido lo constituyen programas de acción destinados a los gobiernos y difícilmente las organizaciones profesionales de empresarios y trabajadores pueden presentar una reclamación a la Oficina Internacional del Trabajo alegando su no cumplimiento, así como difícil es para otro estado miembro formular una queja por el mismo motivo.

Los convenios pueden ser revisados mediante la adopción de un nuevo convenio que comprenda nuevas o modificadas disposiciones, así como las no afectadas por la revisión. También pueden ser denunciados por los Estados mediante un acta comunicada al Director General de la Oficina Internacional del Trabajo en los períodos y condiciones fijados en su texto.

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

2.1.3.3 Convenio Internacionales Ratificados por el Ecuador según la OIT

Los convenios Internacionales ratificados por la República del Ecuador con la Organización Internacional del Trabajo son 55, de los cuales 18 son sobre seguridad y salud; y 3 relacionados con el trabajo.

(Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

Tabla 2-1 Convenio Internacionales Ratificados por el Ecuador según la OIT

CONVENIOS INTERNACIONALES:

C29: Convenio sobre el trabajo forzoso

C45: Convenio sobre el trabajo subterráneo

C77: Convenio sobre el examen médico de los menores

C81: Convenio sobre la inspección del trabajo

C113: Convenio sobre el examen médico de los pescadores

- C115: Convenio sobre la protección contra las radiaciones
- C119: Convenio sobre la protección de la maquinaria
- C120: Convenio sobre la higiene
- C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- C124: Convenio sobre el examen de los menores
- C127: Convenio sobre el peso máximo
- C136: Convenio sobre el Benceno
- C139: Convenio sobre el cáncer profesional
- C148: Convenio sobre el medio ambiente de trabajo
- C149: Convenio sobre el personal de enfermería
- C152: Convenio sobre seguridad e higiene
- C153: Convenio sobre la duración del trabajo y períodos de descanso
- C162: Convenio sobre el asbesto

El Ecuador como País Miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957, Reglamento de Aplicación.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención de Riesgos Laborales, además de las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y personal vulnerable (objeto de protección personal), las sanciones que deberán aplicar los países miembros.

(Seguridad y Salud Ocupacional de Ecuador, 2012)

2.1.3.4 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Respecto a la Política de prevención de riesgos laborales, la Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo manifiesta en su artículo 4 que “en el marco de sus sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, los

países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo”. Y en su artículo 9 ibídem, manifiesta que “Los países miembros desarrollarán las tecnologías de información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con miras a reducir los riesgos laborales”.

Los países miembros desarrollaran los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos.

- a) Gestión administrativa
- b) Gestión técnica
 - Identificación de factores de riesgo.
 - Evaluación de factores de riesgo.
 - Prevención de los factores de riesgo.
 - Control de factores de riesgo.

c) Gestión del talento humano

d) Procesos operativos básicos

(Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

Gestión Administrativa

1. Política
2. Organización
3. Administración
4. Implementación

5. Verificación
6. Mejoramiento continuo
7. Realización de actividades de promoción en seguridad y salud en el trabajo
8. Información estadística.

Gestión Técnica

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control.

Gestión del talento humano

1. Selección
2. Información
3. Comunicación
4. Formación
5. Capacitación
6. Adiestramiento
7. Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

Procesos operativos básicos

1. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
2. Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
3. Inspecciones y auditorías
4. Planes de emergencia
5. Planes de prevención y control de accidentes mayores
6. Control de incendios y explosiones
7. Programas de mantenimiento
8. Usos de equipos de protección individual
9. Seguridad en la compra de insumos

10. Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa

2.1.3.5 Ley de Seguridad Social

En el Art. 155 señala como lineamientos de política del Seguro General de Riesgos del Trabajo, la protección al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

(Ley de Seguridad Social, 2009)

2.1.3.6 Requerimientos Legales Aplicables al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dentro de las responsabilidades del IESS, (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) tenemos el de “Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional”. Como el de informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos del trabajo y mejoramiento del medio ambiente.

El IESS, por medio de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), busca adaptar y aplicar legalmente a la realidad nacional, el modelo establecido en este Reglamento de Aplicación del Instrumento Andino CAN, por medio del SASST (*Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo*) que a diferencia de lo que se cree, no es un estudio, ni un certificado, sino un Sistema de Gestión con sus respectivos componentes que tendrá un tiempo de implementación y su mantenimiento será por medio de las auditorías internas exigidas en este documento.

El SART (*Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo*), que entrará en aplicación este año una vez aprobado mediante *Resolución 333 el Reglamento de aplicación de Auditorías de Riesgos del Trabajo del IESS*, y su respectivo *instructivo*, con lo que se dará inicio a las auditorías de éste “sistema de gestión obligatorio” (SASST) a las empresas, y se establecerán No Conformidades, las mismas que deberán solucionarse para no caer en responsabilidad patronal y las sanciones actualmente establecidas por el Seguro Social.

El IESS, además cuenta con Resoluciones de obligatorio cumplimiento para la prevención de riesgos y prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo que cubre al trabajador desde el primer día del accidente a diferencia del seguro común de los afiliados que tendrán derecho luego de 6 aportaciones consecutivas, por eso la importancia de cumplir con la afiliación y el aviso de entrada inmediatamente.

Entre las resoluciones del IESS vigentes, está el *Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo*, en el cual se establecen todos los aspectos de las prestaciones a este seguro, así como los casos de incapacidad y muerte del afiliado, readaptación profesional y responsabilidad patronal.

La Normativa para el Proceso de Investigación de Accidentes-Incidentes, establece los parámetros de investigación, clasificación y codificación de accidentes de trabajo e incidentes a nivel nacional, información con la cual se llena los avisos de accidente que deben entregarse en un plazo no mayor a 10 días desde la fecha del accidente.

Además del cumplimiento obligatorio del SASST (también llamado Modelo Ecuador), el Ministerio de Relaciones Laborales, por medio de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta dependencia, es la encargada de realizar las aprobaciones del *Reglamento Interno de Seguridad y Salud* vigente cada 2 años y *Comité Paritario de Seguridad y Salud* de las empresas anualmente, requisitos obligatorios.

Es obligación para las empresas tener aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (empresas con más de 10 trabajadores) y su elaboración estará conforme el *Acuerdo Ministerial 220*.

Durante las últimas 2 décadas, en Ecuador ha tenido vigencia el *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, D. E. 2393*, que desde Noviembre del 1986 ha sido la base técnica y legal de la Prevención de Riesgos en el país. Para muchas empresas no es conocido a pesar que tiene más de 23 años de vigencia.

Éste reglamento cuyo ámbito de aplicación es “a toda actividad laboral” y “todo centro de trabajo”, establece obligaciones que van desde la responsabilidad a todo nivel, así como requisitos de la conformación de Unidad de Seguridad y Comité Paritario.

(Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393)

2.1.3.7 Código del Trabajo

El Código del Trabajo en cambio nos dicta en su artículo 410 dicta que “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida... Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”.

(Código del Trabajo, 2005)



PARTE PRÁCTICA



CAPÍTULO III

3 SISTEMA DE SEGURIDAD DE SALUD EN EL TRABAJO EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apreciemos ahora muy bien, que más allá de que la Universidad, o alguna organización no acate disposiciones legales puntualizadas, como en el capítulo dos se explicó; existen entes u organismos rectores que sirven precisamente para tomar el control en la temática de seguridad y salud en el trabajo y velar por el cumplimiento respectivo según parámetros instaurados para que se efectúe un sistema real, el cual proporcione ayudas sustanciales, aplicadas al sector empresarial, especialmente en los más vulnerables.

Dentro de los entes reguladores que pertenecen al Comité Interinstitucional tenemos al Ministerio de Relaciones Laborales, el cual se encarga de ejercer la rectoría de las políticas laborales, fomentar la vinculación entre oferta y demanda laboral, proteger los derechos fundamentales del trabajador y trabajadora, y ser el ente rector de la administración del desarrollo institucional, de la gestión del talento humano y de las remuneraciones del Sector Público.

La Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo surge como parte de los derechos del trabajo y su protección. El programa existe desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” y que hay obligaciones, derechos y deberes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

A través del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País, afianzamiento del tema de responsabilidad solidaria en los centros de trabajo respecto a requisitos para contratación de obras y servicios.

Coordinar la ejecución de la Política Institucional en Seguridad y Salud y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales. Asesorar,

capacitar, controlar y hacer seguimiento de programas de prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo con la finalidad de reducir la siniestralidad laboral, mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

Entre los objetivos que persigue el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo están:

- Mejorar las condiciones de los trabajadores referentes a Seguridad y Salud.
- Desarrollar conciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en empleadores y trabajadores
- Disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo
- Mejorar la productividad en base a la gestión empresarial con visión preventiva.

(Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

También contamos con el Ministerio de Salud, en representación la Dirección Nacional de Salud Ambiental, la cual se encarga de ejercer la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la Salud Pública ecuatoriana a través de la gobernanza y vigilancia y control sanitario y garantizar el derecho a la Salud a través de la provisión de servicios de atención individual, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, la gobernanza de salud, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología; articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho a la Salud.

(Ministerio de Salud Publica del Ecuador, 2013)

Por supuesto la trípode se constituye con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, cuya misión es garantizar a los afiliados y empleadores, seguridad y salud laboral mediante acciones y programas de prevención y auditorías; y, brindar protección oportuna a los afiliados y a sus familias en las contingencias derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Como servicios de prevención el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social brinda:

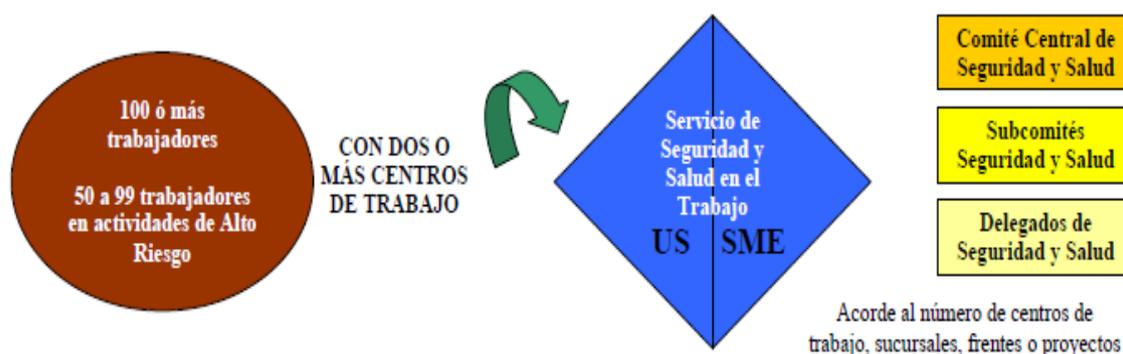
- Asesorías a empleadores y afiliados sobre prevención de riesgos laborales
- Verificación y auditorías a empresas respecto al cumplimiento de la normativa técnica legal de seguridad y salud en el trabajo.
- Asistencia técnica con pruebas en gabinetes, Laboratorio Clínico y Laboratorio de Higiene Industrial.
- Capacitación a empleadores y trabajadores, acerca de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y conformación de los Comités de Seguridad en las empresas.
- Difusión sobre los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores en materia de seguridad y salud laboral.

(Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2013)

Por lo que se debe planificar todas las inconsistencias y unirlos con los requisitos para que de esta forma el sistema de gestión que se promueve a nivel organizacional en la Universidad Técnica del Norte, logre los objetivos y resultados esperados.

Todo este sistema debe acoplarse con los Diagramas de Cumplimiento que correspondan; es decir, que de acuerdo a la realidad de la Universidad Técnica del Norte, por lo que debe contar con lo siguiente:

Ilustración 3-1 Unidad de Seguridad (US)



UNIDAD DE SEGURIDAD (US)

SERVICIO MÉDICO DE LA EMPRESA (SME)

- 1) Diagnóstico o examen inicial de riesgos que refleja la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y PONDERACIÓN.

- 2) Plan integral de prevención de riesgos diseñado en base al diagnóstico o examen inicial de riesgos.

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 3) Unidad de Seguridad y Servicio Médico, instalados y funcionando permanentemente durante todos los turnos de labor de los centros de trabajo.

- 4) Centros de trabajo con número menor al referencial, contara con el Responsable de Prevención de Riesgos.

- 5) Técnico de Seguridad, Médico Ocupacional y Responsables de Prevención de Riesgos, tendrán formación acreditada ante el Ministerio de Relaciones Laborales y acorde a la tabla de competencias y cualificaciones.

- 6) Comité y Subcomité paritarios se conformaran con 3 representantes del empleador y 3 representantes de los trabajadores. Delegado de Seguridad y Salud es elegido por sus compañeros en Centros de Trabajo con 10 y menos trabajadores.

(Ministerio de Relaciones Laborales , 2012)

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO

3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

Con la Identificación e Individualización de los procesos del Personal Docente, Administrativo y de Servicios Generales de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte, identificamos dichas actividades para categorizar los Factores de Riesgo; las mismas que difieren por su actividad, ubicación, recursos, tiempos de exposición, entre otros propias de la naturaleza.

En primera instancia se debe realizar un análisis de todos los procesos de cada personal de manera personalizada; es decir determinar todas las actividades que desarrollan en todos los ambientes de trabajo, para que no se cometan errores en la determinación y ponderación en la Matriz de Riesgos, que en nuestro estudio se lo hace bajo el Método del Triple Criterio que desglosa la Probabilidad de Ocurrencia, Gravedad de Daño y la Vulnerabilidad.

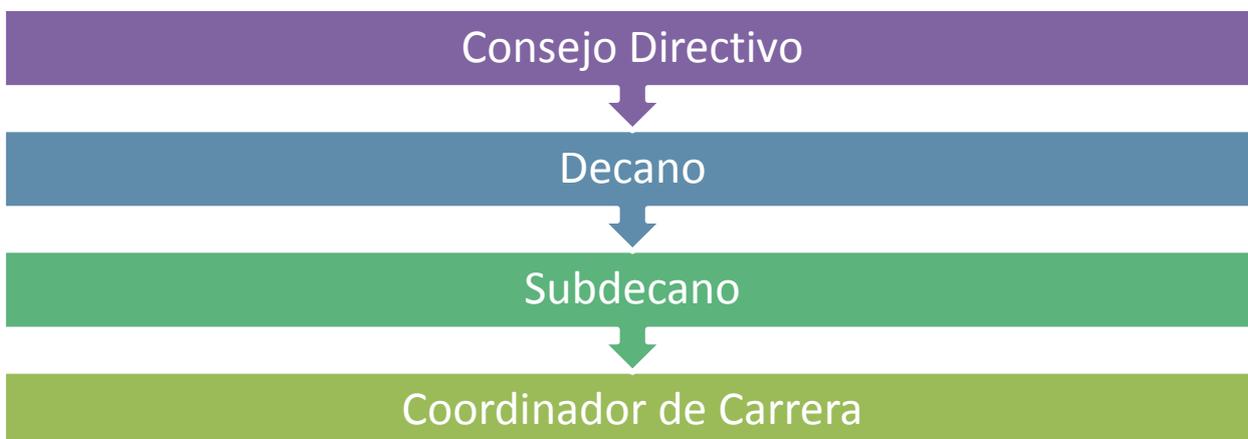
Los puestos de trabajo así sean en teoría funcionales-igualitarios, o de ejecución de las mismas actividades, no tienen la misma estimación, por el hecho de evaluarlo a diferente persona con su ambiente de trabajo.

(Imbaquingo Esparza, 2012)

3.1.1.1 Órganos Colegiados y Autoridades de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología

El Gobierno de Facultad se integra de la siguiente manera jerárquica de la siguiente manera:

Tabla 3-13 Órganos Colegiados Y Autoridades De La Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología



(Recopilación Funcional y Consensuada del Personal de Facultades UTN, 2012)

3.1.1.2 Procesos del Personal de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología

Los procesos que por disposición y competencias que tiene el decano son las pertinentes al desarrollo de actividades operativas de la unidad en lo académico y financiero; por lo que hace cumplir en todos los actores de la Facultad y anexos, en este caso las disposiciones estatutarias, reglamentarias y resolutorias. El Decano debe tomar en cuenta el Reglamento Interno, como el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte vigente.

Tabla 3-2 Probabilidad de Ocurrencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Horas Trabajadas

8 Horas Diarias - 40 Semanales

Tabla 3-3 Áreas Recorridas Frecuentemente

ÁREAS RECORRIDAS FRECUENTEMENTE

Facultad, Laboratorios, Talleres, Aulas, Coordinaciones de Carrera
Rectorado, Honorable Consejo Universitario, Vicerrectorados.

Tabla 3-4 Porcentaje Promedio Puesto de Trabajo

**PORCENTAJE PROMEDIO PUESTO
DE TRABAJO (PPPT %)**

80%

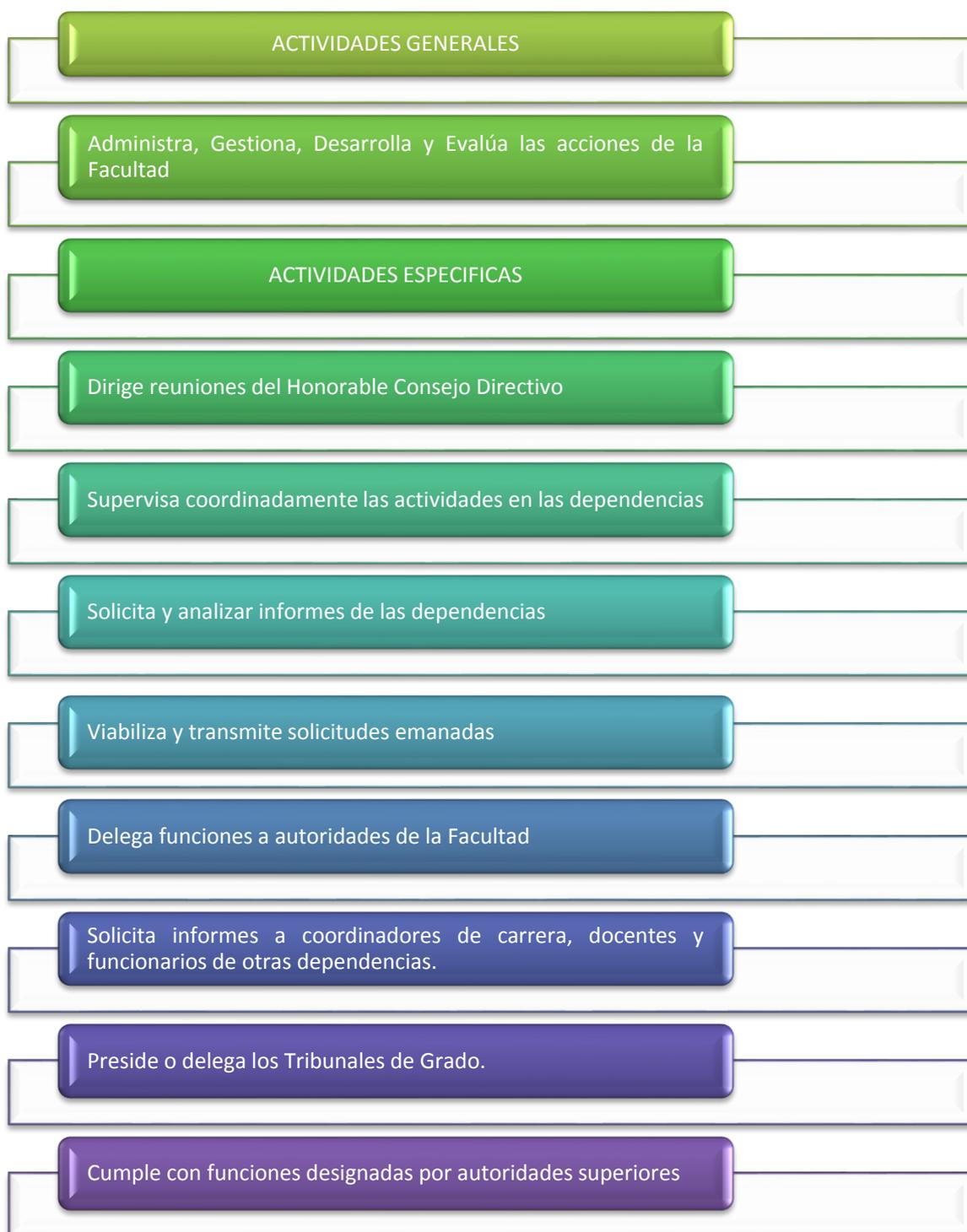
Tabla 3-5 Proceso Decanato

Tabla 3-6 Proceso Secretaria Decano

Correcto funcionamiento de la secretaria del decanato	
Cumplir con estatutos, reglamentos, y disposiciones competentes.	
Revisar, clasificar y registrar documentación	
Realizar el despacho de documentos con el aval del Decano	
Organizar la agenda del Decano, reuniones y visitas concertando las audiencias	
Organizar documentos para ser vistos en Consejo de Facultad.	
Proyectar resoluciones a nivel académico y administrativo de la Facultad	
Cumple con otras funciones que se le asigne.	

Tabla 3-7 Proceso Subdecano

Subrogar al Decano en los casos de ausencia
Supervisar y controlar la planificación académica de la Facultad y de la vinculación con los institutos, centros y extensiones en el área correspondiente.
Organizar las áreas académicas y actividades de mejoramiento docente.
Planificar y desarrollar la organización de las Jornadas Curriculares, ciclos, conferencias, giras, paneles, talleres, seminarios, entre otros.
Presidir las Comisiones que le asignare el Honorable Consejo Universitario, el Honorable Consejo Directivo de Facultad y el Decano.
Supervisar y controlar la planificación académica de la Facultad y de la vinculación con los institutos, centros y extensiones en el área correspondiente.
Solicitar, analizar y tramitar resoluciones de los Consejos Académicos de las carreras y remitir al Honorable Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación.
Integrar el Consejo Académico y demás cuerpos colegiados de la Universidad a los que fueren asignados
Elaborar el distributivo de trabajo docente conjuntamente con los coordinadores de carrera.
Planificar, desarrollar y emitir informes de las actividades relacionadas con la calidad académica de la Facultad.

Tabla 3-8 Proceso Secretaria Subdecano

Responsable del funcionamiento de la secretaria del Subdecano	
Conocer y cumplir los reglamentos, manuales, normas y disposiciones establecidas para el normal funcionamiento.	
Revisar, clasificar y registrar diariamente la documentación que ingresa a la Oficina,	
Realizar diariamente el despacho de documentos y con la autorización del Subdecano	
tramita los documentos manteniendo actualizado y en orden el archivo	
Atiende, orienta, absuelve consultas e informa sobre el estado de sus diligencias	
Cumple con otras funciones que se le asigne.	

Tabla 3-9 Proceso Coordinadores de Carrera

Convocar y presidir la Comisión Asesora.
Realizar el seguimiento académico de la Carrera.
Coordinar el proceso de evaluación y acreditación de la carrera
Planificar las actividades del período académico y presentar informes de actividades realizadas al H. Consejo Directivo.
Participar en la elaboración del Plan Estratégico de la Facultad.
Proponer convenios y proyectos específicos de interés para la Carrera.
Supervisar la adecuada utilización y conservación de los ambientes físicos.
Solicitar informes a los docentes sobre lo planificado y ejecutado en el campo académico de la Carrera,
Realizar la distribución y control de docentes y estudiantes en las prácticas pre- profesionales
Realizar la distribución y control de docentes y estudiantes en las prácticas pre- profesionales
Coordinar la elaboración de los sílabos de acuerdo con los requerimientos curriculares de las escuelas académicas profesionales
Velar por las coordinaciones adecuadas de trabajo de sus integrantes para el cumplimiento de sus funciones.

Tabla 3-10 Proceso Coordinadores de Carrera

Receptar, clasificar, registrar, distribuir y archivar la documentación de la oficina.	
Redactar documentos referentes a la oficina.	
Velar por la seguridad y conservación de documentos, exámenes, prácticas, etc.	
Receptar y efectuar comunicaciones.	
Matricular a estudiantes nuevos	
Matricular a estudiantes que ya ingresaron a la Universidad	
Mantener la existencia de útiles de oficina y encargarse de su distribución.	
Realizar las funciones afines al cargo que se le asigne.	

Tabla 3-11 Proceso Docentes

Realizar sílabos de cada materia	
Preparar el programa de estudios de cada semestre	
Preparar Clases Diarias	
Planificar Avance de Programa	
Tomar evaluaciones periódicas	
Aplicar nuevas metodologías de aprendizaje	
Utilizar medios tecnológicos para impartir la catedra	
Firmar hoja de asistencia en cada clase realizada	
Realizar Investigaciones permanentes en la rama de la materia o afines	
Mantener reuniones con las diferentes dependencias	
Aprobar cursos que se van a abrir cada semestre	
Realizar Tutorías con estudiantes	
Dirigir Giras de Observación	

Tabla 3-12 Proceso Secretario Abogado

Proporcionar información a clientes internos y externos sobre los trámites que se realizan en la unidad; así como suscribir oficios, informes, certificaciones, convocatorias y demás documentos que se requieran.	
Actuar en calidad de Secretario Abogado en las sesiones del Consejo Directivo de la Facultad y legalizar con su firma las resoluciones adoptadas por este organismo colegiado.	
Actuar como Secretario Abogado en los Tribunales de Grado e Incorporaciones, autenticar y legalizar los títulos que se expiden y más documentos.	
Dar fe y legalizar los libros de matrículas, calificaciones, carpetas estudiantiles, entre otros.	
Informar al Decano respecto de la asistencia del personal docente y personal administrativo, realizar y enviar el informe al departamento de Recursos Humanos y Dirección Financiera.	
Asesoramiento legal a las diferentes instancias de la Facultad.	
Elaborar proyectos de convenio, reglamentos, instructivos o demás documentos que se requieran para el funcionamiento académico-administrativo.	
Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de la profesión y/o cargo que fuere solicitada por el inmediato superior, o lo que establezca la norma aplicable	

Tabla 3-13 Proceso Auxiliares de Servicios

Ejecución de labores variadas de limpieza, custodia de bienes y apoyo a la gestión administrativa de la institución
Realizar el aseo y limpieza de aulas, oficinas, mobiliario, utensilios de cocina, entre otros.
Entregar y recibir listas, carpetas, material didáctico y otros
Entregar y recibir correspondencia dentro y fuera de la Universidad
Trámites dentro y fuera de la Universidad
Fotocopiado de documentos
Colaboración para eventos que organiza la UTN, cuando las Autoridades lo requieren
Puede corresponderle la vigilancia de edificios, oficinas, así como operar máquinas y equipos múltiples de oficina, aulas y cocina.
Colaborar en la ejecución de labores de oficina, cocina y mantenimiento de jardines.
Las demás funciones que le sean asignadas por sus superiores.

Tabla 3-14 Proceso de Auxiliar de Laboratorio de Computación

Supervisar la adecuada utilización y conservación de los ambientes físicos, los laboratorios y equipos de computación,
Solicitar informes a los docentes sobre lo planificado y ejecutado en el campo académico de la Carrera,
Realizar la distribución y control de docentes y estudiantes en las clases impartidas.
Verificar software y hardware de las máquinas, para su correcto funcionamiento

Tabla 3-15 Proceso de Laboratorio de Ingles

Colaborar en las prácticas estudiantiles,
Organizar grupos de trabajo y controlar la asistencia de los estudiantes,
Entregar, recibir materiales, equipos,
Seleccionar, preparar y montar aparatos necesarios y accesorios para las clases prácticas,
Velar por el buen uso, conservación, mantenimiento y limpieza de los equipos y materiales,
Operar equipos de apoyo para la docencia y gestión administrativa en clases, seminarios, conferencias, sesiones, otros,
Colaborar en la organización de cursos, seminarios, talleres, otros,
Llevar el inventario de equipos y materiales a su cargo,
Las demás funciones que le sean asignadas por sus superiores

Tabla 3-16 Proceso de Auxiliar del Laboratorio de Electricidad

Facilitar las prácticas a los estudiantes de la especialidad.
Brinda las facilidades a los docentes para realizar las prácticas con los estudiantes.
Prestar equipos a docentes y estudiantes de la especialidad.
Colaborar con el desarrollo del conocimiento teórico práctico.
Atender a las diferentes peticiones de las autoridades.

Tabla 3-17 Proceso de Auxiliar Mantenimiento Automotriz

Da apertura a los estudiantes para que realicen las respectivas prácticas.
Permite a los docentes impartir los conocimientos teórico práctico.
Garantiza el desarrollo de jornadas automotrices.
Permite visualizar el equipamiento automotriz (máquinas, herramientas y material didáctico)
Garantiza el desarrollo del conocimiento estudiantil en el campo automotriz

Tabla 3-18 Proceso de Auxiliar Taller de Carpintería

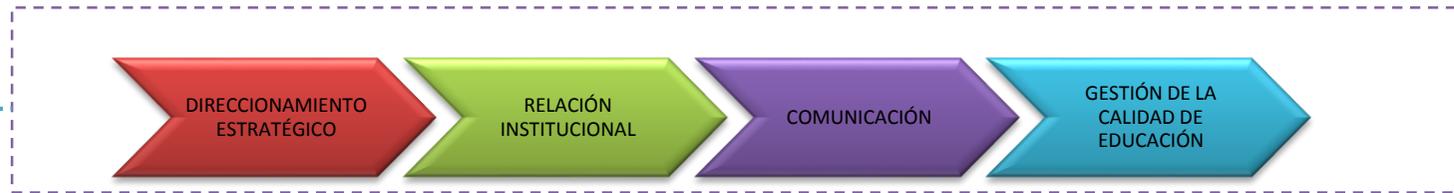
Elaboración de mobiliario de acuerdo a solicitud de las diferentes Facultades, Dependencias y Autoridades.
Mantenimiento general del mobiliario de la Universidad.
Trabajos varios con los señores estudiantes de acuerdo a sus necesidades.
Mantenimiento general de máquinas y herramientas.

(Manual de Funciones, Universidad Técnica del Norte, 2012)

3.1.1.2.1 *Mapa de Procesos*

MAPA DE PROCESOS FACULTAD EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROCESOS ESTRATÉGICOS



NECESIDAD Y EXPECTATIVA DE LA SOCIEDAD DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROCESOS CLAVE



SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD RESPECTO A LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROCESOS DE APOYO



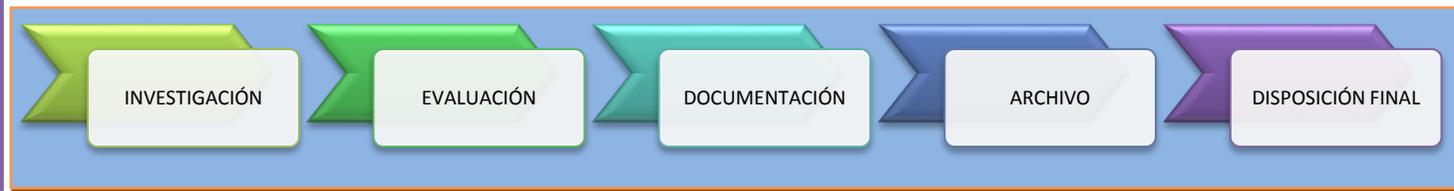
MAPA DE PROCESOS DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROCESOS ESTRATÉGICOS



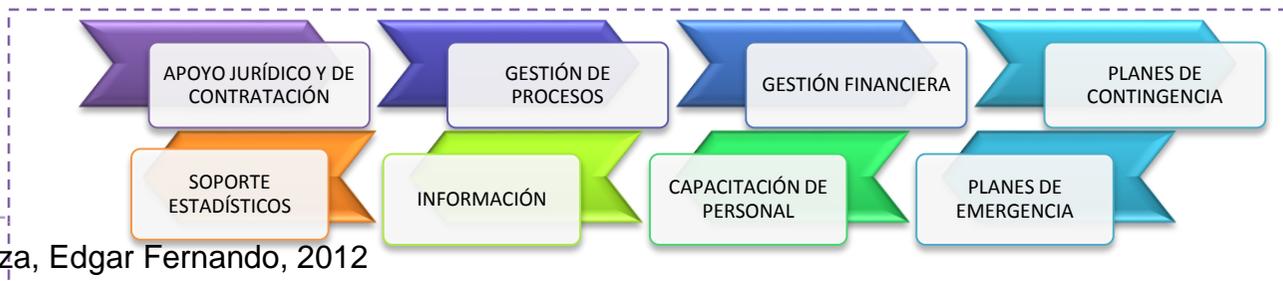
PROCESOS CLAVE

DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



CONTROL Y PREVENCIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROCESO DE APOYO



Imbaquingo Esparza, Edgar Fernando, 2012

3.1.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

3.1.2.1 Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos

La Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgo es una herramienta indispensable para el manejo de información de manera flexible pero efectiva a la hora de evaluar una determinada actividad en los diferentes factores de riesgo que de acuerdo a su realidad; bajo el método del triple criterio, Probabilidad de Ocurrencia, Gravedad de Daño y Vulnerabilidad para finalmente a través de una ponderación podamos estimar el riesgo real y tomar medidas de control o prevención, de manera tal que la variabilidad no sea considerable en los cálculos.

Dicha matriz es evaluada por un perito o técnico especializado en la rama de seguridad, el cual por su pericia, tiene conocimiento en las diferentes temáticas de factores de riesgo que en la misma se hallan, conociendo y evidenciando el lugar a evaluar; con el único objetivo de identificar que riesgos son los que existen en la organización, para así clasificar el riesgo, como: tolerable, moderado e intolerable de acuerdo al debido proceso de estimación, estudios, y experiencia del evaluador.

Si bien es cierto que las organizaciones no suelen concurrir a esta herramienta, deben saber que sirve para identificar probables eventualidades, en donde se puede determinar su origen y sus efectos directos en la organización y sus empleados. La información es global y profunda de tal manera que se complementa con el sistema de gestión de riesgos la que ayuda con medidas pertinentes a disminuir, atenuar o eliminar en su defecto los factores de riesgo y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

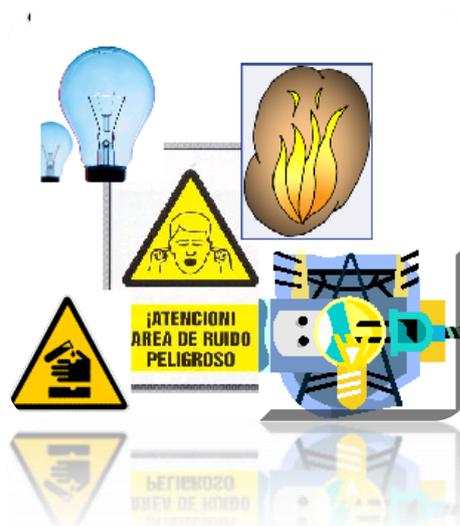
Lo primero a realizarse para ingresar datos en la matriz es la identificación de procesos, actividades y tareas de la organización, quien es la persona responsable, cuántos hombres y mujeres que desempeñan la misma actividad. Posteriormente se verifican los riesgos por puesto de trabajo, solo se evaluara los que existan. Ver Matriz de Riesgo.

En la Matriz de Riesgos es indispensable la estimación real de los riesgos por la que el evaluador no debe dar suposiciones en lugares no analizados, puesto que la gestión preventiva que es el último paso de la aplicación de la Matriz se basa en la ponderación directa de los Riesgos de los puestos y áreas de trabajo, por lo que lo haría erróneo dar una supuesta acción de prevención.

Cuando determinamos los riesgos, se deben realizar mediciones, con el objeto de conocer con exactitud el nivel de riesgo localizado que posee. Ejemplo: el sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir los niveles de ruido, por lo que debe cumplir con el límite permisible en los diferentes casos de exposición.

Entonces recordemos que lo que hay que realizar un análisis general de todas las secciones y puestos de trabajo individualizados, para identificar el riesgo y visualizar posibles consecuencias; evaluación y ponderación en la Matriz de Riesgo bajo el Método del Triple Criterio, Clasificación de Actividades Prioritarias o de mayor índice de Riesgo para tomar medidas y por ende prevenir y controlar los factores de riesgo, razón del estudio.

3.1.2.1.1 Factores Físicos



Los primeros Factores a analizar son los Físicos, que son los que competen y se refieren netamente a agentes de carácter natural físico que producen energía y son medibles o cuantificables. Por ejemplo:

- La temperatura (Elevada o Baja)
- Iluminación (Adecuada, Inadecuada)
- Radiaciones de Tipo Ionizante o No Ionizante
- Vibraciones
- Ruido
- Presiones Anormales
- Exposición a Gases

En la Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos, tenemos el patrón de la siguiente manera, de acuerdo a los Factores Físicos.

Tabla 3-19 Factores Físicos

FACTORES FÍSICOS												
temperatura elevada	temperatura baja	iluminación insuficiente	iluminación excesiva	ruido	Vibración	radiaciones ionizantes	radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)	presiones anormales (presión atmosférica, altitud geográfica)	Exposición a gases de combustión	ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	Contacto con aceites y grasas	manejo eléctrico

3.1.2.1.2 Factores Mecánicos



Este tipo de factores son los que conciernen a los que se ocasionan por la ineficiencia o ausencia de medidas de seguridad. En este factor en la ejecución de procesos es no efectuada de la manera adecuada por trabajador, tal como no seguir procedimientos, manuales, por lo que hace que el ser humano sea lesionado, afectando de manera notoria y perjudicial su salud. Ejemplo:

- Partes Móviles sin protección
- Herramientas Inadecuadas
- Máquinas sin señalización, ni protección.

Se producen por causas personales, por falta de aptitud del trabajador, es decir no puede hacerlo, no querer hacerlo por falta de motivación y no poder hacerlo por no tener las herramientas adecuadas o la capacitación debida. Otras causas son las de diseño inadecuado de la organización, ambiente y abuso de las máquinas y herramientas para desarrollar actividades.

En la Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos en relación a los Factores de Riesgo Mecánicos tenemos que evaluar los siguientes:

Tabla 3-20 Factores Mecánicos

trabajo subterráneo	espacio físico reducido
trabajo en altura (desde 1.8 metros)	piso irregular, resbaladizo
caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	obstáculos en el piso
caída de objetos en manipulación	Desorden
proyección de sólidos o líquidos	Filos cortantes y puntas
superficies o materiales calientes	maquinaria desprotegida
trabajos de mantenimiento	Golpes cortes por objetos o herramientas
Caída de personas al mismo nivel	manejo de herramienta cortante y/o punzante
Choque contra objetos móviles	manejo de armas de fuego
Choque contra objetos inmóviles	circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo
Trabajo de equipos altas presiones	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)
trabajo en espacios confinados	transporte mecánico de cargas
accidentes viales debido a vías en mal estado	Atrapamiento por o entre objetos
accidentes viales provocados por terceros	trabajo a distinto nivel
mal estado de herramientas	

3.1.2.1.3 Factores Químicos



Los Riesgos Químicos, se refieren todos los agentes químicos, sólidos, líquidos y gaseosos que por procesos de transformación, características físicas y químicas, hacen que en su proporción contaminen el ambiente de trabajo, conjuntamente con parámetros de exposición y tiempo, los cuales hacen que altere la salud de los trabajadores aguda o crónicamente, y algunas enfermedades que se producen al mucho tiempo de la exposición por acumulación. Ejemplos:

- Sustancias Corrosivas
- Sustancias Explosivas
- Sustancias Tóxicas
- Sustancias Inflamables

Las que se estudiarán en la Matriz de Identificación de Riesgo son:

Tabla 3-21 Factores Químicos

FACTORES QUÍMICOS	
polvo orgánico	
polvo inorgánico (mineral o metálico)	
gases ácidos	
vapores inorgánicos	
nieblas de...(especificar)	
aerosoles (especificar)	
smog (contaminación ambiental)	
manipulación de químicos (sólidos o líquidos) ...Detergentes, desinfectantes, combustibles	
contacto con sustancias extrañas	
exposición a fibras suspendidas	
Reacciones químicas por mal almacenamiento	
contacto con sustancias causticas y/o corrosivas	

3.1.2.1.4 Factores Biológicos

Los Factores Biológicos en cambio hacen referencia al conjunto de órganos corporales humanos, vegetales y animales, como también a los microorganismos, que existen en los ambientes laborales o de trabajo. Los efectos son letales con el contacto directo de personas, ya que de esta manera se hacen efectivas las reacciones alérgicas y muchas tantas enfermedades perjudiciales a la salud.

Tabla 3-22 Factores Biológicos

FACTORES BIOLÓGICOS

animales peligrosos (salvajes o domésticos)	animales venenosos o ponzoñosos	presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	insalubridad - agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	Consumo de alimentos no garantizados	Alérgenos de origen vegetal o animal	exposición a virus exposición a patógenos de sangre
--	------------------------------------	---	--	---	---	--

3.1.2.1.5 Factores Ergonómicos

Estos Factores son aquellos que engloban un gran sistema e interrelación del hombre, la máquina y el ambiente de trabajo; sin olvidar que intrínsecamente se denota la parte cognitiva, social, organizacional, física, que debe poseer cada persona de un determinado puesto de trabajo; para que de esta manera se pueda mejorar la productividad y mejorar la calidad de vida del trabajador. Los factores ergonómicos regularmente afectan paulatinamente según la repetición de actividades y tiempos de exposición que se tiene. Por ejemplo una persona que carece de una adecuada postura, recaerá en un problema lumbar; esto se debe a dos causas: la primera el de no tener el complemento adecuado y el no querer mantener una posición recta por mala costumbre. Entre otros ejemplos tenemos:

- Carecer de equipos adecuados
- Ambiente de trabajo desordenado
- Espacio Reducido
- Incorrectas posturas

Los de evaluación en nuestra Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos se ven de la siguiente manera.

Tabla 3-23 Factores Ergonómicos

FACTORES ERGONÓMICOS

sobreesfuerzo físico
levantamiento manual de objetos
movimiento corporal repetitivo
Restricción de movimientos
Posiciones incorrectas
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)
Sobrecarga
uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs

3.1.2.1.6 Factores Psicosociales

Al nosotros nombrar este tema engloba muchos factores complejos de cierta manera, de carácter mental de los seres humanos; que no le permiten desarrollar sus actividades y funciones de una manera normalizada y efectiva; por lo que pierden el interés, son incapaces y en definitiva no cumplen objetivos planificados. Estos factores se deben a la Gestión Administrativa, a la organización propia del trabajador, a las relaciones interpersonales, a la capacidad de ejecutar tareas, a la aprehensión, al contenido de la tarea, al estado de ánimo, cargas psíquicas y reacciones de tipo fisiológico, y muchas otras que se analizarán en la Matriz como a continuación se muestra:

Tabla 3-24 Factores Psicosociales

FACTORES PSICOSOCIALES

turnos rotativos	desarraigo familiar
trabajo nocturno	agresión o maltrato (palabra y obra)
trabajo a presión	trato con clientes y usuarios
alta responsabilidad	amenaza delincuencia
sobrecarga mental	inestabilidad emocional
minuciosidad de la tarea	manifestaciones psicósomáticas
trabajo monótono	contenido del trabajo
inestabilidad en el empleo	definición del rol
déficit en la comunicación	interés por el trabajo
inadecuada supervisión	repetitividad de tareas
relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas	
desmotivación	

3.1.2.1.7 Factores de Riesgo de Accidentes Mayores

Este tipo de riesgos denominados especiales por el ser riesgos de alto grado de peligro, los mismos que son de delicado proceder ante el ser humano, bien sea por ejemplo un sistema eléctrico defectuoso o problemas de instalación, ubicación en zona con riesgo de desastre; razones externas al trabajador o transporte y almacenamiento de productos químicos, manejo de productos inflamables y explosivos como se muestra en la Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos que se muestra:

Tabla 3-25 Factores de Riesgo de Accidentes Mayores

FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (Incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)

manejo de inflamables y/o explosivos	recipientes o elementos a presión	sistema eléctrico defectuoso	presencia de puntos de ignición	transporte y almacenamiento de productos químicos	alta carga combustible	ubicación en zonas con riesgo de desastres
--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---	------------------------	--

En el desarrollo de la Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos, se logra determinar finalmente el grado de riesgo que se tiene en las diferentes actividades del puesto de trabajo analizado, para determinar posteriormente medidas inmediatas y las de prevención y control, las mismas que son parte del Sistema Integrado de Seguridad en el Trabajo.

Como vemos es fundamental realizar el diagnóstico, punto de partida para todo análisis de factores de riesgos, que se efectiviza con la Matriz Técnica.

(Imbaquingo Esparza, 2012)

CAPÍTULO IV

4 EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

4.1 ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE LOS FACTORES DE RIESGO BAJO EL TRIPLE CRITERIO PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, GRAVEDAD DE DAÑO Y VULNERABILIDAD (PGV)

La Matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos hace que en su desarrollo en su segunda parte se refiera a la evaluación y ponderación de los Factores de Riesgo. Con las respectivas mediciones y análisis de cada uno de los factores que se han localizado, propios de la actividad que se desempeña.

En este método se toma en cuenta el triple criterio “Probabilidad de Ocurrencia, Gravedad de Daño y Vulnerabilidad (PGV)”.

4.1.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

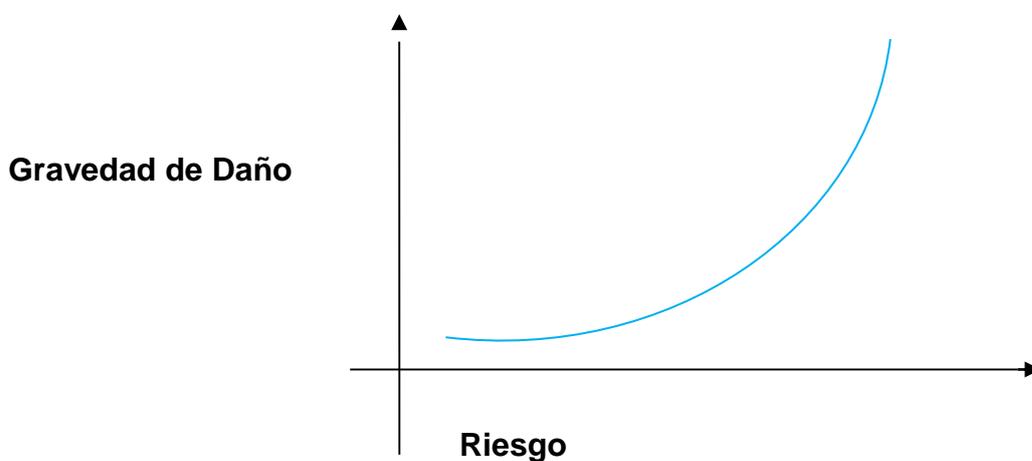
Es prioritario conocer que tan probable de que ocurra un siniestro, con la información requerida; es decir saber qué tiempo de exposición tiene el trabajador con el riesgo. Entre más tiempo de exposición mayor probabilidad de ocurrencia del riesgo se tiene. Es directamente proporcional al tiempo de exposición

Ejemplo: Un docente que pasa 8 horas diarias dando cátedra de x materia, tiene mayor probabilidad de contraer una enfermedad musculo esquelética que uno que realiza la docencia 1 hora diaria.

Ilustración 4-1 Probabilidad de Ocurrencia

4.1.2 GRAVEDAD DE DAÑO

En este punto se jerarquiza los riesgos que causan efectos dañinos del más al menos grave. Ponderando al más grave con mayor puntaje (En nuestro caso con la valoración de tres puntos), y si no es de tanta peligrosidad se lo ponderará con 1 punto respectivamente.

Ilustración 4-2 Gravedad de Daño

4.1.3 VULNERABILIDAD

Respecto a los Factores de Riesgo, el concepto de vulnerabilidad se refiere al tipo de gestión que se realice de parte de la organización; el debido proceso que como sistema debe la Administración Institucional en concordancia a lo realizado en determinado proceso y su respectivo riesgo localizado.

Tabla 4-1 Estimación Cualitativa del Riesgo

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - MÉTODO TRIPLE CRITERIO – PGV									
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	RIESGO MODERADO RIESGO IMPORTANTE RIESGO INTOLERABLE
									4 Y 3 6 Y 5 9, 8 Y 7

RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
-----------------	-------------------	--------------------

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental.

4.1.4 ESTIMACIÓN

Mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro establecerá un total, este dato es primordial para determinar prioridad en la gestión.

4.1.4.1 Gestión de Factores de Riesgo

En la Gestión se debe planificar, analizar, evaluar y tomar medidas de prevención y control de riesgos, según la situación lo amerite. Se dividen en cuatro formas de gestión que puede acogerse para eliminar o atenuar el riesgo: En la Fuente, en el Medio, En el Trabajador y de Complemento.

4.1.4.2 Evaluación Factores de Riesgo

Al nosotros realizar en principio la estimación o ponderación de cada Factor de Riesgo por puesto de trabajo, nos damos cuenta los diferentes valores que se obtienen por el método aplicado; por lo que se clasifican y reanalizan los resultados. La Evaluación se basa en el análisis exhaustivo de cada parámetro, cuyo objetivo es tomar o adoptar medidas preventivas las que nos permitirán eliminar y atenuar el riesgo, con medidas de prevención organizativas, colectivas, individual, capacitación, información a los trabajadores.

La Evaluación se efectiviza también controlando posteriormente todas las condiciones de trabajo, los métodos de trabajo para que no se vea afectada el estado de salud ningún trabajador.

La evaluación se basa en un número de personas específicas, por lo que en algunos casos de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, se realiza un análisis de riesgo colectivo, ya que son las mismas competencias por ende los mismos riesgos, aunque esto no significa que todas las personas reaccionen de la misma manera, por lo que existe la gestión de prevención integral. En cambio cuando es de forma personal el riesgo es individual y los parámetros de medición son de disminución porcentual.

4.1.5 FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS

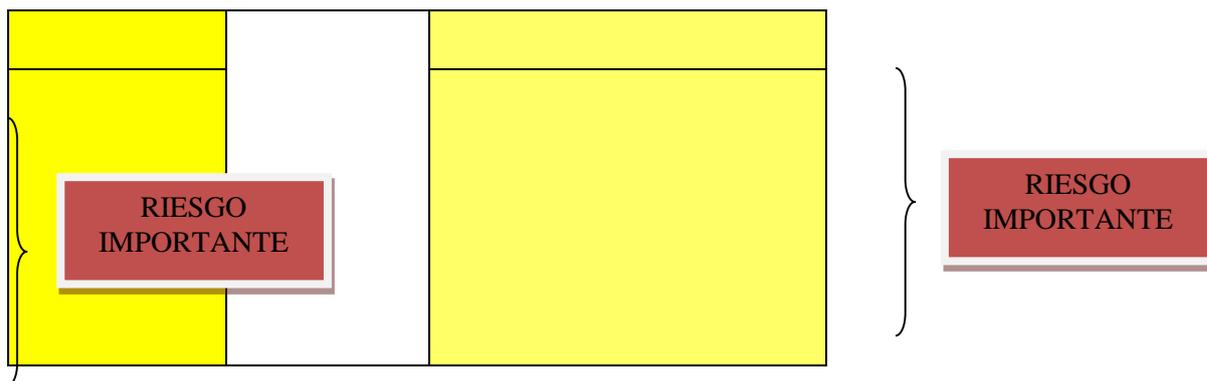
Bajo este sistema se prioriza los riesgos según la estimación del riesgo, por lo que según se observó en la Gráfica de Estimación, se tienen tres grandes grupos que son en primer lugar el Riesgo Intolerable, Riesgo Importante y Riesgo Moderado, entonces así se lo aplicará puesto que la misma palabra delata que el primer riesgo (Intolerable), es de suma urgencia por el peligro al trabajador.

De cada puesto de trabajo se pone el riesgo de mayor puntaje 7, 8 y 9 puntos; por lo que todos los intolerables se ubican en la parte superior, para determinar de forma oportuna las acciones a tomar con premura. Enseguida de ellos se ubican los Riesgos Importantes de 5 y 6 puntos, y por último los Riesgos Moderados con 3 y 4 puntos.

Tabla 4-2 Factores de Riesgos Priorizados

PONDERACIÓN	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	RIESGO INTOLERABLE
9			
7, 8			

5		
---	--	--



4.1.5.1 En la Fuente

En la Matriz de Riesgo en la Gestión Preventiva en lo que concierne a la Fuente, tenemos que es el nivel de atenuación o eliminación más efectiva y directa de los factores de riesgo, ya que se realiza en donde se genera el mismo, por lo que se debe realizar es acciones de sustitución y control en el sitio. Por ejemplo si el factor de riesgo es físico, la temperatura elevada, la medida a tomar sería instalar un aire acondicionado regulable que permita permanecer en temperatura adecuada, entre otras opciones que el especialista técnico así lo establezca.

4.1.5.2 En el Medio de Transmisión

Son todas las acciones que permiten controlar y proteger al riesgo latente que se encuentran entre la fuente generadora y el trabajador.

4.1.5.3 En el Trabajador

En la Gestión preventiva, existen los diferentes mecanismos, acciones que realizar en cuanto al tipo de riesgo (Riesgo Priorizado), el puesto de trabajo, en donde si existen deficiencias de parte organizacional para el debido proceso del trabajador se lo debe ejecutar de esa manera, es decir la falta de equipamiento para las diferentes actividades, la falta de capacitación al personal, y el seguimiento o supervisión del mismo.

4.1.5.4 En el Complemento

Son todas las acciones que se van a tomar en términos de sostén de la planificación y gestión del plan de seguridad por parte de la alta gerencia; por lo tanto las deficiencias a nivel general de todo el sistema se integran para fortalecer toda la gestión y promulgar una práctica coherentes con los objetivos organizaciones y pensando en el desarrollo íntegro de un accionar seguro y consumado. Para el Complemento se realiza por parte de la Organización con los debidos estudios previos la señalización, proporcionar la debida información, buenas relaciones interpersonales, como la investigación trasparente, minuciosa y eficaz para establecer mecanismos que ayuden a la toma de decisiones en términos de seguridad y salud del trabajador

Tabla 4-3 Gestión Preventiva

GESTIÓN PREVENTIVA			
FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR	COMPLEMENTO
Acciones de sustitución y control en el sitio de generación	Acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

4.1.6 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

4.1.6.1 Riesgos Intolerables

PUESTOS DE TRABAJO	No de Riesgos Identificados
Instructor de Conducción	7
Secretarias Tiempo Completo	8
Técnico de Laboratorio de Electricidad	3
Docentes Tiempo Completo	3
Docentes Medio Tiempo	2
Docentes Menos de 20 Horas	2
Auxiliar Laboratorio de Gastronomía	5
Auxiliar de Servicios	8
Coordinadores de Carrera	3
TOTAL RIESGOS INTOLERABLES	41

Tabla 4-4 Riesgos Intolerables

Riesgos Intolerables
 Fuente: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
 Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

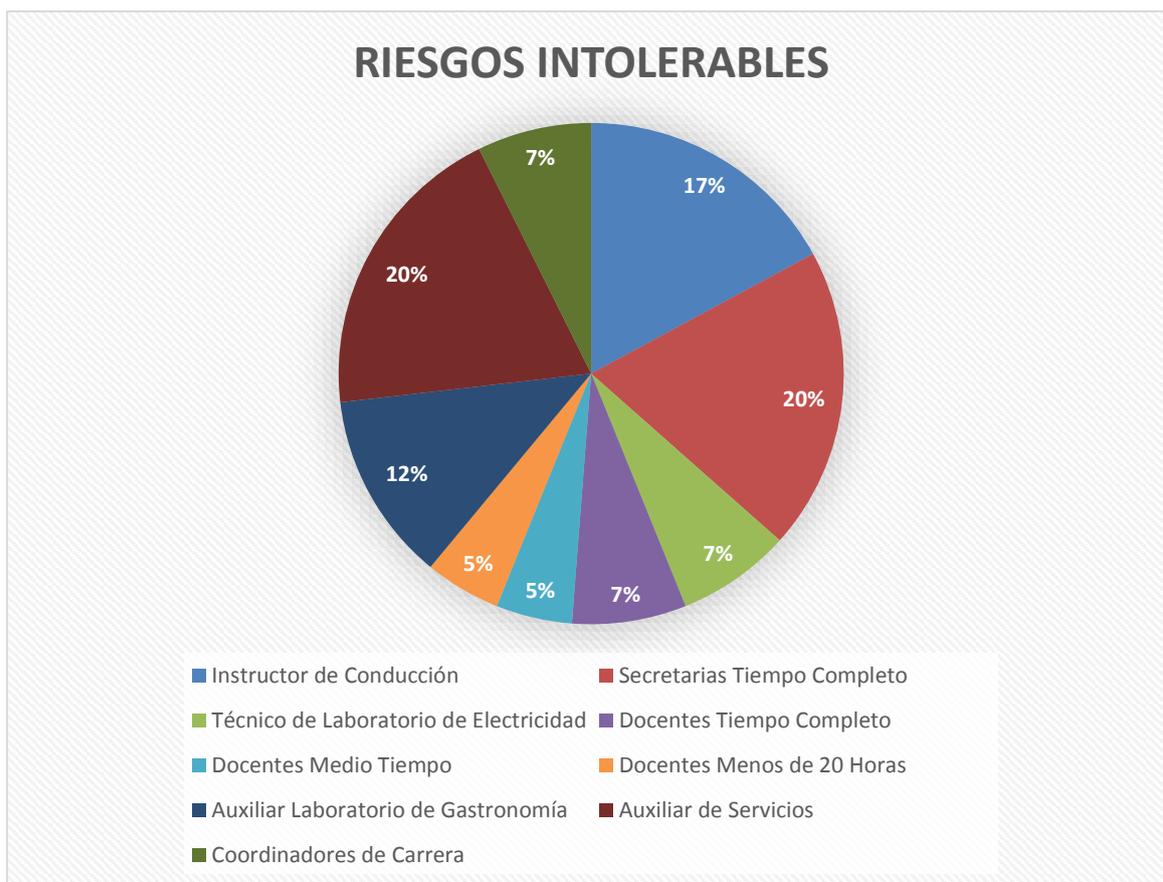


Ilustración 4-3 Riesgos Intolerables

Riesgos Intolerables
Fuente: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

4.1.6.2 Riesgo Importante

PUESTOS DE TRABAJO

No de Riesgos

Identificados

<i>Técnico de Laboratorio de Electricidad</i>	10
<i>Auxiliar de Servicios</i>	42
<i>Asistente de Taller Mantenimiento Automotriz Y Carpintería</i>	14
<i>Auxiliar Laboratorio de Gastronomía</i>	9
<i>Docentes Tiempo Completo</i>	14
<i>Docentes Medio Tiempo</i>	15
<i>Docentes Menos De 20 Horas</i>	11

<i>Instructor de Conducción</i>	7
<i>Secretarias Tiempo Completo</i>	14
<i>Técnico de Laboratorio de Electricidad</i>	7
<i>Auxiliar Laboratorio de Computación</i>	6
<i>Digitador</i>	1
<i>Coordinadores de Carrera</i>	4
TOTAL RIESGOS IMPORTANTES	154

Tabla 4-5 Riesgo Importante

Riesgos Importantes
Fuente: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
Realización: Imbaquingo Esparza, 2012



Ilustración 4-4 Riesgo Importante

Riesgos Importantes
Fuente: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

4.1.6.3 Resultados Riesgos Identificados Totales

En esta gráfica nos podemos dar cuenta de los riesgos totales de docentes, personal administrativo y auxiliares de servicio, en donde interpretamos que el mayor porcentaje de riesgos son los de carácter importante con un 45 por ciento, en donde podemos evidenciar que se corre el riesgo de potencializarse y volverse de tipo intolerable; por lo que debemos tomar medidas preventivas y correctivas. El segundo mayor porcentaje es el de los riesgos moderados con un 43 por ciento que si bien es cierto no son perjudiciales a priori, debemos saber que en un sistema de gestión controlable se debe tomar también estas variables. El de menor porcentaje y no por eso irrelevante es el que corresponde a los riesgos intolerables con un 12 por ciento en el personal que se ha realizado el diagnóstico y evaluación de los factores de riesgo; por lo que cabe solamente tomar medidas correctivas inmediatas por su nivel de peligrosidad y afectación directa al trabajador.



Ilustración 4-5 Resultados Riesgos Totales

Resultados Riesgos Totales
Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

CAPÍTULO V

5 PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGOS

5.1 ELABORACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGOS OCUPACIONALES

Posteriormente a conocer los datos regulares de la Institución, es decir la información de la casona universitaria y su subdivisión la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología; como la de sus procesos y subprocesos. Cuando ya contamos con el estudio específico del área de trabajo del personal analizado, entonces indicamos la relevancia en el marco de la prevención de riesgos laborales, los problemas que se presentan con la seguridad y salud en el trabajo, se recoge informaciones que sirven de variables para verificar su evolución.

El objeto de implementar un Plan de Prevención y Control de los Factores de Riesgo, es esquematizar acciones que nos permitan tener un aval real de un procedimiento a seguir en caso de imprevistos o fallas técnico-humanas, es por tal razón que se establecen parámetros para garantizar la salud de todos los empleados. Se busca culturizar a los ejes centrales para que se puedan desarrollar en un mejor ambiente de trabajo y se adopten hábitos de seguridad y salud en el trabajo.

5.1.1 LISTADO DE RIESGOS INVOLUCRADOS Y ACCIONES CORRECTIVAS

INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Inestabilidad en su empleo Smog Circulación de Vehículo Posición Forzada Sentado Ruido Contacto Directo con clientes	Alta Responsabilidad Minuciosidad en la tarea Polvo Orgánico
SECRETARIAS TIEMPO COMPLETO	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Posición Forzada Sentada Uso Inadecuado de Pantalla de visualización PVDs Iluminación Insuficiente Ventilación Insuficiente Movimiento Corporal Repetitivo Alta Responsabilidad Trabajo Monótono Agresión Verbal	Caída de Objetos por Manipulación Polvo Orgánico Alimentos no Garantizados Levantamiento Manual de Objetos Trabajo a presión Generen una sobrecarga mental Minuciosa de la tarea Polvo Inorgánico Desmotivación para realizarse Contacto Directo con clientes
TÉCNICO DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Espacio Físico Reducido Manejo de Herramientas punzante Levamiento Manual de Objetos	Caída de Objetos en manipulación Proyección de Sólidos o Líquidos Trabajos de Mantenimiento Polvo Inorgánico Presencia de vectores Trabajo Nocturno

	Manejo de Inflamables o Explosivos Alta Carga Combustible Temperatura Elevada Ruido Vibración Ventilación Insuficiente Manipulación de Químicos Alérgenos de origen vegetal o animal Trabajo a presión
DOCENTES MENOS DE 20 HORAS	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Inestabilidad en el empleo	Iluminación Insuficiente Presencia de Pantalla de Visualización Acumulación de Polvo Ventilación Insuficiente Polvo Orgánico Polvo Inorgánico Smog Desmotivación para realizarla Contacto Directo con clientes

AUXILIAR DE SERVICIOS	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Transporte Mecánico de Cargas Superficies Calientes Alérgenos de Origen Vegetal o Animal Sobre esfuerzo físico Alta Responsabilidad Desmotivación para realizarla Desarraigo Familiar Agresión Verbal	Iluminación Insuficiente Temperatura Elevada Temperatura Baja Ventilación Insuficiente Espacio Físico Reducido Piso Irregular, resbaladizo Desorden Trabajo a distinto nivel Caída de objetos Manipulación

	Proyección de Sólidos o Líquidos Trabajos de Mantenimiento Polvo Orgánico, Inorgánico Presencia de Vectores Insalubridad Levantamiento Manual de Objetos Trabajo Monótono Relaciones Interpersonales Inadecuadas Manejo de Productos Inflamables Trabajo a presión Alta Responsabilidad Desmotivación para realizarla Manejo de Herramienta Cortante Manipulación de Químicos Posición Forzada Contacto Directo con clientes Alta Carga de Combustibles
COORDINADORES DE CARRERA	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Iluminación Insuficiente Uso Inadecuado de Pantallas de Visualización Generen una sobrecarga mental	Ventilación Insuficiente Minuciosidad en la tarea Contacto Directo con clientes
DOCENTE TIEMPO COMPLETO	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Iluminación Insuficiente Ruido Uso Inadecuado de Pantallas de Visualización	Herramientas Cortantes Caída de Objetos Manipulación Trabajo Nocturno Trabajo a presión Minuciosidad en la Tarea Actividades que causen desmotivación para hacerla Temperaturas Elevadas Sobrecarga mental

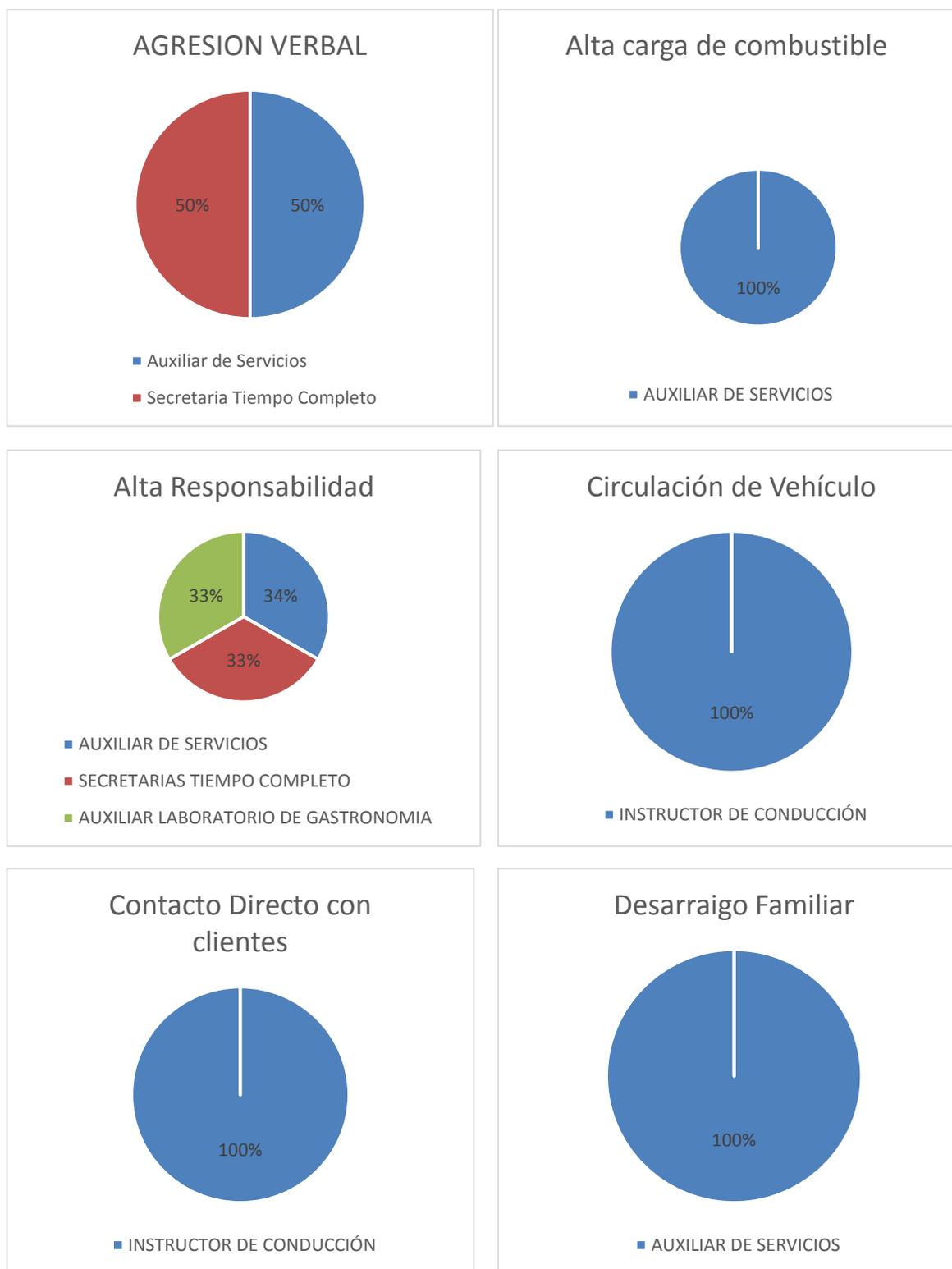
DOCENTE MEDIO TIEMPO	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Uso inadecuado Pantallas de Visualización	Ruido Ventilación Insuficiente Herramienta Cortante Posición Forzada Alta Responsabilidad Espacio Inadecuado Polvo Inorgánico Smog Manipulación de Químicos o Líquidos Inestabilidad de su empleo Desmotivación para realizarla Contacto Directo con clientes
ASISTENTE DE TALLER MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y CARPINTERÍA	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
Temperatura Elevada Iluminación Insuficiente Superficies o materiales calientes Polvo orgánico, inorgánico Alta carga de combustible	Filos cortantes Caída de objetos por manipulación Smog Manipulación de químicos Minuciosidad en la tarea Trato con clientes Manejo de inflamables o explosivos Recipientes o elementos a presión

AUXILIAR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN Y DIGITADOR	
Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes
OBSERVACIÓN: Sin riesgos intolerables	Proyección de Sólidos o Líquidos Polvo Orgánico Smog Insalubridad Minuciosidad de la tarea Trato con clientes y usuarios

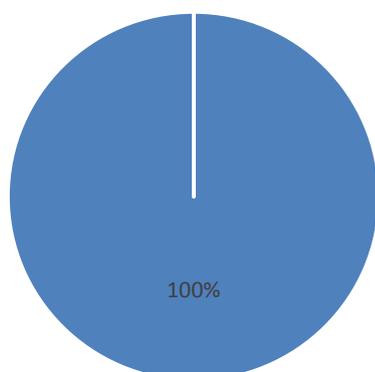
Tabla 4-6 Riesgos Involucrados

Riesgos Involucrados
Fuente: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

5.1.2 GRÁFICOS DE RIESGOS REPETITIVOS INTOLERABLES POR PUESTO DE TRABAJO

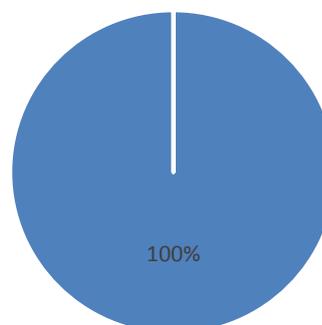


Espacio Físico Reducido



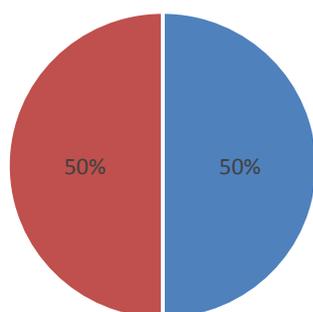
■ TÉCNICO DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Generen una sobrecarga mental



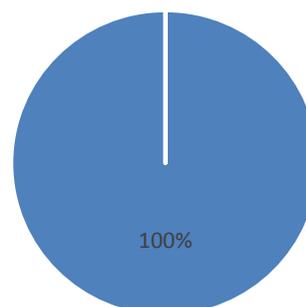
■ COORDINADORES DE CARRERA

Inestabilidad en su empleo



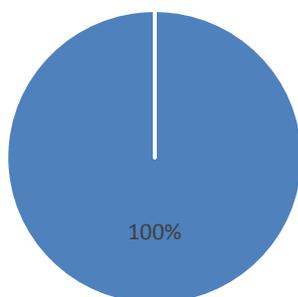
■ INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN
■ DOCENTES MENOS DE 20 HORAS

Levamiento Manual de Objetos



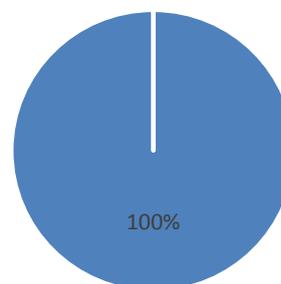
■ TÉCNICO DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Manejo de Herramientas punzante



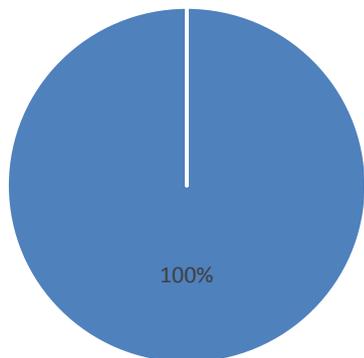
■ TÉCNICO DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Movimiento Corporal Repetitivo



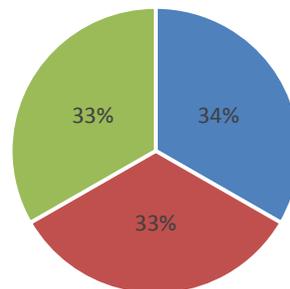
■ SECRETARIAS TIEMPO COMPLETO

Polvo orgánico, inorgánico



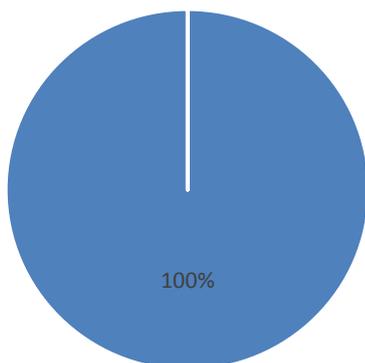
■ ASISTENTE DE TALLER MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y CARPINTERÍA

Posición Forzada



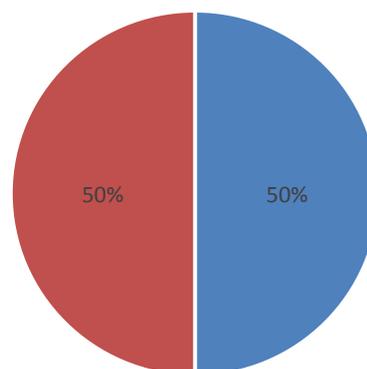
■ INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN
 ■ SECRETARIAS TIEMPO COMPLETO
 ■ AUXILIAR LABORATORIO DE GASTRONOMÍA

Producto Inflamable o Explosivo



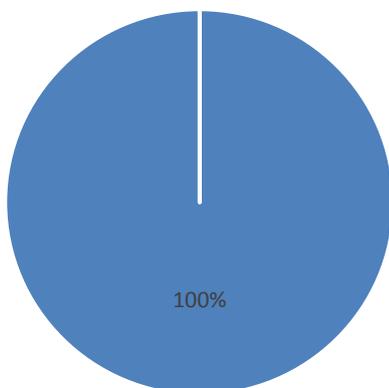
■ AUXILIAR LABORATORIO DE GASTRONOMÍA

Ruido



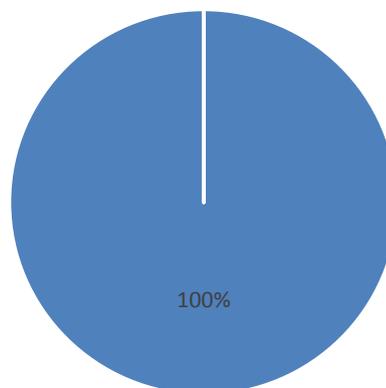
■ INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN
 ■ DOCENTE TIEMPO COMPLETO

Smog



■ INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN

Sobre esfuerzo físico



■ AUXILIAR DE SERVICIOS

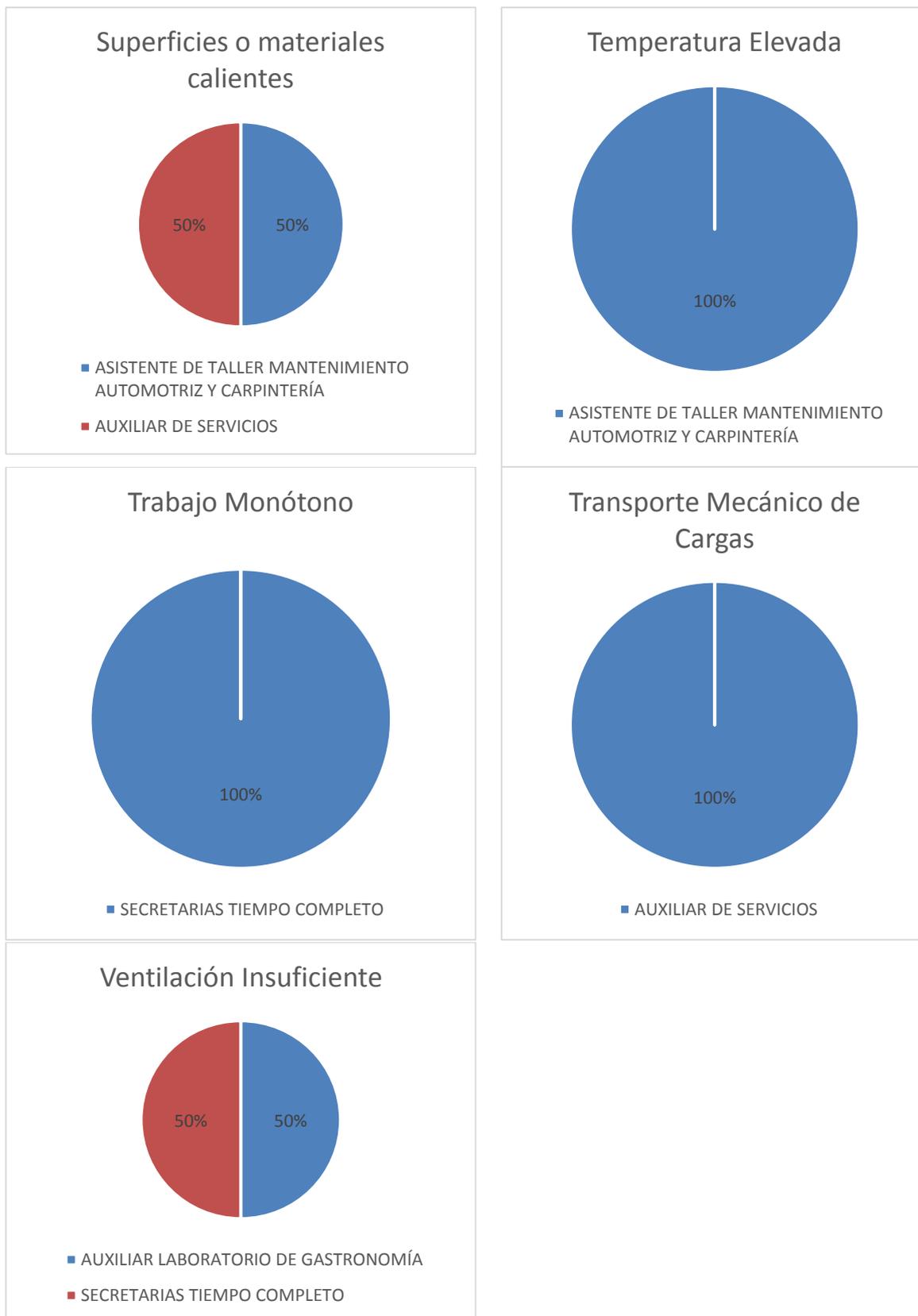


Ilustración 4-6 Grafica Riesgos Intolerables

Realización: Imbaquingo Esparza, 2012

5.1.3 GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En lo referente al trabajador y sus medidas a realizarse para que se ejecute un correcto plan de prevención y control, se debe disponer de mecanismos para evitar el contacto del factor del riesgo con el trabajador; es decir, EPPs, adiestramiento y capacitación. En cambio para las medidas de complemento o también llamadas de apoyo, porque la organización hace que la gestión se aplique, ya sea dotando de señalización, información, comunicación e investigación

En el diagnóstico ejecutado se pronostican en los riesgos intolerables e importantes, razón específica de la investigación, que lo que se debe realizar dentro de la organización son medidas cuantificables para que la gestión preventiva cumpla con objetivos organizacionales; por lo que se debe enfocar en lo siguiente Las condiciones sociales del trabajo interfieren en la conducta y desempeño del trabajador, razón por la cual los factores psicosociales al estar presentes en todas las organizaciones, se manifiestan positiva como negativamente según las directrices del mando de las mismas. Un punto indispensable que se debe recalcar es acerca de poseer un líder para mejorar el clima organizacional, generando condiciones de trabajo que provoquen a su vez resultados positivos en la salud de todas y todos los miembros de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología.

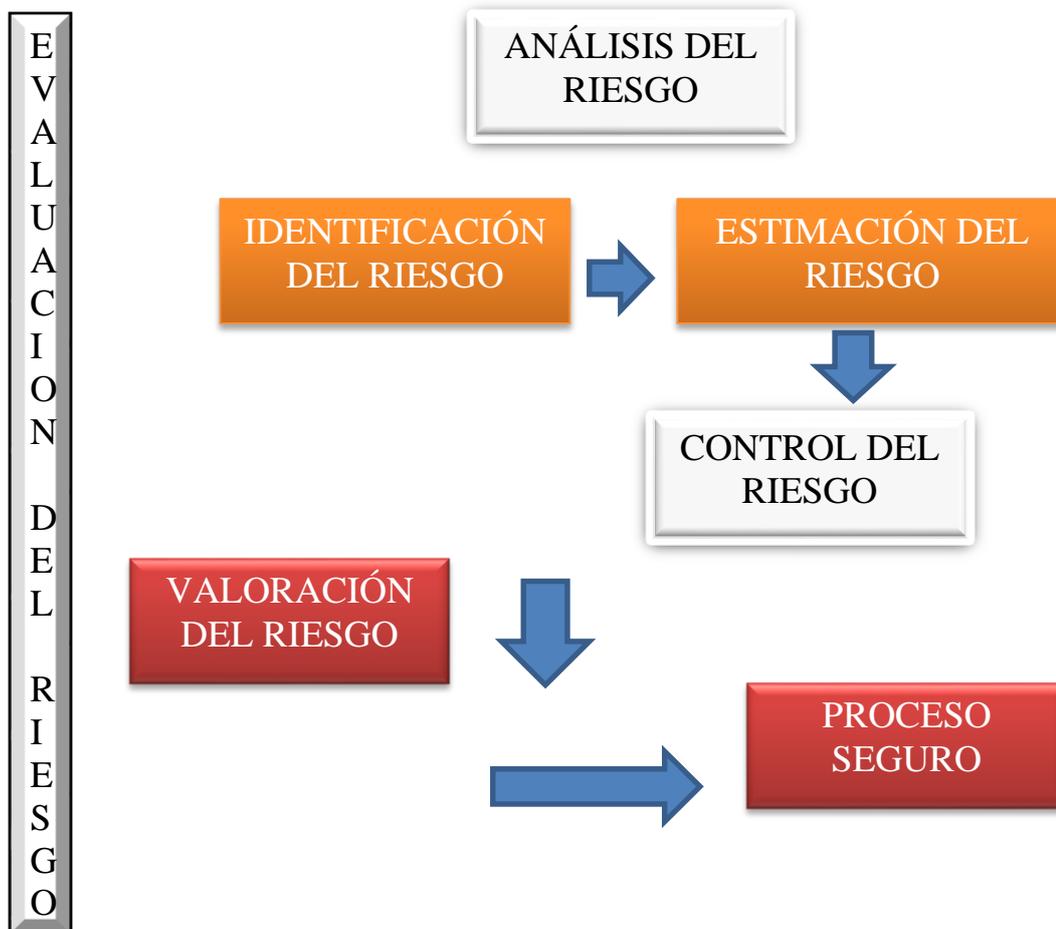


Ilustración 4-7 Evaluación del Riesgo

Evaluación del Riesgo
 Fuente: Evaluación de Riesgos, 2013,
 Realización: Imbaquingo Esparza, 2013

5.1.3.1 Factor Organizacional en la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología

Una estrategia vital para que la atenuación sea efectiva a través de la organización de la Universidad Técnica del Norte, en donde se tiene que abocar a las siguientes medidas de prevención de los riesgos presentes.



Tabla 4-7 Factor Organizacional

Factor Organizacional
Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales, 2013

También dentro de los factores psicosociales, existen elementos laborales que intervienen en el desempeño de los trabajadores como son las condiciones del trabajo o empleo, diseño del puesto y calidad de trabajo.

CONDICIONES DE TRABAJO	Tipo de Contrato Remuneración Plan de Carrera
DISEÑO DEL PUESTO	Rotación de Puestos Trabajo Grupal
CALIDAD DEL TRABAJO	Uso de habilidades personales Demandas laborales Autonomía y capacidad de control Seguridad física en el trabajo Apoyo social Horas de trabajo Teletrabajo

Factor Organizacional
Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales, 2013

Muchas veces los factores organizacionales no son competentes con los trabajadores, los cuales provocan que no se efectúen eficazmente las tareas o actividades, es decir al trabajador le provoca estrés, no obtiene el bienestar necesario, el cual provoca pérdidas a la organización y daño a la salud del trabajador.

CONTENIDO DEL TRABAJO	Variedad en el trabajo, Evitar trabajo dividido y sin sentido. Aprovechamiento de habilidades, Evitar incertidumbres
SOBRECARGA Y RITMO	Trabajo sin excesos, Ritmo del trabajo parejo, Evitar altas presiones temporales, plazos de finalización consecuentes.

<p>HORARIOS</p>	<p>Horarios Flexibles No impulsar jornadas largas Tiempo para interacción</p>
<p>CONTROL</p>	<p>Participación en la toma de decisiones Control sobre la carga de trabajo y otros.</p>
<p>AMBIENTE Y EQUIPOS</p>	<p>Condiciones adecuados de trabajo equipos de trabajo apropiados Mantenimiento de los equipos</p>
<p>CULTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES</p>	<p>Comunicación interna conveniente. Niveles de apoyo. Definición de tareas, repartición y socialización de MANUAL DE FUNCIONES UTN.</p>
<p>RELACIONES INTERPERSONALES</p>	<p>Aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes, conflictos interpersonales falta de apoyo socia</p>
<p>PLAN DE CARRERAS</p>	<p>Incertidumbre o paralización de la carrera profesional baja o excesiva promoción pobre remuneración inseguridad.</p>

(Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales , 2013)

5.1.3.2 Transporte Mecánico De Cargas

Medidas de Prevención

- Revisar la máquina antes de ponerla en funcionamiento.
- No dejar herramientas de mano u otros objetos sueltos sobre ella.
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo.
- No alejarse y dejar la máquina con el motor encendido.
- Evitar la sobrecarga y el recalentamiento.
- Encargar las reparaciones o modificaciones sólo al personal de mantenimiento o técnicos.
- Usar los equipos y sus accesorios sólo con trabajadores capacitados y expresamente autorizados para ello.
- Ningún aparato de elevación de cargas debe usarse para elevar personas.
- La carga será correctamente enganchada, para evitar su caída.
- Los ganchos tienen que estar provistos de pestillos de seguridad.

Los aparatos deben ser inspeccionados:

- Luego de armarlos.
- Una vez al año, sus partes estructurales.
- Una vez por semana, sus dispositivos de seguridad.
- Luego de modificaciones o reparaciones.
- Luego de una tormenta o viento fuerte.

(FUSAT-IARIC,, 2011)

5.1.3.3 Limpieza General y Limpieza con Productos Químicos

Limpieza General

- ✚ Crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza e implantar una disciplina de trabajo. Apoyo firme de una dirección visiblemente involucrada y explícitamente comprometida en la consecución de tales objetivos.
- ✚ La asignación clara de las tareas a realizar y de los involucrados en la ejecución de las mismas. Se debe decidir quién es responsable de que actividades se deben realizar para mantener la organización, orden y limpieza.
- ✚ Integrar en las actividades regulares de trabajo las tareas de organización, orden y limpieza, de modo que las mismas no sean consideradas como tareas “extraordinarias” sino como “tareas ordinarias” integradas en el flujo de trabajo normal.

(Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales , 2013)

5.1.3.4 Medidas Preventivas a Aplicar por los Trabajadores con Productos Químicos

- ✚ Antes de utilizar un producto por primera vez, lea las instrucciones en la etiqueta del envase y la Ficha de Datos de Seguridad.
- ✚ No ponga productos en recipientes utilizados anteriormente para la alimentación (o recipientes de bebidas), ya que pueden ser ingeridos por error y ocasionar daños graves o mortales.
- ✚ Mantenga alejados los envases de productos que pueden reaccionar entre sí.
- ✚ No acumule productos inflamables, tenga solo los necesarios e imprescindibles.
- ✚ Lleve puesta la ropa de trabajo durante toda la jornada. Mantenga los puños abrochados, sin recogerse las mangas.

- ✚ Durante la utilización de productos químicos, utilice guantes de goma y, si fuese necesario, mascarilla.
- ✚ No fume ni coma cuando está utilizando productos de limpieza o insecticidas.
- ✚ Lávese las manos con agua y jabón antes de almorzar o merendar.
- ✚ Realice un aseo personal al terminar su jornada de trabajo.

5.1.3.5 Prevención de Irritaciones, Alergias y Quemaduras en la Piel

- Utilice guantes de protección al manipular los productos de limpieza.
- Si se le introduce algo de producto dentro del guante, lávese y cambie de guantes.
- Dedique especial atención a los productos cáusticos (sustancias que tienen capacidad para producir quemaduras químicas en contacto con nuestro organismo),
- Vierta los líquidos a los recipientes o cubos poco a poco, para evitar salpicaduras.

(Sección de Prevención de Riesgos Laborales, Gobierno de Navarra, 2012)

5.1.3.6 Factores de Riesgo en Taller de Mecánica y Electricidad

- Trabajos de soldadura, que provocan el calor, proyecciones y chispas en las piezas.
- Protégete los ojos de posibles proyecciones durante la soldadura, mediante el uso de gafas de protección.
- Utiliza gafas de seguridad diseñadas contra salpicaduras de líquidos, o máscara facial completa, durante las operaciones donde pueda haber exposición.
- Nunca succiones con la boca para hacer el vacío a través del tubo. Una vez trasvasado al recipiente destino, etiquétalo de igual forma que el original.

- Uso y manipulación incorrecta de productos químicos (aceites hidráulicos, aceites de corte, refrigerantes, lubricantes, líquidos de freno...) en el

desmante de partes y piezas de motor, hacen que se cuente con riesgos que se pueden prevenir de la siguiente manera:

5.1.3.6.1 Medidas Preventivas

- Evita el contacto de sustancias peligrosas con la piel en el transcurso del trabajo, utilizando mezcladores, paletas, guantes adecuados impermeables, etc.
- Utiliza jabón neutro para el aseo personal, en especial antes de comer y al finalizar la jornada.
- Utiliza delantal y mono de trabajo. Es recomendable cambiar y lavar la ropa de trabajo con una frecuencia determinada.
- Trabajos de soldadura, en los que se producen humos de soldadura y gases tóxicos (óxidos de metal que hacen parte del material a soldar).
- Uso de productos químicos, en operaciones de lavado de vehículos mediante máquinas (detergentes, ceras, abrillantadores...) y en la limpieza de piezas (disolventes, desengrasantes, lubricantes, líquido de frenos, aceites de corte...).
- Recuerda mantener una ventilación adecuada y en especial asegurar que los puestos que impliquen aleaciones o revestimientos, que puedan contener metales como el cromo, níquel, cadmio, zinc, plomo..., estén dotados de sistemas de ventilación general.
- Activa los sistemas de extracción general y local en los puntos generadores de gases y polvos tóxicos (cabina pintura, zona de soldadura,...). Ante cualquier síntoma de mal funcionamiento de los mismos, comunícalo a tu superior.
- Mantén el ambiente de trabajo limpio de polvo en suspensión y gases inflamables, haciendo uso de sistemas de extracción y ventilación. .
- Reduce el almacenamiento y uso de materiales inflamables a lo estrictamente necesario para la jornada o turno en los puestos de trabajo.
- Cierra rápidamente los recipientes de pintura, disolventes, etc. una vez utilizados, para evitar concentración de gases por evaporación.

- Deposita los desperdicios inflamables, así como los trapos impregnados de aceites o grasas, en los contenedores destinados a tal fin.

(Indra Sistemas S.A.)

5.1.3.7 Acumulación de Polvo

El uso del equipo de protección personal puede ser vital, pero debe ser, sin embargo, el último recurso de protección. El equipo de protección personal no debe ser sustituto para un control adecuado del polvo y debe utilizarse sólo cuando los métodos del control de polvo ya no son efectivos o son inadecuados. Los trabajadores mismos, por medio de la educación, deben entender la necesidad de evitar los riesgos de polvo.

- Buenos Servicios de limpieza
- Uso de aspiradores en vez de escobas
- Disposición controlada de desechos
- Utilizar mascarillas en trabajos determinados de limpieza o de uso de tareas que se encuentren vulneradas con polvo o partículas peligrosas.
- Educar a los trabajadores acerca de los riesgos de las enfermedades del pulmón.

5.1.3.8 Caída de objetos en manipulación

Medidas de Prevención

El riesgo de caída de armarios, archivadores, estanterías, etc. puede darse por una estabilidad insuficiente en la instalación de los mismos o por un incorrecto almacenamiento de material en los mismos.

- No sobrecargue las estanterías y armarios.
- Coloque los objetos más pesados en los estantes inferiores.
- Si es necesario ancle las estanterías y armarios en la pared.

5.1.3.9 Filos Cortantes y Punzantes

Medidas de Prevención

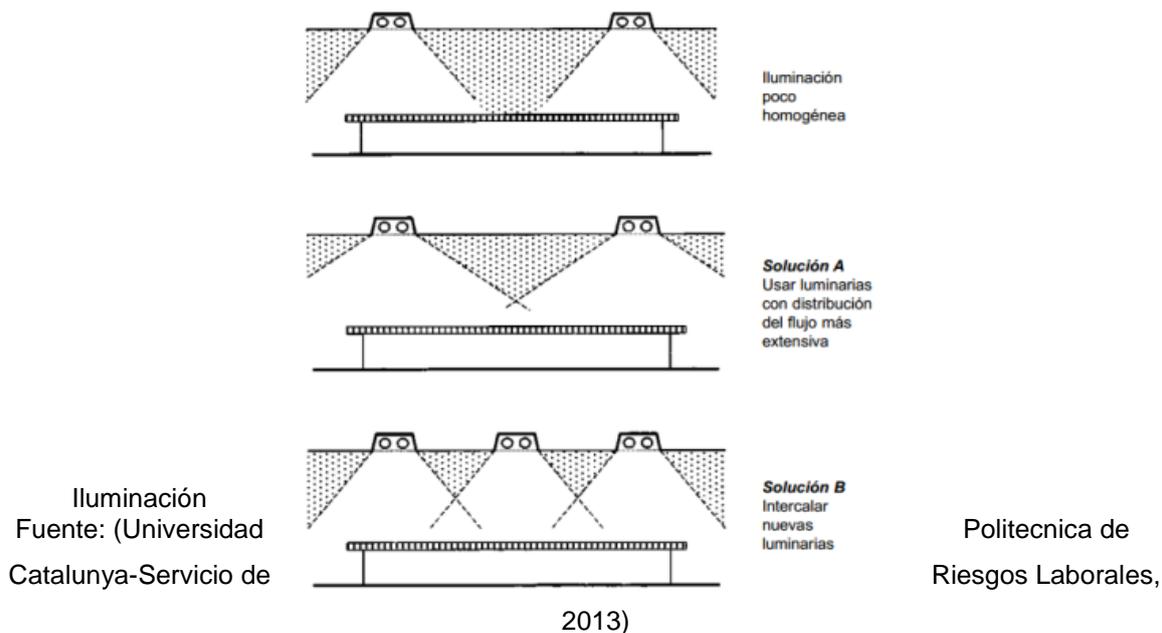
- No utilice materiales y equipos con riesgo de corte si no conoce su forma de utilización.
- Respete las protecciones que impiden el acceso a los elementos cortantes y móviles de equipos como guillotinas, destructores de documentos, ventiladores, etc.
- Las mesas y muebles de trabajo no deben tener esquinas ni aristas agudas.
- Los cajones deben tener topes de abertura, de manera que el cajón no salga del todo al abrirlo.
- Los archivadores deben disponer de un dispositivo antivuelco.
- No se deben dejar los cajones o archivadores abiertos.
- Mantenga las herramientas cortantes: tijeras, etc. en zonas seguras y en buen estado.

(Prevención de Riesgos en Trabajos de Oficina, Universidad de Rioja, 2011),

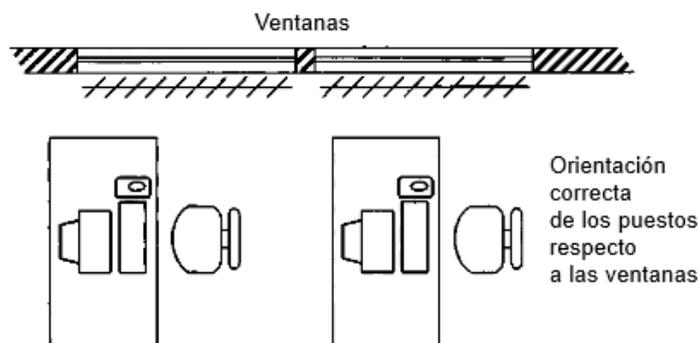
5.1.3.10 Iluminación Insuficiente

Medidas de Prevención

- Incrementar la luz natural.
- Pintar las paredes con colores claros.
- Iluminación focalizada.
- Reubicar las fuentes de luz.
- Eliminar las superficies brillantes del campo de visión.
- Limpiar las ventanas.
- Dar mantenimiento a las fuentes de luz.



- Rediseñar el sistema de iluminación instalando nuevas luminarias.
- Sustituir las luminarias por otras que tengan una distribución del flujo más adecuada, de tipo “extensivo”
- Reducir la separación entre luminarias y/o instalar otras nuevas entre ellas
- Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo.
- Instalar nuevas luminarias para conseguir un nivel suficiente de iluminación
- Ubicación correcta de mesas de trabajo respecto a ventanas



Iluminación
Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.11 Ventilación Insuficiente

Medidas de Prevención

- Regularizar temperatura mediante un ventilador
- Tener siempre un termómetro a la vista de todos.
- Tener vestimenta adecuada.
- Han de evitarse las temperaturas y velocidades extremas, la temperatura de confort es recomendable que se mantenga entre los siguientes rangos (según las normas ISO 7730 y EN-27730) Invierno: de 20°C a 24°C Verano: de 23°C a 26°C

5.1.3.12 Ruido

Medidas de Prevención

- Tratar de atenuar o aislar el centro del ruido en la fuente
- El momento en el que ruido sea muy fuerte se puede salir del lugar de trabajo por unos momentos.
- Si el ruido es excesivo se debe ocupar un cubre auricular para proteger el sentido del oído.

5.1.3.13 Riesgos de contacto eléctrico

Medidas de Prevención

- Revisar periódicamente la instalación eléctrica.
- Utilizar máquinas y equipos que tengan incorporada la tierra de protección.
- No intervenir máquinas ni equipos eléctricos.
- No ocupar los aparatos eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- No usar máquinas ni equipos que estén en mal estado.
- Emplear extensiones eléctricas certificadas y que estén en buenas condiciones.

(ACHS, Prevención de Riesgos en la Limpieza, 2012)

5.1.3.14 Vibraciones

Medidas de Prevención

- Disminuir el tiempo de exposición.
- Rotación de lugar de trabajo.
- De ser posible minimizar las vibraciones.
- Utilizar guates anti vibración y ropa anti vibración

5.1.3.15 Incendio y Explosión

Medidas Preventivas

En trabajos de soldadura

- Revisa la zona de trabajo con el fin de detectar posibles focos de incendio.
- No sueldes en lugares donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, sin asegurar primero su limpieza.
- No sueldes si se han realizado trabajos en los que se hayan podido desprender gases o vapores inflamables. Asegúrate de que se hayan ventilado suficientemente.
- No utilices oxígeno para limpiar o soplar las piezas o tuberías o para limpiar una estancia.
- No engrases ninguna de las partes de los equipos de soldadura en contacto con los gases.
- No realices operaciones de soldadura cerca de materiales combustibles, hazlo aproximadamente a más de 10 m. Si no es posible respetar esta distancia, aísla o apantalla adecuadamente la zona de trabajo.
- Mantén el soplete limpio y no lo utilices como objeto para enderezar o golpear piezas.

- Evita que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.

5.1.3.16 Posiciones Forzadas

Calculamos en el personal administrativo a través del Método OWAS, el nivel de riesgo en las posturas que incurren en el puesto de trabajo.

La siguiente tabla muestra el baremo empleado para medir el riesgo asociado a la tarea, indicando para cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de "códigos de postura" y en los gráficos de frecuencia de las posiciones y cargas soportadas.

Riesgo	Explicación	Acción
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

		sobre el sistema músculo-esquelético.		
--	--	---------------------------------------	--	--

Listado de códigos de postura introducidos

La siguiente tabla muestra los distintos códigos introducidos durante el estudio, indicando para cada uno de ellos: el número de repeticiones (frecuencia), qué porcentaje del total de códigos representa, y el valor del riesgo asociado a dicha combinación de posturas.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo
1	4	3	1	1	1	100	4
Nº de posturas diferentes adoptadas: 1							Nº de observaciones realizadas: 1

Tabla 4-8 Método OWAS

(ERGONAUTAS, software, 2013)

Es indudable que se debe adoptar medidas urgentes en cuanto al cambio postural, por lo que debemos:

Medidas de Prevención

Posturas Neutras

Cuando hablamos de posturas neutras no nos referimos sólo a una postura o a una posición de articulación, sino a un rango de posturas donde los músculos trabajan adecuadamente y la articulación está bien alineada.

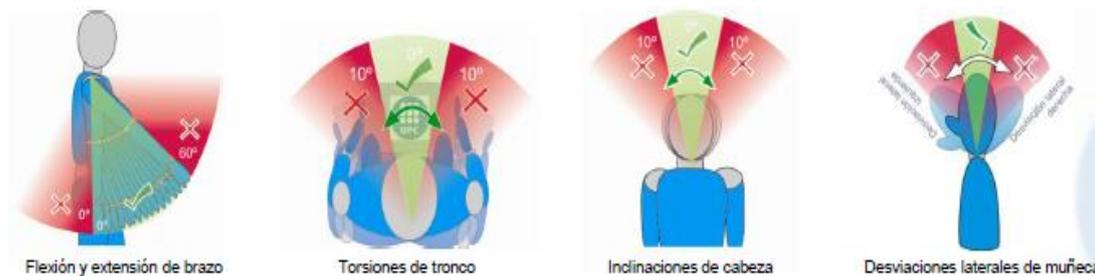


Ilustración 4-8 Posturas Neutras

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Beneficios de la adopción de posturas neutras de trabajo

- Permiten realizar el trabajo aumentando la eficiencia.
- Minimizan la tensión de los músculos, tendones, nervios y huesos.

Cabeza y cuello

Siempre que sea posible, la cabeza y el cuello tienen que situarse alineados con el tronco o dentro del rango de movimientos aceptables

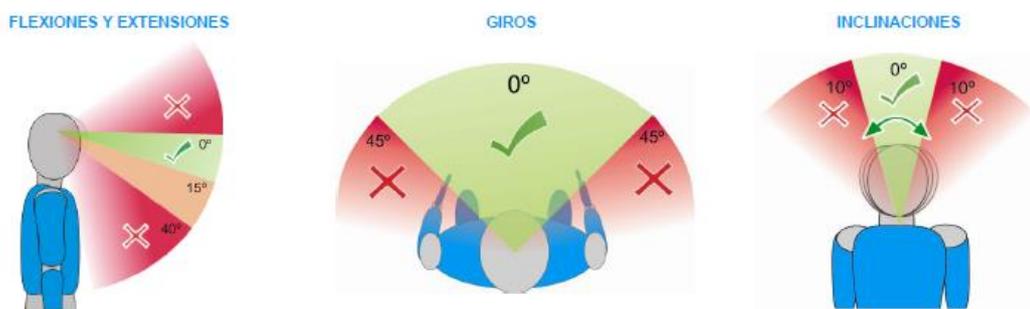


Ilustración 4-9 Posturas de Cabeza y Cuello

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Con la computadora:

- Sitúa la parte más alta del monitor al nivel de los ojos para evitar tanto extensiones como flexiones del cuello.

Otras actividades:

- Trabaja en alturas adecuadas para evitar las flexiones y extensiones del cuello. Utilizar elementos mecánicos si es necesario.
- Orienta el cuerpo hacia la tarea a realizar para evitar giros de cuello innecesarios.

Siempre que sea posible, organiza el puesto de trabajo para minizar los riesgos.

Hombros y Brazos

Siempre que sea posible, los brazos se tienen que situar cercanos al cuerpo y los codos, por debajo de los hombros

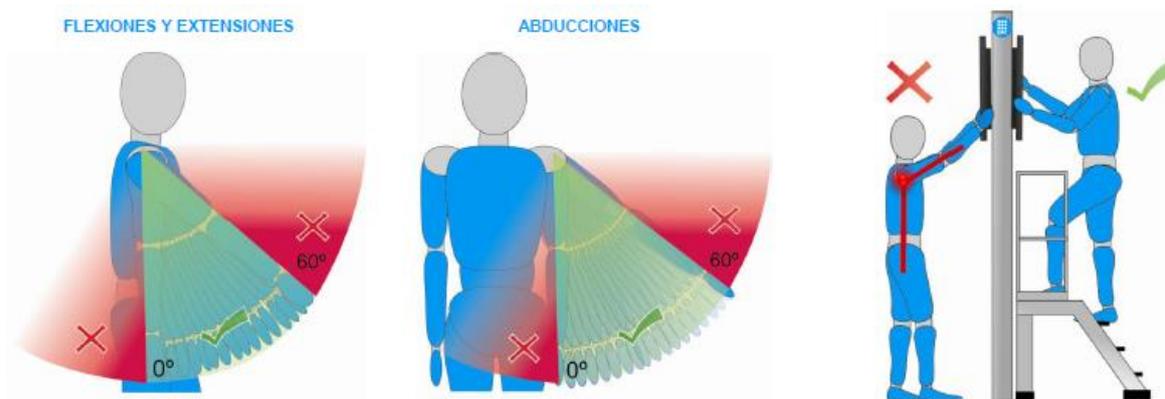


Ilustración 4-10 Hombros y Brazos

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Para trabajos en alturas

- Usa elementos mecánicos como escaleras, que te permitan trabajar sin levantar los codos por encima de los hombros.
- Si no es posible, realiza pausas o cambios de actividad que te permitan relajar los grupos musculares que han estado en tensión

Antebrazo, muñeca y mano

Siempre que sea posible, el antebrazo, la muñeca y la mano tienen que situarse alineados



Ilustración 4-11 Posición Antebrazo, muñeca y mano

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

En computadora:

- No hagas uso de las pestañas posteriores del teclado para evitar la extensión de muñeca de forma continuada
- Apoya el antebrazo y la muñeca en la mesa de trabajo para garantizar posturas neutras y relajadas.
- Minimiza el uso de laptops, ya que favorecen las desviaciones de la muñeca ya que el teclado es pequeño.

Siempre que sea posible, procura utilizar **herramientas portátiles** con el objeto de minimizar las posturas forzadas y el esfuerzo realizado

Al empujar o arrastrar una carga, hazlo a la altura correcta. De esta manera, evitarás la adopción de posturas forzadas.

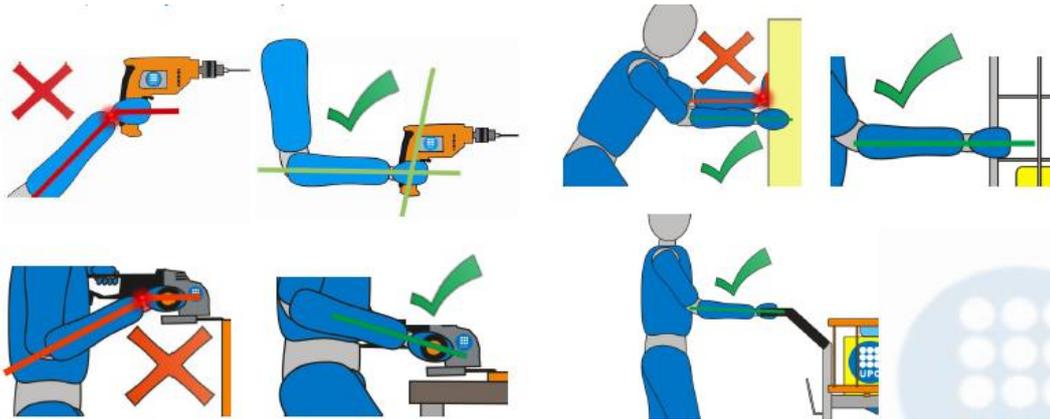


Ilustración 4-12 Herramientas Portátiles

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Tronco

Siempre que sea posible, evita las flexiones, las rotaciones y las inclinaciones excesivas

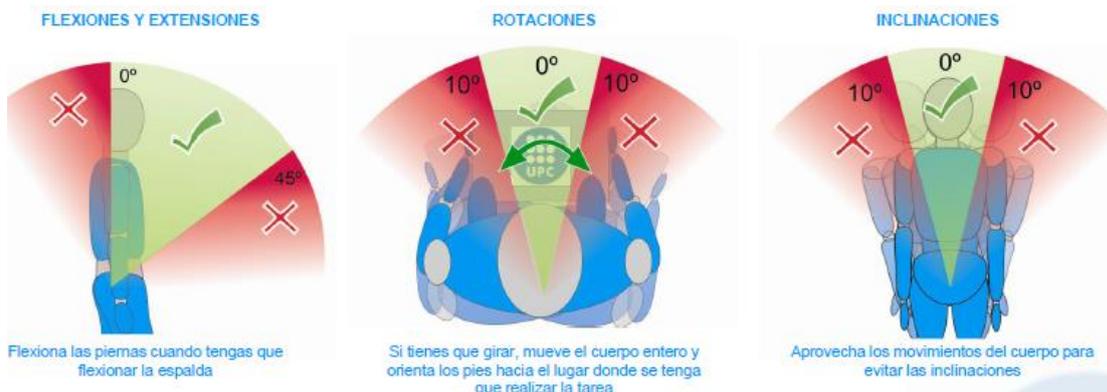


Ilustración 4-13 Tronco

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Con computadora:

- Apoya la espalda adecuadamente en el respaldo de la silla.
- Evita las rotaciones de tronco aprovechando que la silla tiene capacidad para girar
- No te inclines para coger materiales que se encuentren lejos de ti. Acércate a ellos con la silla, si tiene ruedas.

Otras Posturas

- Trabajos en posición agachada:
- Usa rodillera o alfombras
- Alterna la pierna de apoyo

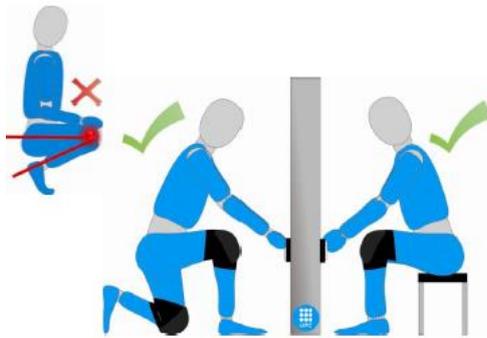


Ilustración 4-14 Otras Posturas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Trabajos en posición estática: Procura tener una pierna adelantada respecto a la otra y ve alternando el pie adelantado.

- Si es posible, apoya el pie en una superficie elevada.
- Alterna los trabajos que requieren posiciones estáticas con tareas dinámicas o tareas que permitan relajar los músculos que han estado en tensión



Ilustración 4-15 Posición Estática

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Recomendaciones Generales



Ilustración 4-16 Recomendaciones Generales

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.17 Equipos con pantalla de visualización de datos (PVDs)

- Un uso correcto y diseño del puesto del trabajo nos ayudará a mejorar la comodidad del trabajo.
- Un mal diseño del puesto de trabajo
- Hábitos inadecuados de trabajo (adopción de posturas forzadas y trabajo en tensión)



Ilustración 4-17 Pantalla de Visualización de Datos

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.17.1 Características del equipo de trabajo que nos ayudan a Adaptar el Puesto de Trabajo

Monitor

- 1) Regulable en altura e inclinación
- 2) El bajo peso de los monitores actuales permite alejarlos o acercarlos con facilidad
- 3) Capacidad para ajustar el brillo y el contraste de manera fácil
- 4) Pantalla sin parpadeo y anti reflectante

Teclado

- 5) Regulable en altura

Ratón

- 6) Adaptable a la mano
- 7) Altura reducida (lo más aplanada posible)



Ilustración 4-18 Monitor, Teclado y Mouse

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Utilización Monitor

La forma incorrecta de hacerlo es debido a lo siguiente:

- 1) Altura inadecuada del monitor: Parte superior de la pantalla por encima o por debajo del nivel de los ojos
- 2) Distancia inadecuado entre los ojos y el monitor: Especialmente cuando está muy cerca de los ojos (menos de 50 cm)
- 3) Ubicación lateral del monitor: Cuando está a un lado se tienen que efectuar giros de cuello.
- 4) Imagen de la pantalla pequeña (textos, números y gráficos o imágenes). En esta situación, inconscientemente, inclinamos la cabeza hacia adelante para acercarnos a la pantalla.
- 5) Reflejos: Luz exterior o interior que inciden en el equipo de trabajo y es reflejada hacia los ojos.
- 6) Contrastes: Niveles de contraste inadecuados que no permiten visualizar con comodidad textos, gráficos o imágenes.

Articulación en riesgo (puntos rojos)



Ilustración 4-19 Utilización Incorrecto del monitor

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

La forma correcta se determina por los siguientes aspectos.

- 1) Altura del monitor: La parte superior del monitor debe situarse al nivel de los ojos, para garantizar la adopción de posturas del cuello neutras.
- 2) Distancia entre los ojos y el monitor: Se recomienda una distancia entre 60 y 80 cm (los ojos se fatigan más en distancias cortas que largas)
- 3) Ubicación del monitor: El monitor debe situarse delante de la persona para evitar giro de cuello.
- 4) Dimensiones del texto, imágenes o gráficos. Debe tener un tamaño suficiente para que se vean con comodidad, sin tener que acercarse (adoptando posturas neutras). Aumenta el tamaño del texto o de las imágenes y, si no es posible acércate el monitor
- 5) Reflejos: Controla mediante cortinas y persianas la incidencia directa del sol. El monitor debe estar orientado perpendicularmente a las ventanas. Con la inclinación de la pantalla podrás controlar los reflejos de la luz.
- 6) Contraste: Ajusta el contraste del monitor con el fin de distinguir adecuadamente los textos, los gráficos o imágenes.

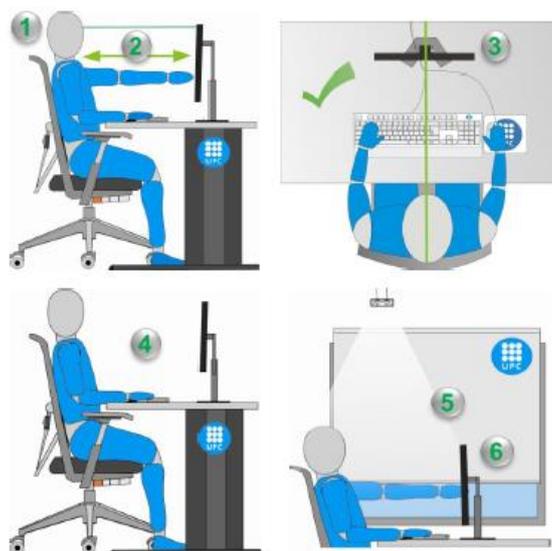


Ilustración 4-20 Utilización Correcta del monitor

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Posición Muñeca

Forma Incorrecta se da debido a los siguientes factores:

- 1) Falta de apoyo de la muñeca y parte del antebrazo: Esta situación obliga a mantener los hombros en tensión.
- 2) Apoyo irregular: El teclado no está paralelo al borde de la mesa; eso provoca que el apoyo de los brazos sea irregular y que, por lo tanto, se sobrecargue más una extremidad que la otra.
- 3) Teclado en el borde de la mesa: Esta situación no permite un apoyo adecuado de la muñeca y el antebrazo.
- 4) Extensión de la muñeca: Excesiva inclinación del teclado debido al uso de las pestañas posteriores. Esta situación obliga a realizar extensiones de muñeca.
- 5) Desviación lateral de la muñeca: Falta de alineación del antebrazo, la muñeca y la mano.

Articulaciones en riesgo. (Puntos rojos)

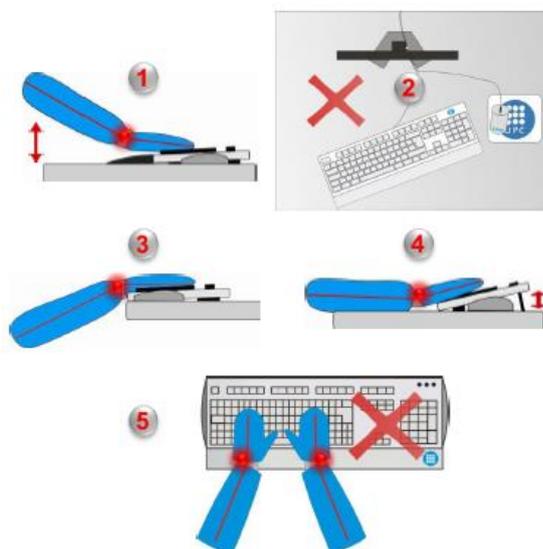


Ilustración 4-21 Posición Incorrecta de las Muñecas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

En cambio la posición debida se debe dar de la siguiente manera:

- 1) Apoyo del antebrazo, la muñeca y la mano: Esta situación nos ayudará a reducir la tensión en los hombros. Durante el trabajo los hombros tienen que estar relajados.
- 2) Se debe dejar delante del teclado un espacio suficiente (mínimo 10 cm)
- 3) Inclinación del teclado: Se recomienda no usar las pestañas posteriores del teclado con el objetivo de reducir las extensiones de la muñeca (se debe garantizar la adopción de posturas neutras).
- 4) Antebrazo, muñeca y mano alineados. Para garantizar la adopción de posturas neutras de trabajo, se recomienda mantener siempre alineados el antebrazo, la muñeca y la mano.
- 5) Teclado paralelo al borde de la mesa: De esta manera garantizamos un apoyo equilibrado de ambos brazos.

Articulaciones en posturas neutras (puntos verdes)

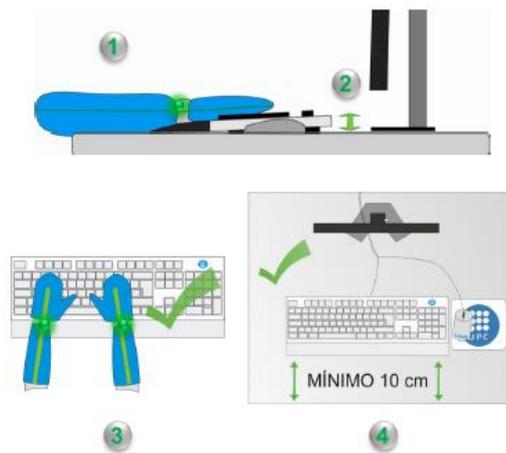


Ilustración 4-22 Posición Correcta de muñecas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)



Ilustración 4-23 Posición Adecuada General

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.18 MOBILIARIO EN LA OFICINA

Cuando hablamos de mobiliario de oficina nos referimos a: silla, mesa, módulo de cajones y reposapiés.

Es importante no solo disponer de un mobiliario adecuado, sino también realizar un correcto uso del mismo y distribuirlo de forma adecuada en el puesto de trabajo (orientación respecto de las ventanas, salidas de aire acondicionado, luminarias, etc.)



Ilustración 4-24 Mobiliario en Oficina

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

La mejor silla ergonómica, si no está regulada adecuadamente, no cumplirá la función para la que se ha diseñada.



Ilustración 4-25 Característica Silla Ergonómica

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

La mesa debe disponer de espacio suficiente para colocar la pantalla y el teclado, y para trabajar con comodidad.

Características De La Mesa De Trabajo

- Debe tener unas dimensiones suficientes con el fin de permitir la colocación del equipo y el material de trabajo.
- La superficie de la mesa debe ser mate con el objeto de evitar reflejos.
- Preferiblemente, debe ser de color claro para reducir los contrastes entre el mobiliario, el equipo de trabajo y el entorno inmediato.

Los materiales de la mesa no deben transmitir ni frío ni calor (materiales con baja transmisión térmica)

Mesa con ala integrada: no utilices el ala como mesa principal, ya que esta tiene menos espacio y puede provocar la adopción de posturas forzadas de trabajo.

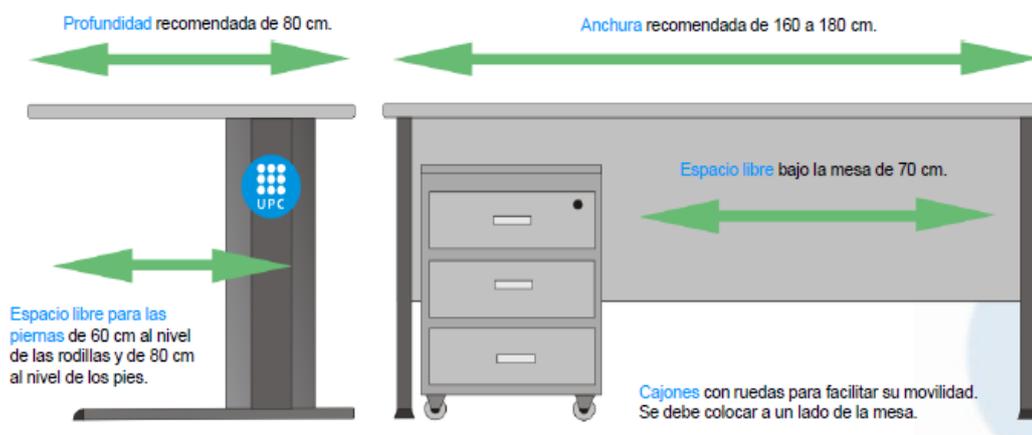


Ilustración 4-26 Mobiliario de Oficina

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Es un elemento que se debe usar en función de las dimensiones antropométricas de la persona

Características del reposapiés: el reposapiés no es un elemento obligatorio del puesto de trabajo. Únicamente es adecuado cuando, una vez regulada la altura de la silla, los pies no llegan al suelo.

Colocar un reposapiés cuando no se necesita, resta espacio de movilidad.

- Debe tener unas dimensiones suficientes con el fin de permitir la correcta colocación de los pies y el cambio de posición durante el trabajo.
- Se debe garantizar que tanto la superficie de apoyo de los pies como la base sean antideslizantes. De esta manera, evitaremos que se desplace hacia el fondo de la mesa durante su uso.
- Debe disponer de inclinación regulable, para facilitar la movilidad de las piernas.

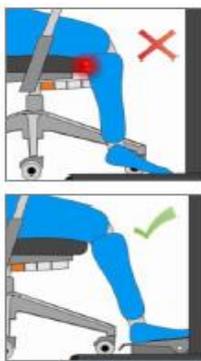


Ilustración 4-27 Posición Adecuada Pies

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Una correcta distribución y regulación del mobiliario de trabajo te ayuda a trabajar con comodidad y garantizar tu seguridad y salud.

Ajusta la altura de la silla:

- La altura de la silla se debe regular en función de la posición del cuerpo respecto a la mesa de trabajo.
- Aumenta o disminuye la altura de la silla hasta garantizar un correcto posicionamiento de los brazos (Angulo de flexión del codo superior a 90) y del cuerpo en general.
- Una vez ajustada la altura, apoya los pies en el suelo (las plantas de los pies se deben apoyar totalmente y cómodamente). En caso contrario, se recomienda hacer uso de un reposapiés.

5.1.3.18.1 Ajuste de la Inclinación del Respaldo

- Respaldo bloqueado (inclinación de 95 – 100 aproximadamente).
- Respaldo desbloqueado (gradúa la fuerza a aplicar en la inclinación.)

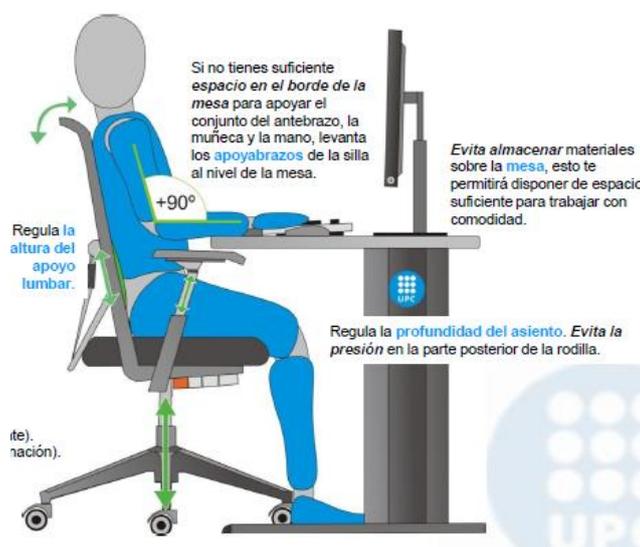


Ilustración 4-28 Ajuste de inclinación del respaldo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

En los últimos años el ordenador portátil se ha convertido en una herramienta de uso habitual y continuo, aunque no ha sido diseñado con esta finalidad.

Para trabajar de forma adecuada y sin riesgos para la salud, no se debe utilizar el portátil más de 4 horas diarias. Si eso no es posible, modifica el puesto de trabajo siguiendo las instrucciones de esta ficha.

5.1.3.18.2 Riesgos derivados de ordenadores portátiles

- *Improvisación del puesto de trabajo.* La posibilidad de trabajar en cualquier lugar nos lleva a realizar tareas en espacios que no han sido diseñados con esta finalidad (condiciones lumínicas inadecuadas, mobiliario que nos obliga a la adopción de posturas forzadas, ruido...).
- *Falta de adaptabilidad.* El diseño no permite adaptar el equipo de trabajo a la persona (pantalla no regulable en altura ni profundidad).
- *Dimensiones reducidas.* El teclado es más pequeño y las teclas están más juntas, no permitiendo alinear el antebrazo con la mano.
- *Carga del equipo de trabajo durante los desplazamientos.*



Ilustración 4-29 Riesgos derivados de los ordenadores portátiles

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

- Sigue las recomendaciones para garantizar tu seguridad durante el transporte del equipo.
- Cuando debas transportar el ordenador portátil, trata de distribuir el peso de forma equilibrada haciendo uso prioritario de una mochila, y si no es posible, de una maleta con ruedas.

- No cargues la mochila con material innecesario. Revisa periódicamente la mochila y saca todo aquello que no necesitas.
- En caso de llevar maletín procura cambiarlo de lado de forma periódica con el objeto de no sobrecargar una parte del cuerpo.

● Articulación en riesgo

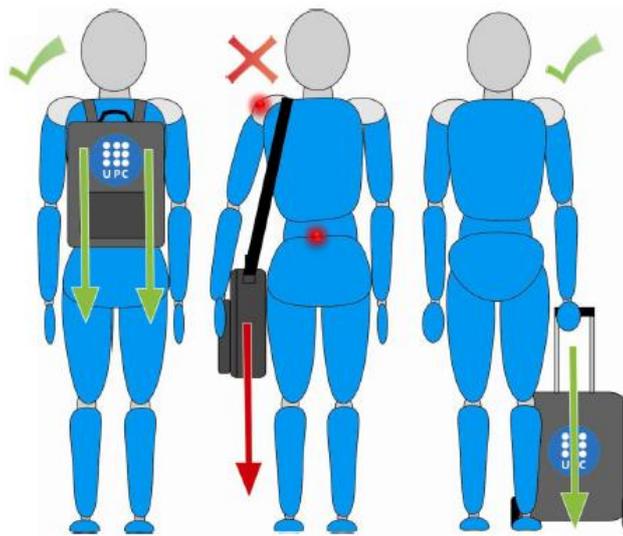


Ilustración 4-30 Riesgos derivados de los ordenadores portátiles

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.18.3 Carga Física

El grado de carga física depende principalmente de:

- El tipo de tarea a realizar (tareas estáticas o dinámicas).
- Intensidad de las tareas (ritmos, frecuencias, esfuerzos...).
- Características individuales de la persona trabajadora (género, edad, entrenamiento, masa muscular).

Trabajo muscular estático: cuando el músculo es tensionado durante un tiempo prolongado sin efectuar ningún movimiento. Bajo estas condiciones, el músculo se fatiga rápidamente.

Trabajo muscular dinámico: el músculo se contrae y se relaja de forma periódica durante la realización de las tareas.



Ilustración 4-31 Trabajo Muscular

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

La adopción de posturas y la realización de sobreesfuerzos de manera continua pueden provocar lesiones generalmente localizadas en la zona lumbar.

5.1.3.19 Técnicas de manipulación manual de cargas

Estudia la carga, planifica la ruta de transporte y, si es posible, usa elementos mecánicos.

Sigue las indicaciones del embalaje referentes a las características de la carga: peso, volumen, centro de gravedad, posición de transporte y fragilidad.

Si no hay indicaciones en el embalaje, ten en cuenta: la forma, la dimensión, el peso aproximado, las zonas de agarre y los posibles puntos peligrosos. Es recomendable que se intente levantar primero un lado, ya que no siempre la dimensión de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

Planifica la ruta de transporte

Se debe tener previsto la ruta de transporte y el punto de destinación final. Retira los materiales que entorpezcan el paso.

Cuando debas manipular una carga, utiliza, siempre que sea posible, equipos mecánicos o manuales que faciliten el levantamiento. Puede ayudar a otras personas si el peso y/o volumen de la carga son superiores a los recomendados.



Ilustración 4-32 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

La inclinación del tronco sin flexionar las piernas es la causa más frecuente de dolores lumbares agudos.



Ilustración 4-33 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Cuando transportes una carga mantén la espalda recta y la carga cerca del cuerpo. En la imagen, se muestra las posibles zonas de manipulación manual de cargas y el peso que se recomienda no sobrepasar encada zona (por genero). Para ambos sexos, la zona óptima se sitúa al nivel de la cintura y cerca del cuerpo. En esta zona podemos manipular el peso máximo con el mínimo esfuerzo (25 kg para los hombres y 15 para las mujeres).

Si cambias de zona (como se puedes ver en la imagen), se deberá reducir el peso de la carga para garantizar tu seguridad y tu salud.

	Zona <i>óptima</i> para la manipulación manual de cargas.
	Zona <i>regular</i> para la manipulación manual de cargas
	Zona <i>no adecuada</i> para la manipulación manual de cargas

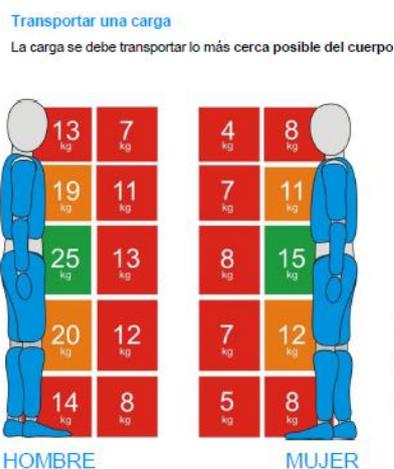


Ilustración 4-34 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

A medida que la distancia de la carga respecto al cuerpo va aumentando, también se irá reduciendo tu capacidad para manipular (deberás realizar más esfuerzo).



Ilustración 4-35 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Cuando debas depositar una carga en altura, prevé que no haya obstáculos que entorpezcan la manipulación

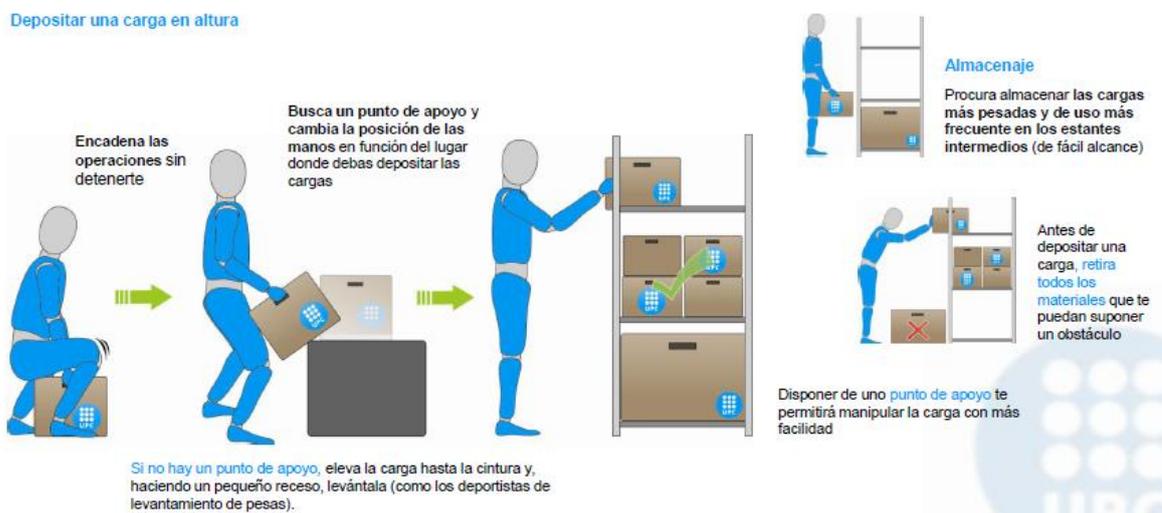


Ilustración 4-36 Técnica de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.20 Técnicas para la manipulación manual de cargas

- Designar a una persona para que sea portavoz del equipo.
- Determinar un conjunto de ordenes como: “arriba”, “abajo”, “stop”, “caminando”
- Seguir las órdenes del portavoz del equipo.
- Si no has manipulado cargas en equipo hacer primero una prueba de levantamiento con cargas poco pesadas o de fácil manipulación.



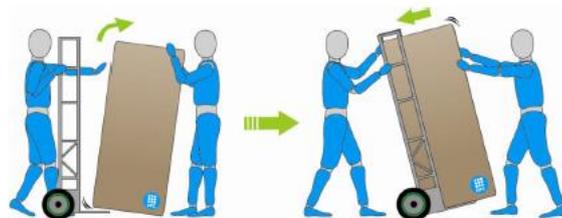


Ilustración 4-37 Técnicas de Levantamiento Manual de Cargas

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Utiliza, siempre que sea posible, medios mecánicos para reducir la fuerza a realizar y la adopción de posturas forzadas

5.1.3.21 Manipulación de bidones y objetos cilíndricos

Utiliza medios mecánicos para la manipulación de bidones. Si los bidones están vacíos o tienen una cantidad de líquido pequeña, sigue las siguientes instrucciones.



Ilustración 4-38 Manipulación de bidones y objetos cilíndricos

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.22 Manipulación de cargas en postura sentado/a

Aunque la manipulación de cargas se debe realizar siempre que sea posible en posición de pies, se tiene que tener en cuenta que no se deben manipular cargas de más de 5 kg en posición sentado/a.

Recuerda que la capacidad de manipulación de cargas en posición de sentado/a es menos que de pies, ya que no se puede hacer fuerza con las piernas.

La manipulación de cargas en posición sentado/a aumenta el riesgo de sufrir problemas de espalda, ya que la posición de la columna no está en su estado natural.

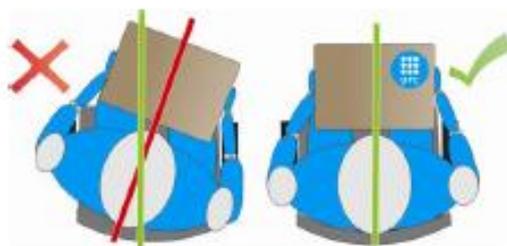


Ilustración 4-39 Posición Sentado

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.3.23 Trabajos de Mantenimiento

- Las actividades de mantenimiento y reparación de las herramientas tanto manuales como mecanizadas deben estar a cargo de personas especializadas en el tema.
- Se debe planificar los tipos de mantenimiento, según la naturaleza y el estado del equipo; es decir planificar si debe realizar mantenimiento preventivo o correctivo.
- Elaborar procedimientos documentados para los tipos de mantenimiento.
- Se deben realizar inspecciones periódicas a las herramientas con el objetivo de detectar anomalías o defectos en las mismas.
- Todas las actividades de mantenimiento deben realizarse con las herramientas mecanizadas apagadas.
- Cualquier tipo de reparación que implique mayor complejidad se debe enviar a centros especializados. (Soriano, 2010)

5.1.3.24 Equipos de Protección Personal Individual

Los trabajadores deben utilizar los Equipos de Protección Individual que les han sido suministrados de acuerdo con las instrucciones que reciban del empleador que, a su vez, deben estar basadas en las instrucciones de uso proporcionadas por el fabricante del equipo. El empleador debe velar porque el Equipo de Protección Individual entregado cuente con la correspondiente homologación o certificación, se use correctamente y se mantenga en perfecto estado.



Ilustración 4-40 EPPS

Fuente: (Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

5.1.3.24.1 Instrucciones del Fabricante

Las instrucciones del fabricante relativas al equipo deben ser seguidas para garantizar que las prestaciones del Equipo de Protección Individual se mantienen a lo largo de la vida útil previsible de este.



Ilustración 4-41 Instrucciones EPPS

Fuente: (Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

5.1.3.24.2 Colocación del Equipo

La correcta colocación del equipo es fundamental para poder conseguir los máximos niveles de protección para los que fue diseñado el Equipo de Protección Individual.

Condiciones de utilización.- Las condiciones particulares en las que el Equipo de Protección Individual va a ser utilizado han tenido que ser consideradas y documentadas durante el proceso de selección del equipo de protección individual, en consecuencia, establecerán parte de las condiciones de uso.

5.1.3.24.3 Obligatoriedad Del Uso

El Equipo de Protección Individual debe ser llevado durante todo el tiempo previsto ya que no llevarlo, incluso durante cortos periodos de tiempo, puede disminuir de manera significativa la protección ofrecida. Ejemplos: dejar de usar durante un corto periodo de tiempo un equipo de protección respiratoria puede dar lugar a un decrecimiento de la protección total resultante, y lo mismo ocurre para los protectores auditivos en cuyo caso la disminución de la protección en función del tiempo de no uso tiene carácter exponencial.

(Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales , 2013)

5.1.4 ACCIONES COMPLEMENTARIAS

5.1.4.1 Señalización en la Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología

Es muy importante que se inserte dentro de un plan de sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la señalización respectiva de acuerdo a un análisis respectivo de todas las especificaciones de lugar y de la mano de las normas establecidas.

Para un correcto plan de señalización se debe hacer un análisis de cuantos trabajadores son y qué actividades realizan para determinar los riesgos. Se debe

llegar a un consenso de las necesidades de los trabajadores y las debidas por normativa.

El material de los elementos de señalización debe ir acorde al lugar donde vaya a ser expuesto, tomar en cuenta condiciones ambientales (luz solar, lluvia, neblina, humedad) y condiciones propias del centro de trabajo (presencia de polvos, gases, nieblas, humos).

Debe existir uniformidad respecto a las dimensiones, diseño, símbolos, caracteres, colores, frecuencia de uso, circunstancias en las cuales se emplea. Para ello es importante revisar la Norma Técnica INEN - ISO 3864-1: Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: Principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad, además de la Norma INEN 878: 2013: Rótulos, placas rectangulares y cuadradas. Dimensiones.

La señalización horizontal para la circulación debe ser reflectiva excepto paso peatonal tipo cebra, o estar debidamente iluminadas. Indicar con flechas la dirección de la circulación de personas y automotores.

Se recomienda utilizar color amarillo para definir zonas de ubicación de máquinas, materiales, almacenamiento. Además tomar en cuenta las bandas que menciona la INEN - ISO 3864-1.

5.1.4.1.1 Cuadro de Señalización

Característica	Uso	Ejemplo
PROHIBICIÓN: Redonda, con pictograma negro, fondo blanco, borde y banda roja	Prohibido el paso, prohibido estacionar, prohibido fumar, entre otros.	

<p>OBLIGACIONES: Obliga un comportamiento determinado, es redonda, con pictograma blanco y fondo azul</p>	<p>Uso de equipos de protección personal</p>	
<p>SOCORRO SALVAMENTO: Indicación de señales para evacuación, es rectangular o cuadrada con pictograma blanco, fondo verde</p>	<p>O Vías de evacuación, salidas de emergencia, punto de primeros auxilios, teléfono de emergencia, ducha de seguridad, lavaojos</p>	
<p>ADVERTENCIA: Advierte peligros existentes. Triángulo equilátero de borde y pictograma negro sobre fondo amarillo</p>	<p>Riesgo eléctrico, riesgo de ruido, hombres trabajando, entre otros.</p>	
<p>RELATIVAS A EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: Indican la ubicación o lugar donde se encuentran equipos de control de incendios. Son rectangulares o cuadradas, con pictograma negro y fondo rojo</p>	<p>Extintores, hidrantes, monitores, pulsadores de alarmas.</p>	

Tabla 4-9 Cuadro de Señalización

(Ministerio de Relaciones Laborales, Plan Mínimo de Prevención de Riesgos, 2013)

5.1.4.2 Plan de Evacuación

En la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, se debe tener un plan de evacuación para que no acontezca en siniestro por lo que se debe instituir brigadas de evacuación y una organización para que funcione el plan y se pueda salvaguardar todas las vidas humanas.



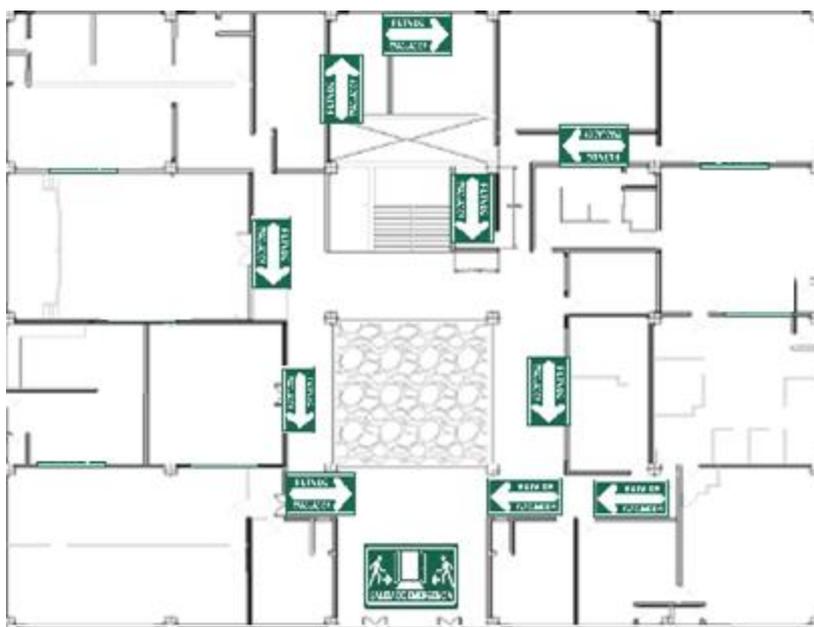
Ilustración 4-42 Distribución Física de la Universidad Técnica del Norte

(Ing. Oscar Rosales, UTN, 2008)

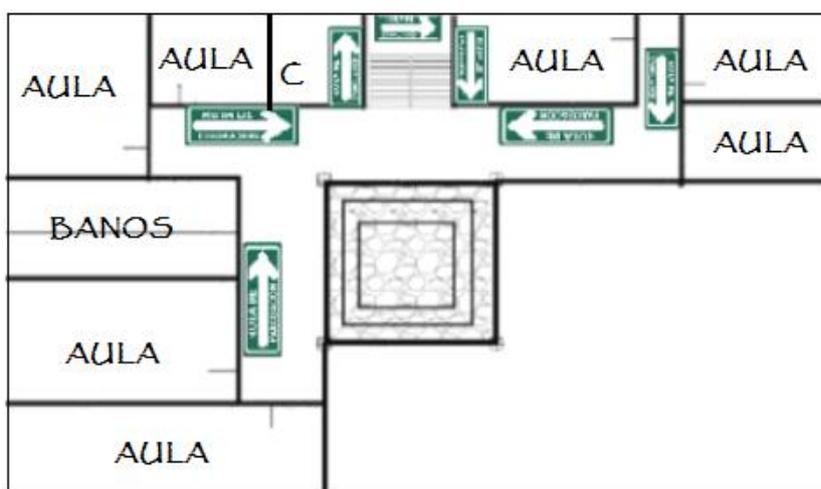
- ❖ Todas las personas deben evacuar organizadamente y con la tranquilidad que en las brigadas se practiquen, y mientras ese proceso ocurre las personas se deben ubicar en el punto de encuentro designado.
- ❖ Tener en un lugar visible los números telefónicos de los Bomberos y Policía.

- ❖ Todas las puertas de la institución deben estar sin llave y libres de obstáculos y en condiciones de ser abiertas con facilidad y hacia fuera.
- ❖ No es recomendable implantar los ascensores porque son trampas mortales para quien los usa.

PLANTA BAJA- RUTA DE EVACUACIÓN



PLANTA ALTA-RUTA DE EVACUACIÓN



(Visitas Rack, UTN, 2009)

5.1.4.3 Ejecución Del Sistema De Seguridad y Salud En El Trabajo

Para que la Universidad, aplique el sistema adecuadamente debemos tener una base metódica de los pasos a seguir, de tal manera que la institución sepa por donde debe empezar y que debe hacer ante el diagnóstico obtenido, por lo tanto se debe cumplir con los siguientes puntos:

- 1) Formar equipos de trabajo idóneo y capaz de implantar un verdadero sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- 2) Compromiso organizacional (Nivel Directivo y Ejecutivo) de la Universidad Técnica del Norte.
- 3) Delimitar el alcance de la competencias
- 4) Plan de acción acerca de la política de seguridad y salud en la Universidad Técnica del Norte
- 5) Capacitaciones Anuales:
 - ❖ Importancia en la actualidad de la Seguridad y Salud en el trabajo en las diferentes organizaciones.
 - ❖ Introducción y Sociabilización del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la Universidad.
 - ❖ Conformación de Brigadas de Manejo de Fuego e Incendios dentro de la Institución.
 - ❖ Enfermedades Profesionales
 - ❖ Riesgos Propios de la Empresa
 - ❖ Violencia Intrafamiliar Ver Tabla 4-10
- 6) Planificación anual de prevención y control de riesgos.

- 7) Evaluación periódica de los factores de riesgo que afectan a los trabajadores según la naturaleza del puesto de trabajo
- 8) Exámenes Obligatorios:
 - ❖ Pre Ocupacional
 - ❖ Vigilancia Médica
 - ❖ De inicio de Trabajo
 - ❖ De retiro de Trabajo
- 9) Información eficaz sobre la legislación actual en tema de seguridad y salud en el trabajo.
- 10) Estudio del equipamiento y de los productos con los que se trabaja.
- 11) Llevar el registro de los accidentes y de los incidentes que tiene la Universidad Técnica del Norte.

(FIEC, Guía para desarrollar un Sistema de Gestión de la Seguridad Y Salud, 2010)

5.1.4.4 Plan de Capacitación para la Universidad Técnica del Norte

Se debe realizar una serie de capacitaciones, de tal manera de que los trabajadores, beneficiarios directos, puedan conocer la temática, y dependiendo el caso el tema de capacitación, puedan adquirir conocimientos y aplicarlos en el puesto de trabajo

En la primera capacitación, el profesional encargado debe brindar una inducción general, para que los trabajadores puedan ambientarse en la temática de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los objetivos de la capacitación son:

- Conocer la normativa legal que se desarrolla en nuestro país

- Generar conciencia en los empleados de las necesidades de crear y mantener un ambiente seguro e higiénico en el entorno laboral.
- Motivar a los participantes en la importancia de la prevención de riesgos en el trabajo y el manejo efectivo de los mismos en caso de que se presenten.
- Ofrecer a los participantes los conocimientos necesarios para formar brigadistas con el conocimiento teórico práctico para actuar en situaciones de emergencia.
- Adquirir el conocimiento de herramientas actualizadas para la administración y gestión por procesos

5.1.4.4.1 Metodología para Capacitación

- Instructor con diapositivas y material informático.
- Contenidos para que el alumno pueda comprender el tema a través de la lectura de documentos e información adicional diseñados para garantizar el aprendizaje.
- Realización de talleres en clase y prácticas establecidas

5.1.4.4.2 Capacitación, Entrenamiento y Sociabilización

Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores en su artículo 11 numeral 9 al 12, manifiesta entre las obligaciones del empleador, se da la instrucción sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, como también dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa por medio de cursos regulares y periódicos. Entregar a cada trabajador un ejemplar del reglamento interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega

Introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores materias de Seguridad y Salud
Efectuará asesoramiento a las empresas a las empresas para formación de instructores y programación interna.

Prohibiciones de los trabajadores: Está prohibido para los trabajadores, efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar
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.

Se debe socializar términos a todos los trabajadores respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo, para que sepan que hacer en determinada circunstancia y hablen con una argumentación sin equivocarse en las palabras o términos empleados:

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

Riesgo laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Trabajador: Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.

Medidas de prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

(Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales , 2013)

Conforme a la normativa se debe al menos capacitar en cuatro ejes fundamentales:

CAPACITACIONES ANUALES BASICAS

1. Introducción y Sociabilización del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
2. Brigadas en Manejo de Fuegos y Prevención de Incendios
3. Violencia Intrafamiliar y VIH
4. Riesgos propios de la empresa

*Tabla 4-10 Capacitaciones Anuales
(Organización FISE, 2013)*

5.1.4.4.3 Programa De Capacitación Regulado En Seguridad y Salud En El Trabajo

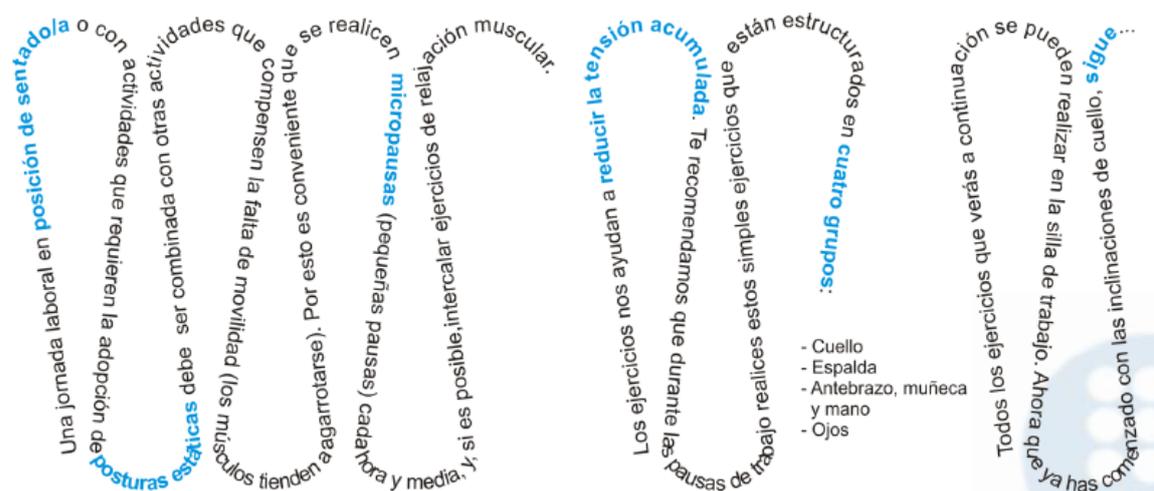
Módulo 1
Fundamentos y Principios de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
Cumplimiento de normas y leyes nacionales en prevención de riesgos del trabajo.
Horas: 6 horas
Módulo 2
Tipos de riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
Identificación de peligros, de acuerdo con la actividad desarrollada y el lugar de trabajo Evaluación de riesgos
Horas: 6 horas
Módulo 3
Emergencias.
Procedimiento general de actuación ante una emergencia.
Formación de brigadas de emergencia y definición de responsabilidades.
Definición de zonas de riesgo en el Plan
Horas: 6 horas
Módulo 4
Fundamentos de la higiene del trabajo.

Selección, uso y mantenimiento de Equipos de Protección Personal (EPPs)
Trabajos considerados “peligrosos”: trabajos en altura
Horas: 6 horas
Módulo 5
Uso y manipulación de materiales peligrosos.
Gestión de Riesgos Ocupacionales.
Concientización al personal y programas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Horas: 6 horas
Módulo 6
Prevención y control de incendios
Química del fuego y terminología Básica.
Causas frecuentes de Incendios.
Legislación Nacional e Internacional en Prevención y Control de Incendios.
Medios Humanos de Protección Contra Incendios.
Medios Materiales de Protección Contra Incendios.
Horas: 6 horas
Módulo 7
Sistemas e instalaciones de protección.
Control de incendios.
Sistema de alarmas.
Reacción de los medios humanos (control y evacuación)
Dispositivos para controlar incendios.
Uso de gabinetes contra incendios.
Uso de extintores
Horas: 6 horas

Tabla 4-11 Capacitación Propuesta

(Universidad Técnica Particular de Loja, 2013)

5.1.5 EJERCICIOS EN EL LUGAR DE TRABAJO



- ✓ Relajación muscular de la zona cervical

5.1.5.1 Ejercicios De Cuello

- ✓ Con el objeto de reducir la fatiga musculo esquelética, y, en especial, la tensión de cuello y hombros, se recomienda la realización de ejercicios para ayudar a relajar la zona cervical. Estos ejercicios se pueden realizar en la silla de trabajo.

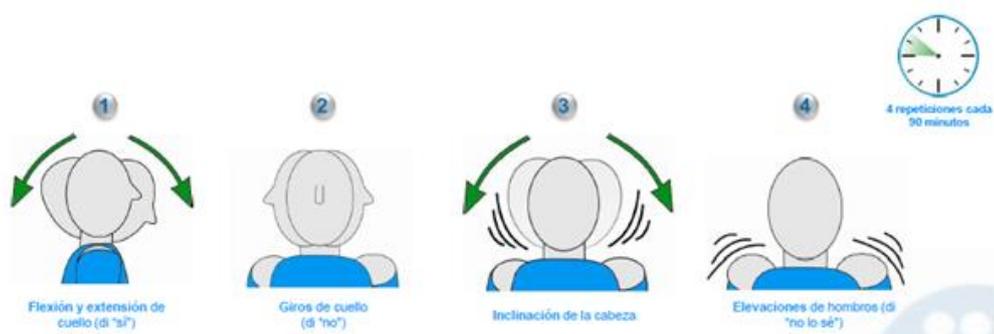


Ilustración 4-43 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.5.2 Ejercicios de Espalda

- ✓ Estos ejercicios te ayudaran a reducir la tensión acumulada.
- ✓ Entrelaza las manos, con la palma de la mano hacia delante, y estira los brazos en la misma dirección 10 segundos.

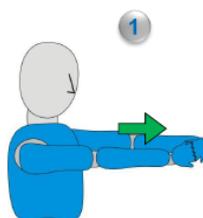


Ilustración 4-44 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Coloca las manos detrás de la nuca y con la espalda recta. Después levanta un codo hacia arriba, y, seguidamente, cambia de lado y levanta el otro. Haz varias repeticiones (cinco de cada lado). Estos ejercicios se pueden realizar sentado/a en la silla.

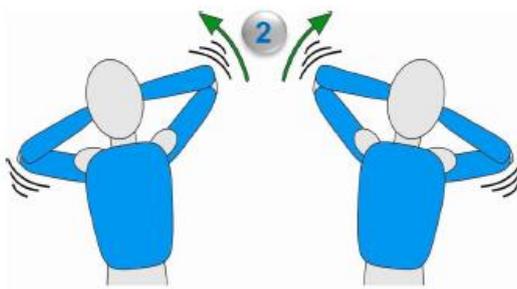


Ilustración 4-45 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Sentado en la silla, flexiona el cuerpo hacia adelante, y, a la vez hecha la cabeza hacia abajo (descansa unos segundos)



Relajación de la musculatura del antebrazo, la muñeca y la mano.

Ilustración 4-46 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.5.3 Ejercicios de Muñecas y Manos

El trabajo con pantalla de visualización de datos puede provocar una sobrecarga muscular del conjunto del antebrazo, muñeca y mano derivada del movimiento repetitivo de esta zona.

Estiramiento de los dedos: separa y estira los dedos durante 10 segundos hasta que notes la tensión del estiramiento. Después relaja los dedos y cierra la mano haciendo fuerza con el puño cerrado.

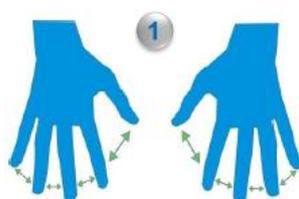


Ilustración 4-47 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Flexión y extensión de la muñeca: estira el brazo, y, con la palma de la mano hacia abajo, flexiona la muñeca (durante 10 segundos). Después, con la pantalla de la mano hacia arriba desplaza los dedos hacia abajo.

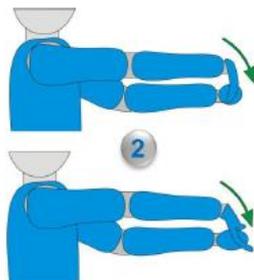


Ilustración 4-48 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

Estiramiento de muñeca y antebrazo: Procura aguantar la posición durante 10 segundos en cada ejercicio.

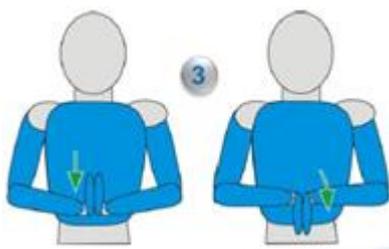


Ilustración 4-49 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

5.1.5.4 Fatiga Visual

Para evitar la fatiga visual derivada del trabajo con equipos de pantalla de visualización de datos, realiza los siguientes ejercicios.

Con el objetivo de minimizar la fatiga visual te recomendamos la realización de una serie de ejercicios. Estos pueden ser realizados tanto en el puesto de trabajo como en cualquier otro lugar.

Se recomienda que cada 20 minutos de trabajo con el ordenador, mires hacia un punto lejano durante 20 segundos.

1. Focaliza los ojos hacia un lado aproximadamente 2-3 segundos; después, repita la misma operación hacia el lado contrario (derecha e izquierda). Haz cinco repeticiones hacia cada lado.
2. Haz lo mismo que en el primer ejercicio, pero ahora mira hacia arriba y hacia abajo. Haz cinco repeticiones.
3. Ahora, gira los ojos dibujando un círculo. Cinco veces en la dirección de las agujas de reloj y cinco veces en sentido contrario.
4. Como la frecuencia de parpadeo cuando utilizamos equipos con pantalla de visualización de datos es menor que la frecuencia normal, procura parpadear regularmente, así como cerrar los ojos durante unos segundos cuando realices los ejercicios.
5. Cierra los ojos y tápalos con la palma de la mano (para evitar que entre luz) durante 15 segundos.



Ilustración 4-50 Ejercicios en el trabajo

Fuente: (Universidad Politecnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales, 2013)

CAPÍTULO VI

6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ANÁLISIS DE COSTOS

6.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Respirador Plus 3M Cool Flow	Traje de seguridad 4510 de 3M	Metaliks Sport 
------------------------------	-------------------------------	--

 <p>Lijado, embolsado, pulido, barrido, uso prolongado, condiciones húmedas/de calor y otras operaciones con polvos.</p> <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 2.50</u></p>	 <p>Protección básica contra polvo y salpicaduras Confeccionado con material micro poroso laminado de calidad. Ayudan a brindar protección básica contra ciertas salpicaduras de líquidos livianos y polvos peligrosos</p> <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 24.50</u></p>	<p>Marco de Níquel estilo deportivo Marco y varillas de metal Varillas con bisagra tipo resorte con puntas de goma suave</p> <p>Puente de nariz suave y ajustable Lentes de policarbonato absorben 99.9% de rayos UV. Cumple con la Norma ANSI Z87.1-2003 de Alto Impacto</p> <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 13.60</u></p>
<p>Caretas de Soldadura Completo 9100</p>  <p>Rendimiento TIG de bajo amperaje sobresaliente.</p> <p>Puede "bloquearse" en cualquier sombreado.</p> <p>Exclusivo modo cómodo para soldadura por puntos.</p> <p>Lente XX con un área de visualización aún más amplia.</p> <p>Visor protector, transparente y de superficie curva.</p> <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 147.00</u></p>	<p>Casco de Seguridad H-700 de 3M</p>  <p>Casco con relieve en la parte superior y ala corta tanto en su versión ventilada como no ventilada. Este casco de seguridad está hecho de polietileno de alta densidad y cumple con los requerimientos De ANSI/ ISEA Z89.1-2009 Tipo I, Clase C, G y E.</p> <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 15.50</u></p>	
<p>BOTÍN DI ELÉCTRICO</p>  <p>Norma ASTM F.2413-05 Sección 7, ANSI-Z.41,</p>	<p>BOTIN 1/2 CAÑA INECPRO</p>  <p>Altura 7". Puntera de acero ANSI Z.41 con</p>	

CSA-Z-195 14.000 Voltios a 60hz- 1 minuto sin que la corriente de fuga exceda a 0.20 Ma	revestimiento en cuero etiquetado INEN 1875 en funda plástica collarín en tafileta recubrimiento de cuero.
<u>PRECIO UNITARIO \$ 85.50</u>	

Tabla 4-12 Equipos de Protección Personal

<p>Camiseta tipo Polo – Estudiantes para recibir clases</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manga corta. - Confeccionado en Tela popelina bolsillo en pecho. - Tela piket poli algodón, 65% algodón y 35% poliéster. <p style="text-align: center;"><u>PRECIO UNITARIO \$ 8.00</u></p>	
<p style="text-align: center;">Para realizar prácticas</p> <p>Pantalón y Chompa Jean/Índigo Índigo 12 Onzas pre-lavado. Gabardina Torino.</p> <p style="text-align: center;"><u>PRECIO UNITARIO CHOMPA \$ 25.50</u></p> <p style="text-align: center;"><u>PRECIO UNITARIO PANTALÓN \$ 35.60</u></p>	 

<p style="text-align: center;">OREJERA TIPO COPA AMARILLO</p> <p>Este protector auditivo proporciona excelente reducción de ruido, orejeras cómodas, copas de esponja.</p> <p>REF.EP 106 cumple Norma ANZI S3.16 y CE EN 352.1</p> <p>Nivel de atenuación de ruido de 10 db a 40 db.</p> <p style="text-align: center;"><u>PRECIO UNITARIO \$ 7.75</u></p>	
--	---

<p align="center">PROTECTOR AUDITIVO TIPO TAPÓN</p> <p>Este protector auditivo proporciona excelente reducción de ruido, orejeras cómodas, copas de esponja.</p> <p align="center">Copos de esponja.</p> <p>Caja marca PERKSON, cumple Norma ANZI-S3-19 y CE-EN 352-2.</p> <p align="center">Nivel de atenuación del ruido de 5 db a 20 db</p> <p align="center"><u>PRECIO UNITARIO \$ 1.50</u></p>	
<p align="center">CINTURÓN ANTI LUMBAGO CON TIRANTES NEGROS IMPORTADOS</p> <p>Ideal para personal que levanta peso excesivo marca MAZOTA, Fabricación única para INECPRO por PRODESO de Colombia. Normas ISO-9001-2000. Varillas en metal.</p> <p align="center"><u>PRECIO UNITARIO \$ 18.00</u></p>	
<p align="center">GUANTE HILAZA</p> <p>Fabricado en algodón sin costuras antideslizante con puntos PVC en las 2 caras.</p> <p align="center"><u>PRECIO UNITARIO \$ 7.35</u></p>	
<p align="center">GUANTE DIELECTRICO</p> <p>100% látex de 2,9 mm de espesor Cumple norma IEC 60903, uso para trabajo en baja y alta tensión.</p> <p align="center">Resistencia: 0, 5, 10, 15 mil Voltios</p> <p align="center"><u>PRECIO UNITARIO \$ 18.60</u></p>	
<p align="center">GUANTE NITRILO</p> <p>Flokeado interior de algodón, color verde, ideal para trabajos con químicos. Espesor: 0,95 mm.</p> <p align="center">Largo: 18 cm.</p> <p align="center"><u>PRECIO UNITARIO \$ 3.50</u></p>	

Tabla 4-13 Equipos de Protección Personal

6.2 EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

<p>LÁMPARA DE EMERGENCIA 2 FOCOS SEÑAL Y SALIDA.- señalización con foco con 2 lámparas direccionales 1 hora de duración, interruptor ON/OFF independiente por cada lámpara, interruptor de señal de salida independiente por cada señal.</p>	 <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 29.50</u></p>
<p>DETECTOR DE GAS.-Para gas licuado, gas natural, gas de casa, alarma de señal 85 db por 3mts, impulso de disipación < 4w, impulso de frecuencia 50 -60Hz almacenamiento de temperatura -25°C, + 55 °C. Humedad < 97%. Ambiente de operación -10°C,+50°C.</p>	 <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 24.90</u></p>
<p>DETECTOR DE HUMO.-Funcionamiento con pilas, proporciona alarma de señal o sonido >85db por 3mts, alarma normal <12mA almacenamiento de temperatura -5°C, +40°C. Humedad <93%RH, Batería DC9V decibeles</p>	 <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 29.50</u></p>
<p>SOPORTE DE MANGUERA EN U PARA GABINETE MARCA SUPREM Palanca automática para facilitar la salida de manguera uso para válvula y niple angular.</p>	 <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 16.00</u></p>
<p>Manguera Sencilla 1 1/2 X 30 mts. SUPREM. Extintor con lona texturizada Presión de trabajo 300 PSI con caucho interior GRANDE AA. Con acoples hembra y macho en bronce.</p>	 <p><u>PRECIO UNITARIO \$ 38.75</u></p>

Tabla 4-14 Equipos de Protección Personal

Cilindro metálico sin soldaduras o costuras válvula metálica, pintura al horno, manguera con corneta y mango de seguridad, presurizado a alta presión.



PRECIO UNITARIO \$ 28.00

Capacidad kilos	4.2
Capacidad libra (capacity pound)	10lbs.
Capacidad Kg (capacity kilograme)	4,5
Tiempo descarga (seg.)(discharge time)	18"
Peso cilindro vacío Kg. (cylinder empty)	12,4
Peso total extintor Kg. (extinguisher weighth)	18,1
Grueso lámina metal mm (Min-wall thickness mm.)	5,5
Tipo material.	Ck 45
Prueba hidrostática (bar)(test pressure)	250 BAR
Alcance de descarga	7m
Descarga del agente químico	90%



SEÑALIZACIÓN VALOR UNITARIO

Señal luminiscente \$ 4.25

Material: Glasspack 0,7mm, Aluminio, Vinilo Adhesivo

Norma: INEN

(3M en Ecuador, 2013)

(Ingeniería Ecuatoriana de Protección, Quito – Ecuador, 2013)

6.3 ANALISIS DE COSTOS DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Producto	Detalle	Precio Unitario(\$)	Cantidad	Unidad	Precio Total(\$)
Respiradores	Respirador Plus 3m Cool Flow	2,5	100	Unid.	250

Traje de Seguridad	Traje De Seguridad 4510 De 3M	24,5	5	Unid.	122,5
Gafas de Seguridad	Metaliks Sport	13,6	20	Unid.	272
Protección Facial	Caretas De Soldadura Completo 9100	147	1	Unid.	147
Casco de Seguridad	Casco De Seguridad H-700 De 3M	15,5	20	Unid.	310
Calzado de Seguridad	Botín Di Eléctrico	85,5	4	Pares	342
Calzado de Seguridad	Botín 1/2 Caña Inecpro	45	5	Pares	225
Vestimenta de Seguridad	Camiseta Tipo Polo	8	2	Unid.	16
Vestimenta de Seguridad	Pantalón Jean/Índigo	25,5	5	Unid.	127,5
Vestimenta de Seguridad	Chompa Jean/Índigo	35,6	5	Unid.	178
Protección Auditiva	Orejera Tipo Copa Amarillo	7,75	3	Unid.	23,25
Protección Auditiva	Protector Auditivo Tipo Tapón	1,5	20	Pares	30
Protección Lumbar	Cinturón Anti lumbago Con Tirantes Negros Importados	18	2	Unid.	36
Guantes de Protección	Guante Hilaza	7,35	4	Pares	29,4
Guantes de Protección	Guante Dieléctrico	18,6	2	Pares	37,2
Guantes de Protección	Guante Nitrilo	3,5	4	Pares	14
	SUBTOTAL(\$)				2159,85

Tabla 4-15 Equipos de Protección Personal

Producto	Detalle	Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
----------	---------	-----------------	----------	--------------

Equipo Contra Incendios	Lámpara De Emergencia 2 Focos Señal Y Salida	29,5	1	29,5
Equipo Contra Incendios	Detector De Gas	24,9	1	24,9
Equipo Contra Incendios	Detector De Humo	39,5	1	39,5
Equipo Contra Incendios	Soporte De Manguera En U Para Gabinete Marca Suprem	16	1	16
Equipo Contra Incendios	Extintor Co2	28	1	28
Equipo Contra Incendios	Manguera Sencilla 1 1/2 X 30 Mts. Suprem	38,75	1	38,75
SUBTOTAL(\$)		176,65		176,65

Tabla 4-16 Equipos de Protección Personal

Inversiones	SUBTOTAL(\$)
Equipos de Protección Personal	2159,85
Equipos contra Incendios	176,65
Total Inversión (\$)	2336,5

Tabla 4-17 Equipos de Protección Personal

6.3.4 PRESUPUESTO SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EQUIPOS Y MATERIALES NECESARIOS	UNIDADES	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL
ILUMINACIÓN	12	35	420

SEÑALIZACIÓN	61	4,25	259,25	
EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	1	176,65	176,65	Ver tabla 4 17
NUEVOS VENTANALES	2	261	522	
EQUIPAMIENTO DE BAÑOS	5	80	400	
EQUIPOS ERGONÓMICOS	12	410	4920	
INFRAESTRUCTURA DE AULAS, OFICINAS, TALLERES Y BAÑOS	1	52000	52000	Taller Mecánica Automotriz remodelación 24500
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	2159,85	2159,85	Ver tabla 4 17
TOTAL INVERSIÓN			60857,75	

Tabla 4-18 Presupuesto de Sistema de Seguridad

CAPÍTULO VII

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Hoy en día es de gran importancia contar con un sistema de gestión de seguridad y salud que permita administrar, distribuir esfuerzos y presupuestos de manera

eficiente; es por ello que las empresas e instituciones buscan se les permita la mejora continua en todos los frentes de incidencia productiva, haciéndose integro el desarrollo de la organización.

Entre los riesgos intolerables de carácter urgente de la investigación y análisis, se reflejan los del nivel postural del personal administrativo, debido a que no cuentan con un correcto procedimiento ergonómico, ni equipos adecuados respecto a las necesidades

Es importante rediseñar el lugar del puesto de trabajo, respecto a la normativa y estudios técnicos.

Los docentes de mantenimiento eléctrico y automotriz no cuentan con el espacio físico ni con el equipamiento adecuado para desempeñar las prácticas en cuanto a las materias que confieren a los estudiantes, tienden a ser más vulnerables para tener afecciones a la salud por los diversos riesgos que existen en el medio en que se desarrollan; iluminación insuficiente, acumulación de polvo, transporte de cargas, ventilación insuficiente, riesgos de explosión debido a que no se cuenta con instalaciones adecuadas para las diferentes tareas.

Los docentes, independientemente del tipo de contrato, al desempeñar sus funciones establecidas, incurren, unos más que otros, en posturas incorrectas, inadecuadas ya que permanecen mucho tiempo de pie, haciendo que la posibilidad de caer en enfermedades profesionales graves como son las enfermedades musculo esqueléticas, lumbalgia, escoliosis, entre otras sea una realidad oscura para la salud.

La constante variable en casi todos los puestos de trabajo es la que se refiere al espacio físico reducido, es decir un grave problema es la infraestructura, la falta de organización por la presión que existe, y el trabajo monótono haciendo que la motivación y la eficiencia se dilapide.

Los trabajadores manifiestan que su ambiente laboral no es correcto, ya que las relaciones laborales que existen con compañeros o superiores, son inadecuadas,

produciendo un desequilibrio emocional, forjando para que el ambiente sea tenso y carezca de motivación.

El no poseer de un contrato de trabajo estable, refleja un temor en el personal al momento de ejercer sus funciones y en muchos de los casos se ausenten para los nuevos ciclos.

Un entorno de trabajo seguro y saludable hace que el rendimiento laboral sea idóneo, la salud de los trabajadores es de vital importancia, a sabiendas de que la pérdida de calidad del trabajo implica costes difíciles de apreciar inmediatamente, pero que siempre están presentes a mediano y largo plazo.

7.2 RECOMENDACIONES

La mayoría de los riesgos existentes en la Universidad Técnica del Norte, y específicamente en la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología se podrían prevenir si existiese un esfuerzo mancomunado y consolidado de la Institución con el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo; siguiendo recomendaciones de prevención de riesgos o de adecuaciones en cuanto a infraestructura no se incurriera en “dobles gastos” , ya que se efectuaría un entorno ideal a las condiciones del trabajador y a la vez se cumplierse con normas establecidas

Se deben actualizar los estudios de prevención y control de riesgos en la Universidad Técnica del Norte cada dos años, de manera que el diagnóstico mostrado a priori, logre disminuir riesgos haciendo mediciones de carácter técnico con el personal competente.

No basta con pretender que las cosas cambien, sino que debe haber la disposición de las autoridades en tema recursos, para que las realidades de los trabajadores cambien, y de esta manera disfruten de realizar su trabajo conscientemente, sin ningún tipo de afecciones y velando siempre por su bienestar.

Lo esencial es que como Universidad Técnica del Norte, se superen las disposiciones legales, y no solo se cumplan sino que se lleve a un nivel de culturización de la mano del sistema de seguridad y salud correctamente estructurado. Además que se debe sensibilizar y capacitar en términos de prevención de riesgos, para que estén conscientes y mejoren sus condiciones de vida...

Bibliografía

- Ingeniería Ecuatoriana de Protección, Quito – Ecuador. (2013).
- Ministerio de Relaciones Laborales. (2013). *SEGURIDAD Y SALUD LABORAL*. 3M en Ecuador. (2013).
- ACHS, Prevención de Riesgos en la Limpieza. (2012). (1978). *Acuerdo Ministerial 1404*.
- Asociación Madrileña de Empresas de Restauración. (2010).
- Cámara de Industrias y de Producción . (2011).
- CÓDIGO DE TRABAJO. (s.f.).
- Código del Trabajo. (2005).
- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. (2010).
- Comite de Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Técnica del Norte. (2012). (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador*.
- Constitución Política de la República del Ecuador. (2008).
- Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales . (2013).
- Dirección de Seguridad y Salud. Ministerio de Relaciones Laborales . (2013).
- ERGONAUTAS, software. (2013).
- FIEC, Guía para desarrollar un Sistema de Gestión de la Seguridad Y Salud. (2010).
- FUSAT-IARIC,. (2011).
- Higiene Industrial y Ambiente. (2012). Quito.
- IESS. (2001). *RESOLUCION 021*.
- IESS. (2011).
- IESS. (2012).
- IESS, Decreto Ejecutivo 2393. (2010). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*.
- IESS, Decreto Ejecutivo 2393. (s.f.). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*.
- Ilustración, Evaluación de Riesgos. (2013).
- Imbaquingo Esparza, E. F. (2012).
- Indra Sistemas S.A. (s.f.). 2009.
- Ing. Oscar Rosales, UTN. (2008).

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2010).
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2010).
- LABORALES, M. D. (2013). *SEGURIDAD Y SALUD LABORAL*.
- LEY DE SEGURIDAD SOCIAL. (s.f.).
- Ley de Seguridad Social. (2009).
- Manual de Funciones, Universidad Técnica del Norte. (2012).
- Ministerio de Relaciones Laborales . (2012).
- Ministerio de Relaciones Laborales. (2013).
- Ministerio de Relaciones Laborales, Plan Mínimo de Prevención de Riesgos. (2012).
- Ministerio de Relaciones Laborales, Plan Mínimo de Prevención de Riesgos. (2013).
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013).
- Organización FISE. (2013).
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. (2013).
- Posso Salgado, A. (2010). *Tejiendo un sueño*. Ibarra.
- Prevención de Riesgos en Trabajos de Oficina, Universidad de Rioja. (2011).
- Recopilación Funcional y Consensuada del Personal de Facultades UTN. (2012). Ibarra.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. (s.f.).
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393. (s.f.).
- RESOLUCIÓN 957. (s.f.).
- Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo . (s.f.).
- Riesgos del Trabajo, IESS. (2012).
- Sección de Prevención de Riesgos Laborales, Gobierno de Navarra. (2012).
- Seguridad y Salud Ocupacional de Ecuador. (2012).
- Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2013).
- Soriano, J. P. (2010).
- Universidad Politécnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales. (2013).
- Universidad Politécnica de Catalunya-Servicio de Riesgos Laborales. (2013).
- Universidad Técnica del Norte. (2012).
- Universidad Técnica del Norte. (2012).
- Universidad Técnica del Norte. (2012).

Universidad Técnica Particular de Loja. (2013).

Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech, Prevención de Riesgos Laborales.
(2013).

UTN, C. D. (2008). *PRESENTACION COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL*. Ibarra: UTN.

Visitas Rack, UTN. (2009).

LINKOGRAFIA

- ❖ http://www.amerc.es/cms/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=125&Itemid=67
- ❖ <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Aplicaciones/ficherosCuestionarios/CUEST%20C003%20LUMINACION.PDF>
- ❖ <http://www.prevenciondocente.com/riesgotaller.htm>
- ❖ http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/es_EC/PPE_SafetySolutions_LA/Safety/
- ❖ <http://www.soloepis.com/Calzado-de-Seguridad.html&osCsid=fb8cff9695c73fdb3266e5ea272b9169>
- ❖ <http://www.inecpro.com/incendios.html>
- ❖ <http://www.utpl.edu.ec/sites/default/files/educacioncontinua/Seguridad-y-Salud-Ocupacional.pdf>
- ❖ <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ucmp/cont/descargas/documento15388.pdf>
- ❖ <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/serobras/prevencion/ergonomia%20de%20la%20oficina.pdf>
- ❖ http://www.upc.edu/prevencio/ergonomia-y-psicosocial/recomendaciones-ergonomicas?set_language=es

ANEXOS

ANEXO 1

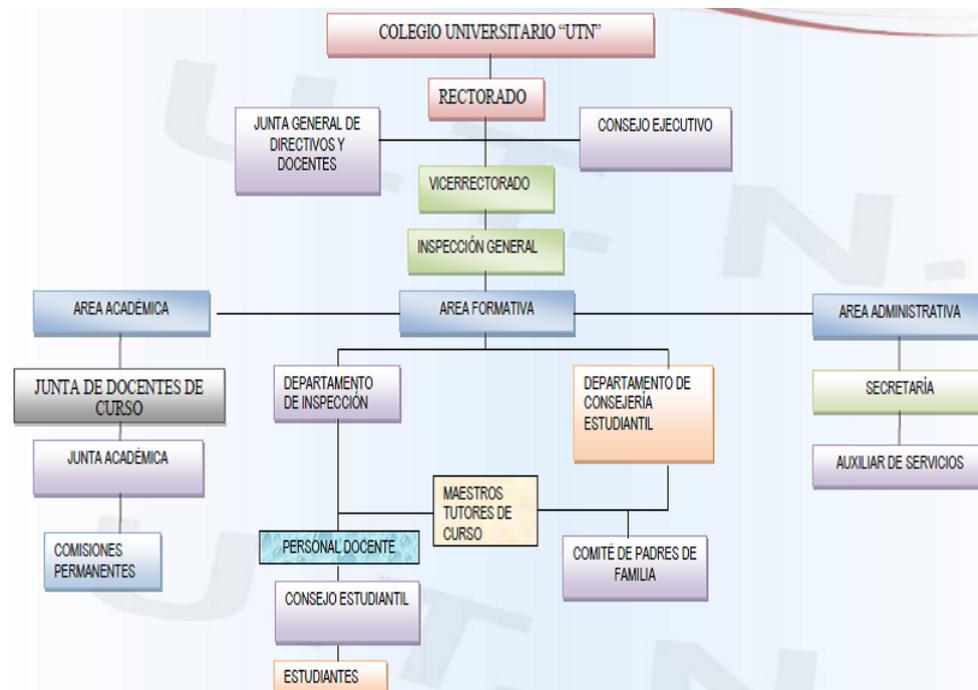
Lista de Docentes a Nombramiento - FECYT – UTN

1. AGUIRRE AGUIRRE MIGUEL ING.
2. ALARCON RIVADENEIRA JULIO DR.
3. ALMENDARIZ JUAN MSC.
4. ALVAREZ TAFUR GALO DR.
5. ANDINO MARCELO LIC.
6. ANDRADE JARAMILLO HUGO DR.
7. ANDRADE SALAZAR JULIO MIGUEL DR.
8. ANGAMARCA IBDANGO VICENTE DR.
9. BASANTES ANDRADE ANDREA ING.
10. BELTRAN OSWALDO DR.
11. BENALCAZAR GOMEZ MARCO MSC.
12. BENAVIDES OSCAR DR.
13. BENITEZ BASTIDAS NHORA ING.
14. BOHORQUEZ CESAR DR.
15. BRAGANZA VERDEZOTO LUIS DR.
16. CAHUASQUI BEDOYA MANUEL MSC.
17. CARRILLO NESTOR MSC.
18. CERDA MORENO MARCO DR.
19. CEVALLOS ALICIA LCDA.
20. CEVALLOS EDMUNDO DR.
21. CHAMORRO ALFONSO MSC.
22. CHIRIBOGA MANUEL DR.
23. CHORLANGO GONZALO DR.
24. CIFUENTES A. SUSANA DRA.
25. CONGO RUBEN MSC.
26. CRIOLLO HERNANDEZ PEDRO DR.
27. DAVILA PEDRO DR.
28. ECHEVERRIA GABRIEL DR.
29. GOMEZ LEON IVAN DR.
30. GRANJA RAMIREZ MARIO ING.
31. GUDIÑO ANITA DRA.
32. GUERRERO DIAZ JORGE DR.
33. JARAMILLO PUENTE CARLOS DR.
34. LEON JESUS MSC.
35. LEON LUCRECIA GUADALUPE DRA.
36. LOPEZ AYALA LUCIA DRA.
37. LOPEZ AYALA RAIMUNDO MSC.
38. MANOSALVAS VACA MANUEL DR.
39. MARROQUIN FABIAN ING.
40. MEJIA FRAGA FABIAN LIC.
41. MENDEZ MARCELO DR.
42. MENESES ELEMER DR.

43. MINA ALEXANDRA DRA.
44. MONTALVO VASQUEZ LUCITANIA ING.
45. MONTENEGRO JIMENEZ MARIO DR.
46. MONTEROS ECHEVERRIA BAYARDO MSC.
47. MONTESDEOCA MONTALVO CESAR LCDO.
48. NARANJO TORO MIGUEL MSC.
49. OSEJOS ERNESTO MSC.
50. PAZMIÑO DARQUEA GABRIEL DR.
51. PEREZ BASTIDAS JAIME LCDO.
52. PILAMUNGA AGUAGALLO LAUTARO DR.
53. PONCE NARVAEZ OSWALDO DR.
54. POSSO SALGADO ANTONIO DR.
55. POSSO FABIAN MSC.
56. POSSO SALGADO OLMEDO ESP.
57. PULE ANDRADE GALO DR.
58. PROAÑO OSWALDO DR.
59. REASCOS VALLEJO VICENTE DR.
60. REVELO JOSE DR.
61. ROSERO VILLAFUERTE JULIO DR.
62. SAAVEDRA TAIPE EDGAR DR.
63. SEGOVIA TROYA CARLOS ING.
64. TEJADA HUERTAS LUIS ING.
65. TERAN ACOSTA RAMIRO DR.
66. TINOCO RAMIREZ IVAN ARQ.
67. TOAPANTA CESAR MSC.
68. TRUJILLO CARMEN DRA.
69. VASQUEZ BRITO MAURICIO ING.
70. VILLARROEL IDROBO JORGE DR.
71. VILLEGAS B. MAGDALENA DRA.
72. VILLOTA MUTIS JACINTO MSC.
73. VITERI ESTEVEZ JUAN DR.
74. VIZCAINO LEON JAIME DR.
75. YANDUN VICENTE DR.
76. ZAMBRANO ERNESTO DR.

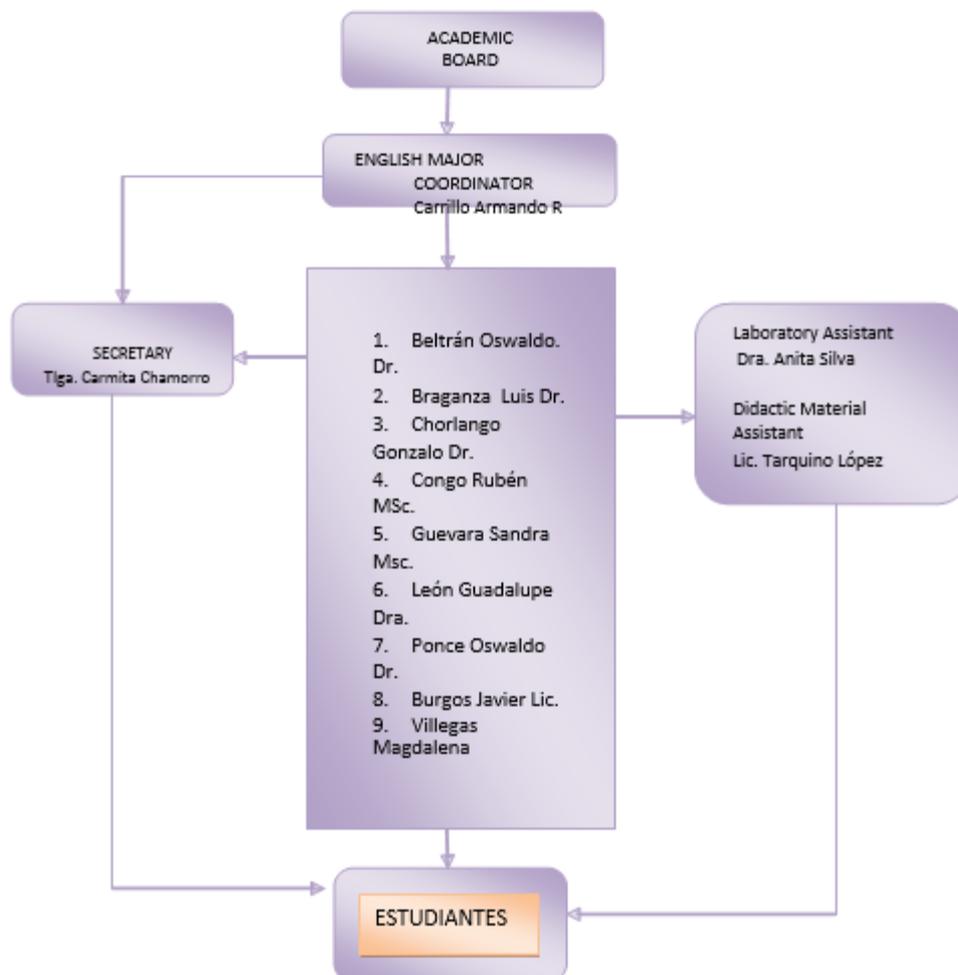
ANEXO 2

ORGANIGRAMA COLEGIO UNIVERSITARIO



ANEXO 3

ORGANIGRAMA DE INGLES



ANEXO 4**LUXOMETRO UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

ANEXO 5
FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL UTN

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Dando cumplimiento a la Normativa aplicable relacionada con la implantación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de prevenir los riesgos laborales que originan accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales con lamentables consecuencias para la productividad institucional y familiar. El Comité de Seguridad Y Salud Ocupacional con la autorización de las Autoridades de la Universidad le solicitamos responder a la siguiente encuesta cuestionario. Los datos servirán para tener un diagnóstico de riesgos institucional por cada puesto de trabajo a fin de elaborar un plan de prevención de los mismos que beneficie a la comunidad universitaria.

4 Está Ud. expuesto a presiones anormales en sus áreas de trabajo ? (atmosférica, altitud geográfica)

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

5 Cree Ud. que la ventilación en sus áreas de trabajo es suficiente ?

Si	No				Lugar	Problema diagnosticado	Frecuencia
Observaciones:							

6 Maneja corriente eléctrica en el desarrollo de sus actividades ?

Si	No				Lugar / fuente eléctrica	Actividad	Frecuencia
Observaciones:							

FACTORES MECANICOS

1 Descripción de áreas de trabajo

Área de trabajo:							
Herramientas / Equipo / Instrumentos de trabajo							
Espacio inadecuado / reducido							
Desorden							
Piso irregular, resbaladizo							
Obstáculos en el piso							
Maquinaria desprotegida							
Observaciones:							

2 Utiliza herramientas cortantes, punzantes o armas de fuego en sus áreas de trabajo?

Cortantes	Punzantes				Armas de fuego	Actividades realizadas / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

3 Circula algún tipo de maquinaria / vehículo en sus áreas de trabajo ?

Maquinaria	Vehículo				Actividad realizada	Lugar	Tiempo
Observaciones:							

4 Para transportarse hacia y en su lugar de trabajo, que medios de transporte utiliza? (terrestre, aéreo, acuático)

Tipo	Propio, empresa, público				Actividades / recorridos realizados	Condiciones de los medios	Frecuencia
Observaciones:							

5 Transporta Ud. mecánicamente algún tipo de carga en sus actividades laborales?

Si	No				Tipo de carga / peso aprox	Actividad realizada	Frecuencia
Observaciones:							

6 Realiza Ud. actividades a distinto nivel, subterráneas o en alturas superiores a 1.8 m ?

Distinto nivel	Subterráneo				Alturas	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

7 En el desarrollo de sus actividades está expuesto a caídas de objetos por manipulación, desprendimiento o derrumbe?

Desprendimiento o derrumbe	Manipulación				Tipo de objetos	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

8 En el desarrollo de sus actividades está expuesto a la proyección de sólidos o líquidos?

Sólidos	Líquidos				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

9 Está expuesto a superficies o materiales calientes en el desarrollo de sus actividades ?

Superficies calientes	Materiales calientes				Tipo de superficie / material	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

9 Realiza actividades de mantenimiento de maquinaria, equipo u otros?

Maquinaria	Herramientas				Uso	Descripción de actividad / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

0 Realiza actividades en lugares confinados (aislados / cerrados) ?

Si	No				Lugar	Actividades realizadas	Frecuencia
Observaciones:							

FACTORES QUIMICOS

1 ¿A qué tipo de polvos esta Ud. expuesto en el desarrollo de sus actividades?

Polvo Orgánico	Polvo Inorgánico				Lugar	Actividades realizadas	Frecuencia
Observaciones:							

2 Realiza actividades expuestas a algún tipo de estos elementos?

Elemento	Si	No				Tipo	Actividades realizadas/ Lugar	Frecuencia
Gas								
Vapores								
Nieblas								
Aerosoles								
Smog (contaminación ambiental)								
Observaciones:								

3 Realiza actividades de manipulación de algunos químicos?

Sólidos	Líquidos				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

4 Está expuesto a algún tipo de emisiones ?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

FACTORES BIOLÓGICOS

1 Realiza actividades expuestas a la presencia de alguno de estos elementos?

Elementos	Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Elementos en descomposición								
Animales peligrosos								
Animales venenosos / ponzoñosos								
Presencia vectores (roedores, moscas, cucarachas)								
Observaciones:								

2 Esta expuesto ud a insalubridad por agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

3 Consume alimentos no garantizados?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

4 Realiza actividades en presencia de alérgenos de origen vegetal o animal?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

FACTORES ERGONÓMICOS

1 Realiza actividades que requieran de estos factores?

Factores	Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Sobreesfuerzo físico								
Levantamiento manual de objetos								
Movimientos corporales repetitivos								
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)								
Observaciones:								

2 Realiza actividades que presenten un uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

FACTORES PSICOSOCIALES

1 Todas sus actividades de trabajo se basan en turnos rotativos?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

2 Realiza ud actividades que requieran de un trabajo nocturno?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

3 Realiza ud actividades que impliquen trabajos bajo alguno de estos factores?

Factores	Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Trabajo a presión									
Alta responsabilidad									
Generen una Sobrecarga mental									
Minuciosidad al momento de realizarlas									
Observaciones:									

4 Todas las actividades que ud realiza implican un trabajo monótono?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

5 Entre las actividades que ud realiza existen actividades que le puedan generar inestabilidad en su empleo?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

6 Existen actividades que le generen un déficit en la comunicación propia de estas actividades

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

7 Dentro de las actividades que ud realiza existe alguna /as que sean supervisadas inadecuadamente?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

8 Dentro de las actividades que ud realiza existe alguna /as que le hayan causado relaciones interpersonales inadecuadas

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

9 Existen actividades que le causen desmotivación para realizarlas?

Si	No					Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:								

10 Dentro de las actividades que ud realiza existe alguna /as que le hayan causado desarraigo familiar

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

11 Dentro de las actividades que ud realiza ha recibido algún tipo de agresión verbal o física a causa de una de ellas?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

12 Realiza ud actividades que implique contacto directo con sus clientes y usuarios?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

13 Realiza ud actividades que le generen a ud algún tipo de amenaza delincencial

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

14 Realiza ud actividades que le generen algún tipo de inestabilidad emocional?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

15 Realiza ud actividades que le hayan causado algún tipo de manifestación psicósomática?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES

1 Realiza ud actividades que impliquen el manejo de productos inflamables y/o explosivos

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

2 Realiza ud actividades que hagan uso de recipientes o elementos a presión?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

3 Realiza ud actividades que hagan uso de un sistema eléctrico defectuoso?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

4 Realiza ud actividades donde haya la presencia de puntos de ignición?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

5 Realiza ud actividades donde exista transporte y almacenamiento de productos químicos y material radioactivo?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

6 Realiza ud actividades donde exista depósito y acumulación de polvo?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

7 Realiza ud actividades donde exista alta carga de combustibles?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

8 Realiza ud actividades en zonas consideradas con riesgo de desastre?

Si	No				Tipo	Actividad realizada / lugar	Frecuencia
Observaciones:							

ANEXOS 6

Formularios de Identificación de Riesgo, llenados para verificar datos y de esta manera poder ejecutar resultados en la matriz de Identificación y Ponderación de Riesgos

FORMULARIO DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

En cumplimiento a la Normativa aplicable relacionada con la implantación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y prevenir los riesgos laborales que ocasionan accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales con consecuencias como la productividad institucional y familiar El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional con la autorización de las Autoridad correspondiente le solicitamos responder a la siguiente encuesta cuestionario. Los datos servirán para tener un diagnóstico de riesgo ocupacional por cada puesto de trabajo a fin de elaborar un plan de prevención de los mismos que beneficie a la comunidad universitaria.

DATOS INFORMATIVOS

APELLIDOS	NOMBRE	NOMBRE	NÚMERO 3	FECHA NACIMIENTO	
Chera Vega Gonzalez Huidada				4 de Abril de 1975	
CARGO	CARGO LABORAL SEMANAL			INGENIERO DEPARTAMENTO	
Análisis de Riesgo				Ingeniería	
40 Horas					
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
DETALLE DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA		Lugar	Frecuencia		
Análisis y búsqueda de variables a evaluar		Lab de gestiones	1 h		
Criterios variables al final de cada laboración		Lab de gestiones	1 h		
Ver al final del día de trabajo que todo los equipos estén desmontados		Lab de gestiones	1 h		
Cerrar la desena de todas las laboraciones		Lab de gestiones			
Montaje de los equipos y variables		Lab de gestiones			
Revisar el área de las laboraciones		Lab de gestiones			
Comprobar que estén los protocolos de los laborables		Lab de gestiones			
Escribir variables de la prueba a los evaluadores		Lab de gestiones			
Área	Ejemplo	Lugar	Actividades realizadas	Frecuencia	
	-				
Observaciones: en la mañana					
Área	Ejemplo	Lugar	Actividades realizadas	Frecuencia	
	-				
Observaciones: en los laborables de gestiones, en la bodega, en los pasillos del edificio de gestiones					
Factores	Si	No	Frecuencia	Actividad realizada	Frecuencia
Ruido	-				entre las 7:00
Vibraciones					
Radiaziones ionizantes					
Radiaziones no ionizantes (UV, RF, microondas)					
Observaciones: laborable P.S al montar los tiempos					

ANEXO 6





El factor Fuerza nos indica que es un Riesgo Intolerable, ya que el rango de tolerancia en el Método OCRA, nos indica el Riesgo Intolerable va de 22.5 en adelante.

ANEXO 8

CHECKLIST DE APOYO PARA LA OBSERVACIÓN

 Ministerio de Relaciones Laborales		ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)	
CORRESPONDE PERMISO DE TRABAJO: NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> PERMISOS ASOCIADOS N°.			
INSTALACIÓN / EQUIPOS DONDE SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS:			
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:			
Fecha y hora de inicio:	Fecha y hora de terminación:	PT Valido Hasta:	
TRABAJO A REALIZAR POR: <input type="checkbox"/> CONTRATISTA <input type="checkbox"/> EMPRESA <input type="checkbox"/>			
SUBTAREAS			
A:	D:	G:	
B:	E:	H:	
C:	F:	J:	
SUBTAREAS	PELIGROS ASOCIADOS	CONSECUENCIAS / IMPACTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

ANEXO 8

CHECKLIST SEÑALIZACION

	Sí	No	Observaciones
1. ¿Todos los riesgos laborales prioritarios están identificados mediante señalización?			
2. ¿La señalización colocada es insuficiente?			
3. ¿La señalización colocada es excesiva y confunde?			
4. ¿Existe contraste entre el ambiente que le rodea y la señalización colocada?			
5. ¿La señalización es visible para todas las personas del área de trabajo?			
6. ¿La señalización cumple con los colores, formas y dimensiones establecidas por las normas técnicas INEN?			
7. ¿El trabajador del área conoce el significado de la señalización establecida?			
8. ¿Existe un plan alternativo para las personas vulnerables que no puedan observar o entender la señalización establecida?			
9. ¿La señalización es de material reflectivo o tiene iluminación de emergencia que permite su visualización?			
10. ¿Está definido las zonas de circulación, ubicación de máquinas/equipos, material/productos?			
11. ¿Las zonas de circulación tienen por lo menos un mínimo de 800 milímetros de ancho cuando sea entre máquinas?			
12. ¿Las zonas de circulación se mantienen libres de obstáculos en todo momento?			
13. ¿Es necesario elementos adicionales para la señalización horizontal como: conos, barreras, reductores de velocidad, entre otros?			
14. ¿En general, la señalización se encuentra en buenas condiciones?			

ANEXO 9

GUÍA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS

LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.

INSTALACIÓN DE ANDAMIOS MEDIDAS GENERALES PREVENTIVAS

	(SI) (NO)
<p>LOS OPERARIOS LIMPIAN EL ÁREA DE INSTALACIÓN DE ANDAMIOS ANTES DE INICIAR EL TRABAJO. LOS ANDAMIOS HAN SIDO DISEÑADOS PARA SOPORTAR CUATRO VECES EL PESO DE LA TOTALIDAD DE PERSONAS.</p> <p>SE VERIFICA QUE EL ANDAMIO NO SEA SOBRECARGADO O SE ACUMULE MATERIAL.</p> <p>EXISTE UNA CUADRILLA ESPECIAL PARA LA INSTALACIÓN Y EL DESMANTELAMIENTO SEGURO DE LOS ANDAMIOS.</p> <p>EL PERSONAL A CARGO DEL ARMADO Y DESMANTELAMIENTO DE ANDAMIOS CUENTA CON LA HERRAMIENTA ADECUADA PARA ESTAS OPERACIONES.</p> <p>LAS ESCALERAS INSTALADAS POR EL EXTERIOR DE LOS ANDAMIOS CUENTAN CON BARANDALES Y DESCANSOS A CADA CIERTO TRECHO.</p> <p>LAS CUERDAS SALVAVIDAS Y LAS LÍNEAS DE VIDA SE UTILIZAN SOLO PARA PROTEGER A LOS TRABAJADORES.</p> <p>LAS CUERDAS SALVAVIDAS USADAS PARA FRAGMENTACIÓN DE ROCAS O EN ÁREAS EN DONDE ESTÉN EXPUESTAS A CORTE O ABRASIÓN TIENEN UN MÍNIMO DE 7/8" Y ALMA DE ALAMBRE.</p> <p>ANTES DE LA INSTALACIÓN DE LOS ANDAMIOS, ESTOS SE DISEÑAN, INCLUYENDO LA CONFIGURACIÓN QUE TENDRÁN UNA VEZ TERMINADOS LA MEMORIA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE.</p> <p>LAS ESCALERAS SE INSTALAN EN EL INTERIOR DEL CUBO DE LOS ANDAMIOS.</p> <p>EL DISEÑO DEL ANDAMIO CONSIDERA UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 4, ES DECIR, ES CAPAZ DE SOPORTAR UNA CARGA CUATRO VECES MAYOR A LA UTILIZADA.</p> <p>LOS ANDAMIOS DE 10 O MÁS METROS DE ALTURA, SE ASEGURAN A LAS ESTRUCTURAS CONTIGUAS.</p> <p>LOS ANDAMIOS QUE EXCEDEN LOS 15 METROS, SON CONSIDERADOS DE ALTO RIESGO Y SU CONFIGURACIÓN ES APROBADA POR EL GERENTE DE SITIO.</p> <p>TODAS LAS PLATAFORMAS INSTALADAS EN ANDAMIOS SON ASEGURADAS PARA EVITAR SU DESLIZAMIENTO LATERAL, YA SEA CON ABRAZADERAS O POR OTROS MEDIOS.</p> <p>TODOS LOS ANDAMIOS ESTÁN ETIQUETADOS YA SEA COMO: "ANDAMIO SEGURO" O "ANDAMIO INSEGURO".</p> <p>LOS ANDAMIOS QUE EN SU PARTE SUPERIOR CONTIENEN UNA PLATAFORMA DE TRABAJO, TIENEN UN BARANDAL ALREDEDOR, QUE EVITA LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL PERSONAL.</p> <p>ANTES DE ERIGIR UN ANDAMIO, SE PROVEE UNA BASE SÓLIDA PARA GARANTIZAR SU ESTABILIDAD.</p> <p>SE INSTALAN REDES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO QUE ESTÁN A MAS DE 7.6 m DE ALTURA.</p> <p>LA BASE DE APOYO DEL ANDAMIO ES RÍGIDA Y SOPORTA LA CARGA MÁXIMA DESIGNADA, SIN HUNDIRSE O DESPLAZARSE.</p> <p>SE HAN COLOCADO BARANDALES Y TABLAS DE RODAPIÉ EN TODOS LOS LADOS Y LOS EXTREMOS ABIERTOS DE LAS PLATAFORMAS.</p> <p>SE ASEGURA QUE LOS ANDAMIOS NO SEAN REMOLCADOS POR ALGÚN VEHÍCULO.</p> <p>LOS ANDAMIOS SON DESMANTELADOS BAJO LA SUPERVISIÓN DE UNA PERSONA COMPETENTE.</p>	

ANEXO 9
VERIFICACION DE CONDICIONES DE
HERRAMIENTAS(CHECKLIST)

CONDICIONES DE LAS HERRAMIENTAS	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA
La herramienta es la correcta para el trabajo a realizar.							
Diseño ergonómico de la herramienta.							
La herramienta posee partes flojas, rotas, fisuradas, deterioradas, en mal estado.							
La herramienta está libre de aceites, grasas o substancias deslizantes.							
El trabajador conoce cómo se debe utilizar la herramienta conforme las indicaciones del fabricante y del jefe superior.							
El trabajador utiliza el equipo de protección personal.							
Existe obstáculos en los alrededores del área de trabajo.							
La herramienta posee un lugar adecuado destinado para su almacenamiento.							
La herramienta mecanizada posee cable eléctrico que se convierte en un obstáculo para el libre tránsito.							
Se desconecta la herramienta desde el enchufe.							
Se realiza mantenimiento a las herramientas.							
El mantenimiento se lo realiza con la herramienta mecanizada apagada.							
Personas especializadas realizan el mantenimiento de las herramientas.							
El transporte de herramientas se realiza en cajas o fundas adecuadas.							

ANEXO 10

EJEMPLO DE CHECKLIST ESPECIFICO POR HERRAMIENTAS

FECHA: _____

RESPONSABLE: _____

ÁREA DE INSPECCION: _____

HERRAMIENTA A REVISAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA
TALADRO							
Posee un lugar específico para su almacenamiento							
Limpieza							
Tamaño y peso acorde al trabajador que lo usa							
Cable eléctrico obstruye el paso							
Presenta fisuras, partes flojas o dañadas							
Broca afilada							
Tamaño de la broca adecuada							
Mordazas del mandril ajustan completamente la broca							
Se deja enfriar la broca antes de ajustarla o cambiar de broca							
Usa el equipo de protección personal adecuado (gafas, guantes)							
Se utiliza para otra tarea que no sea perforar							
DESTORNILLADORES							
Posee un lugar específico para su almacenamiento							
Limpieza							
Presenta fisuras, astillas, partes flojas o dañadas							
Tamaño y peso acorde al trabajador que lo usa							
La hoja presenta deformaciones							
El mango permite la fácil torsión de la muñeca							
Se utiliza para otra tarea que no sea apretar o aflojar tornillos							
La actividad se realiza sobre una superficie estable							

- ❖ Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas
- ❖ Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos
- ❖ los montacargas se encuentran en lugares asignados para parqueo

ALMACENAJE

- ❖ Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas
- ❖ Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas
- ❖ Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso
- ❖ Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada

MAQUINARIA Y EQUIPOS

- ❖ Se encuentran limpios y libres de obstáculos
- ❖ Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas
- ❖ Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento

HERRAMIENTAS

- ❖ se guardan limpias y libres de aceite y grasa
- ❖ se encuentran almacenadas en orden y en lugares señalizados para cada herramienta
- ❖ Las herramientas eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado
- ❖ Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO

- ❖ Se encuentran codificados para poderlos identificar por su usuario
- ❖ Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios individuales)

- ❖ Se encuentran limpios y en buen estado
- ❖ Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados

RESIDUOS

- ❖ Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo
- ❖ Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales y/o peligrosos
- ❖ Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados
- ❖ Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados
- ❖ Se evita el rebose de los contenedores
- ❖ La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia
- ❖ Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área

ANEXO 12

LISTA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL										
EMPRESA:										
PUESTO DE TRABAJO:										
FECHA:										
MARQUE CON UNA X EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE DE ACUERDO A LA VERIFICACIÓN REALIZADA.										
			POSEE		ESTADO		USO CORRECTO		ACORDE AL RIESGO	
			SI	NO	BUENO	MALO	SI	NO	SI	NO
PARTE DEL CUERPO	CABEZA	CRÁNEO								
		OÍDO								
		OJOS								
		VÍAS RESPIRATORIAS								
		CARA								
	MIEMBROS SUPERIORES	MANO								
		BRAZO (PARTES)								
	MIEMBROS INFERIORES	PIE								
		PIERNA (PARTES)								
	VARIOS	PIEL								
		TRONCO / ABDOMEN								
		VÍA PARENTERAL								
CUERPO ENTERO										
OBSERVACIONES: _____										

ELABORADO POR: _____										

ANEXO 14
Anexo Señalización



**NO CORRRA,
CAMINE**