



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí

**Diagnóstico de Riesgos Laborales en la UNAN-Managua, FAREM-
Estelí en el II Semestre del 2017**

Trabajo de Seminario de Graduación para optar
al grado de

Ingeniero en la carrera de Ingeniería Industrial

Autores

Anyeli Tamara Castellón Benavides

Olga Marina Rivera Soza.

Johary Sarahi Fuentes Rivera

Tutor

M.Sc. Wilfredo Van de Velde

Estelí, 30 de Enero del 2018



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
	Preguntas de investigación?	2
	Justificación	2
	Objetivo General.	4
	Objetivos Específicos:.....	5
II.	REFERENTE TEÓRICO.....	7
	2.2 Estructura Organizativa de la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí.	9
	2.3 FUNDAMENTOS Y ASPECTOS TEORICOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	12
	2.3.2 Objetivo de la higiene industrial.	12
	2.3.3 Clasificación de agentes ambientales.	12
	2.3.3.1 Agentes Químicos.....	13
	2.3.3.2 Agentes físicos.....	13
	2.3.3.3 Agentes biológicos.....	14
	2.3.3.4 Agentes ergonómicos.	14
	2.3.3.5 Agentes psicosociales.	14
	2.3.4 La seguridad industrial.....	14
	2.3.4.1 La función de seguridad.....	14
	2.3.4.2 Objetivo de la seguridad industrial.	15
	2.3.4.3 Actos inseguros.	15
	2.3.4.4 Condiciones inseguras.....	15
	2.3.5 Condiciones de trabajo.	16
	2.3.5.2 Objetivos de la ergonomía.	16
III.	DISEÑO METODOLOGICO.....	35

3.3	Diseño de la investigación	37
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.4.1	La Revisión Documental	37
3.4.2	Encuesta:	38
3.4.5	Guía de Observación:	38
3.5	Universo.....	39
3.5.1	Población	39
IV.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	41
4.1	Fundamentos y Aspectos Teoricos de Higiene y Seguridad.....	41
4.2	Evaluación de las Condiciones Laborales en Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí	41
V.	DIAGNOSTICO.....	53
5.1	Factores de Riesgo	57
5.2	IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS EXISTENTES.....	58
5.5	MATRIZ DE RIESGOS.....	66
VI.	CONCLUSIONES.....	85
VII.	RECOMENDACIONES	86
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	87
IX.	ANEXOS	88

TABLA DE CONTENIDO

GRAFICO 2 1	42
GRAFICO 2 2	42
GRAFICO 2 3.....	43
GRAFICO 2 4.....	44
GRAFICO 2 5.....	45
GRAFICO 2 6.....	45

GRAFICO 2 7	46
GRAFICO 2 8	47
GRAFICO 2 9	47
GRAFICO 2 10	48
GRAFICO 2 11	48
GRAFICO 2 12	49
GRAFICO 2 13	49
GRAFICO 2 14	50

Agradecimiento

Gracias a Dios quien supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se nos presentaron, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder la dignidad ni desfallecer en el intento.

A nuestros Padres y Familiares por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para culminar nuestra carrera.

A Eliuth Josué Benavides Rugama Responsable de Higiene y Seguridad de la Facultad por su apoyo incondicional, sus aportes y ayudarnos en todo el proceso de Elaboración de la Tesis.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradecemos, y hacemos presente nuestro gran afecto hacia ustedes.

Dedicatoria

Dedico esta tesis con todo mi Amor y Cariño principalmente a Dios por iluminarnos y estar a nuestro lado en todo momento.

A mis Padres Pedro José Castellón, Thelma de los Ángeles Benavides Rodríguez porque ellos son la motivación de mi vida y mi orgullo de lo que seré en un futuro.

Anyeli Tamara Castellón Benavides

A Dios, creador del universo, quien me brindó de salud, fe, fortaleza y esperanza para terminar con éxito mis estudios.

A mi mamá Norma Azucena Soza Molina y a mi padre Hilario Altamirano por su apoyo moral, económico y su amor incondicional. A mi hermana Karla Rivera Soza y mi amiga Yineska Aguirre que me han motivado y son la inspiración para seguir adelante.

Olga Marina Rivera Soza

Dedico mi tesis Primeramente a Dios que me permitió cumplir esta meta día con día.

A mi madre Esmilda Fuentes por el apoyo incondicional que me dio, por todos los esfuerzos realizados para llegar a ser una profesional.

Johary Sarahi Fuentes Rivera

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación evidencia la situación actual de la UNAN-Managua, FAREM-Estelí; el diagnóstico de toda la facultad fue elaborado en base a la Ley 618 Ley General de Higiene y Seguridad Industrial, la cual establece una serie de criterios que fueron evaluados y puestos en práctica dentro de las empresas y organizaciones, con el fin de asegurar a los trabajadores un ambiente laboral seguro, ergonómico e higiénico para disminuir los riesgos de sufrir enfermedades profesionales y accidentes laborales.

La investigación, se centró en la variable seguridad e higiene ocupacional y en indicadores como: riesgos de accidentes laborales, medidas de seguridad para la protección personal, causas de accidentes laborales, entre otros; con el objetivo general de Diagnosticar Riesgos laborales en el Recinto Universitario

El enfoque de esta investigación es un enfoque mixto debido a que aborda variables del enfoque cualitativo y cuantitativo; es cualitativa porque está enfocada en las normas y procedimientos para el cumplimiento de la higiene y seguridad del trabajador, y explica el fenómeno que suceden en el sujeto de estudio y de carácter Cuantitativo porque se recolectaron datos numéricos a través de mediciones técnicas, de cálculos los que nos permitieron procesar los datos de una manera más eficaz.

El estudio para la investigación se realizó siguiendo un procedimiento sistemático para la identificación de causas principales de riesgos. Posteriormente se seleccionaron los métodos adecuados para su evaluación y con ayuda de instrumentos de medición, encuestas, entrevistas y trabajos de campo que fueron aplicadas para la recopilación de la información necesaria, se mostraron la situación de la facultad y con esto se construyeron propuestas que permitan la modificación en el método de trabajo.

Luego con los resultados obtenidos se elaboró la Matriz de Riesgo que permitió evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los Riesgos existentes en el Recinto.

Palabras Claves: Higiene y Seguridad, Riesgos, Diagnosticar, Matriz de Riesgo, Protección, Ley 618.

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó durante el segundo semestre del año 2017 para la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí, en base a la Ley 618 de Higiene y Seguridad del Trabajo vigente en la República de Nicaragua, con el fin de evaluar dicho Centro Universitario entorno al cumplimiento de los requerimientos exigidos para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores, tanto administrativos como docentes de todo el recinto.

El propósito de este documento es identificar los riesgos, accidentes, daños a la salud y las condiciones inseguras dentro del ambiente de trabajo de cada una de las áreas que conforman la Facultad, y lograr de ésta manera el máximo desempeño de los recursos humanos y mejoras a través de las herramientas de ingeniería que permitan a la Facultad la obtención de resultados esperados.

Es de vital importancia el estudio de dicho trabajo con el respaldo de la Ley, avalando el bienestar del personal que labora, mediante la detección y prevención de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Cabe destacar que este estudio abarca la problemática que existe sobre la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral y por ende la inadecuada implementación de programas de prevención de accidentes laborales.

A partir de lo antes mencionado emana nuestra pregunta científica por lo que presentamos nuestro **Planteamiento del Problema** ¿Que si al observar dentro del Recinto Universitario los distintos tipos de riesgos, accidentes, daños a la salud y las condiciones inseguras dentro del ambiente de trabajo de cada una de las áreas que conforman la Facultad, se pueda identificar la inadecuada implementación de las normas de higiene y seguridad ocupacional estipuladas en la ley 618 vigente en la Republica de Nicaragua?

Para despejar nuestras inquietudes nos planteamos las siguientes preguntas de investigación ¿Cómo se puede conceptualizar y fundamentar los aspectos teóricos de higiene y seguridad ocupacional?, ¿Cómo se evalúan las condiciones laborales en la facultad regional multidisciplinaria FAREM Estelí según la ley 618 de higiene y seguridad ocupacional de Nicaragua?, ¿De qué manera podemos identificar los riesgos existentes en las diferentes áreas de FAREM Estelí?, ¿Qué estrategia se debe implementar para mejorar las condiciones laborales para la reducción de riesgos en la FAREM Estelí?

Para resolver la problemática planteada anteriormente, justificamos nuestra Investigación de la siguiente manera:

La importancia radica en prestar información útil y necesaria al personal de la FAREM Estelí, aportándoles una herramienta importante como lo es la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, para prevenir y reducir los incidentes y accidentes que se pueden presentar en las áreas de trabajo, cumpliendo también legalmente con el aporte de información para la seguridad industrial y laboral.

La finalidad, es ofrecer un ambiente laboral seguro y de bienestar para que las tareas que desarrollen sean eficientes y productivas, así mismo crear una cultura organizacional de prevención en riesgos laborales acordes a las políticas internas de la facultad en materia de seguridad ocupacional.

A su vez la investigación contribuye a ampliar los conocimientos sobre la materia de higiene y seguridad, ya que es un punto muy importante al momento de desempeñar un cargo dentro de una empresa u organización.

Por último, el estudio permitirá diseñar estrategias en prevención de riesgos laborales y de la misma forma mejorar la imagen de la Universidad o brindar condiciones necesarias a sus trabajadores.

Esta investigación se llevó a cabo en Recinto Universitario Leonel Rugama Rugama ubicada en la ciudad de Estelí Contiguo a la subestación de ENEL, 31000 se desarrollará en dicho centro ya que es nuestro campo de trabajo.

El Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama” de Estelí se fundó el 4 de noviembre de 1979 como una extensión de la Universidad Nacional Autónoma de León, con el año de Estudios Generales. Posteriormente en 1981 pasa a ser una extensión de la UNAN-Managua, como parte de la Escuela de Ciencias de la Educación, formando Licenciados en Ciencias de la Educación con mención en Matemáticas, Biología, español y Ciencias Sociales.

A partir de 1990 se amplía la oferta académica con carreras a nivel de Técnico Superior en Computación, Administración de Empresas, Contaduría Pública y Finanzas, Ecología y Recursos Naturales y, Licenciatura en Psicología, Preescolar, Derecho, Ciencias Ambientales y Administración Educativa.

El desarrollo cualitativo y cuantitativo alcanzado a lo largo de 30 años, fue reconocido por la UNAN-Managua en agosto de 2006, al ascender de Centro a la categoría de Facultad, estatus Superior a nivel de Región, con una nueva estructura de acuerdo a la extensión de carreras atendidas. Simultáneo a la consolidación de su estructura, se hace énfasis en los ejes sustanciales del quehacer universitario, de ahí que lo académico, la investigación y la extensión son las funciones sustantivas.

En este sentido también vamos a la mano de la misión y la visión de nuestra institución las que respectivamente mencionamos a continuación:

Misión

Formar profesionales integrales dotados de valores fundamentales, de conocimientos científico-técnicos y competencias necesarias para ser agentes de cambio capaces de incidir positivamente en el desarrollo de la región segoviana en particular y del país en general, todo lo anterior a través del conocimiento eficaz y eficiente de las funciones académico-docente, investigativa, de extensión, proyección socio cultural y formación permanente.

Visión

Institución de estudios superiores de mayor prestigio en el norte del país, de carácter público, comprometida con los sectores populares, con su quehacer permanente centrado en la formación de profesionales altamente calificados y

competentes en lo científico, técnico, humanístico, para que aporten significativamente sus conocimientos, su ejemplaridad, su liderazgo y demás capacidades, el desarrollo social, cultural, económico y político del país.

La anterior misión y visión nos demuestran de forma clara que en educación técnica se debe formar con calidad, para ello tenemos que dejar atrás los métodos tradicionales de enseñanza y cumplir el verdadero rol de facilitador/a en la construcción de conocimientos y aprendizaje, por lo que el trabajo cooperativo se nos convertirá en una de las mejores alternativas. Nos permite garantizar la educación incluyente, ya que en nuestro contexto existe diversidad de participantes.

Se consultó en la biblioteca "Urania Zelaya" (FAREM - ESTELI) diversas fuentes de información relacionadas con el tema de investigación, para considerarlo como antecedentes, se encontró una tesis de Ingeniería Industrial y de Sistemas presentada por Marlon Javier Montenegro Blandón se titula " Condiciones laborales de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí según la ley 618 de Higiene y Seguridad ocupacional de Nicaragua. Este es un estudio de tipo cuantitativo. Su resultado demuestra que en la FAREM-Estelí la mayoría de trabajadores, no tienen problemas con las condiciones de trabajo porque se han tomado medidas de higiene y seguridad ocupacional recomendadas en el reglamento interno.

En el contexto actual del recinto universitario como tal existen ya matriz de riesgos aplicadas a la higiene y seguridad ocupacional a las cuales les daremos un seguimiento para tener vigente y actualizadas las mismas.

Esta investigación se plantea como **Objetivo general:** Diagnosticar Riesgos laborales en el Recinto Universitario "Leonel Rugama Rugama" en el Segundo semestre del año 2017.

Para llegar a alcanzarlo nos proponemos los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Fundamentar Aspectos Teóricos de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- ✓ Evaluar las condiciones laborales de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí según la Ley 618 de Higiene y Seguridad Ocupacional de Nicaragua.
- ✓ Identificar los riesgos existentes en las diferentes áreas de FAREM ESTELÍ.
- ✓ Elaborar Matriz de Riesgos para la efectividad de una adecuada Gestión y Administración de los riesgos en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM- Estelí.

Los objetivos anteriores nos ayudaran a mitigar la problemática planteada, a evitar muchas situaciones que se nos presentan en el contexto de la investigación.

Esta investigación tiene **aportes teóricos** El aporte de este, es una matriz con información confiable sobre los peligros y riesgos (asociados a las actividades que se realizan) identificados y evaluados en él, con las medidas preventivas, el plan de acción a seguir para minimizar los riesgos detectados a través de mapas de higiene y seguridad ocupacional.

Es una herramienta para la evaluación de riesgos, que permite presentar de manera gráfica el impacto (severidad o pérdida) y la probabilidad (probabilidad de ocurrencia) de factores de riesgo.

Incluimos como **novedoso** la importancia de saber que el mapa de riesgos es una herramienta útil de control interno que permite presentar una panorámica de los riesgos a los que está expuesto el recinto; Independiente de la forma como se presente dicho mapa. · Un mapa de riesgos es un gráfico, un croquis, en donde se identifican y se ubican las áreas/actividades/activos (procesos de la empresa) que podrían verse afectados durante la ocurrencia de un evento adverso. · Permiten ver las amenazas que tiene una empresa y medir la magnitud de cada riesgo (probabilidad e impacto económico).

En nuestro contexto un mapa de riesgo es una guía visual que facilita determinar prioridades para la atención y toma de decisiones de determinados riesgos identificados. Busca evaluar los eventos determinados de riesgo tomando en cuentas probabilidad de ocurrencia y su impacto. Permite elegir qué riesgos merecen ser tratados a fin de establecer prioridades para su tratamiento y control. El mapa de riesgo sólo es útil si se elabora en el contexto de un proceso y procedimientos bien definidos de administración de riesgos. Para el logro de este objetivo es imprescindible que se cumplan al menos tres condiciones:

1. Que los riesgos sean examinados y determinados en función a su relación con los objetivos estratégicos de la institución.
2. Que la evaluación y análisis de riesgos sean utilizadas efectivamente para elaborar el Plan de Acción de la entidad sobre cómo enfrentar los riesgos, asignando las prioridades y recursos.

En el desarrollo de nuestra investigación se presentaron algunas **limitantes**, como no obtener la información actualizada, no contar con las herramientas necesarias, no tener apoyo de personas especializadas en la materia o bien que no sea tomado en cuenta nuestra investigación.

A continuación, presentamos la estructura de la investigación, la cual comprende el referente teórico, en donde reflejamos las teorías que seguimos como modelo a nuestra realidad en la investigación, seguidamente presentamos el diseño metodológico que nos indica el proceso que se proyectan a seguir para cumplir las actividades de la presente investigación, y los resultados obtenidos.

II. REFERENTE TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DE ENTIDAD UNIVERSITARIA.

Institución de educación superior que comprende diversas facultades, escuelas, colegios, institutos o, en general, centros de estudio e investigación, y que otorga los títulos o grados académicos correspondientes tras la superación de un período de aprendizaje.

2.1.1 UNIVERSIDAD: Se conoce como Universidad al establecimiento educacional dedicado a la enseñanza superior y a la investigación de un tema particular, el cual además está facultado para entregar grados académicos y títulos profesionales, está compuesta por facultades, distintos departamentos, colegios, centros de investigación y otras entidades.

2.1.2 TIPOS DE UNIVERSIDADES

UNIVERSIDAD PÚBLICA

Las universidades autónomas por ley representan la consecución de un ideal a favor del progreso al cumplir una función sociocultural: realizar los valores, principios y anhelos que la sociedad espera lograr a través de la educación, y proveer profesionales, investigadores y académicos, dotando al entorno social de cuadros altamente calificados. La universidad hace una aportación sustancial y práctica a la sociedad, al generar y difundir el conocimiento, con lo que contribuye a producir y reforzar el análisis y la crítica respecto a la naturaleza, la sociedad y el Estado, promoviendo actitudes de apoyo, cuestionamiento, disidencia y rechazo en función de las demandas culturales, sociales, económicas y políticas de nuestros tiempos. La universidad pública asume la reivindicación de impartir la educación universal gratuita y obligatoria, como un derecho para todos sin distinción de credos, razas o posiciones económicas fomenta la libertad, permite el acceso a formas superiores de empleo, ingreso, bienestar y productividad, abriendo canales para la participación social y el acceso a los espacios públicos

UNIVERSIDAD PRIVADA.

Las universidades privadas son las que no están operadas ni reciben intervención en su organización por parte del gobierno, solo en algunos casos especiales pueden recibir fondos monetarios por parte de este. Según cada región en la que se ubiquen, las universidades privadas pueden estar sujetas a una reglamentación gubernamental, también son muy comunes en algunos países y curiosamente hay países en los que ni siquiera existen. Por lo general las universidades privadas tienen un costo mucho más alto que una Universidad pública, esto se debe a que su mayor parte de ingresos proviene de las colegiaturas que reciben por parte de los alumnos inscritos en ellas.

2.1.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.

La principal diferencia se encuentra en el origen de sus fondos. Mientras que las universidades públicas funcionan en su mayor parte con fondos provenientes del gobierno local, las universidades privadas son autofinanciables.

El coste de estudiar en una universidad privada es mucho más elevado que en una pública, por lo que ésta última es más accesible a los estudiantes que no poseen una condición socioeconómica privilegiada.

La universidad pública brinda un ambiente de mayor libertad, es democrática y participativa. En las privadas hay más restricciones en este sentido. La masificación que existe en las universidades públicas hace que el alumno sea un número más dentro del aula, mientras en las privadas el número limitado de estudiantes, permite darles un seguimiento más cercano.

El contacto y la atención entre docentes y alumnos son mucho más personalizado en éstas últimas. En cuanto a recursos, la universidad pública cuenta con muchas limitaciones, mientras las privadas tienen mejores dotaciones y recursos tecnológicos para poner a disponibilidad de sus estudiantes.

La universidad pública ha acumulado cierto prestigio respecto a la calidad de la enseñanza y tiene la fama de contar con docentes reconocidos y

experimentados, lo cual es un punto a su favor ya que posee mayor experiencia que las privadas.

Las universidades privadas suelen tener convenios y amplias redes de contactos empresariales, lo que favorece la rápida colocación de los estudiantes egresados dentro del mercado laboral, cosa que no se da en las públicas. Es común que en las universidades públicas los trámites y procedimientos estén burocratizados y sean ineficientes.

Las universidades privadas están mejor organizadas en este sentido y en ellas los trámites suelen ser más rápidos y eficientes.

2.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA FAREM-ESTELÍ.

Decano de la Facultad: Máximo Andrés Rodríguez Pérez.

- ✓ Miembro del Consejo Universitario de la UNAN-Managua (2014-2018)
- ✓ Director del Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas (2010-2014)
- ✓ Doctor en Ciencias Sociales con mención en Gerencia Social.
- ✓ Diplomado en Gestión Integral de Riesgos y Cambio Climático, FAREM-Estelí (2011)

Vicedecana: Sonia Tinoco Meza.

- ✓ Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Matemáticas por la UNAN-Managua.
- ✓ Brigadista de alfabetización, profesora de primaria y secundaria.
- ✓ Estadígrafa zonal y profesora de Escuela Normal Estelí.

Secretaria de la Facultad: María Elena Blandón Dávila.

- ✓ Master en Didáctica de la Matemática por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)
- ✓ Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Matemática por la UNAN-Managua, Postgrado en apoyo Psicosocial a la Familia por la Universidad de Joume España.

- ✓ Diplomado en Gestión Integral de Riesgos y Cambio Climático FAREM-Estelí UNAN-Managua (2013)

Administradora: Magdania del Socorro Vindell Betanco.

- ✓ Master en Contabilidad con Énfasis en Auditoría.
- ✓ Licenciada en Contaduría Pública y Finanzas.
- ✓ Miembro del Colegio de Contadores Públicos de Nicaragua (CCPN)

Directora de Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas:

Yasmina Ramírez Sobalvarro

- ✓ Estudiante del Doctorado en Gestión y Calidad de la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- ✓ Master en Dirección Estratégica de Marketing.
- ✓ Diplomado en Gestión de Riesgo y Cambio Climático.
- ✓ Licenciada en Administración de Empresas.

Director de Departamento Ciencia y Tecnología: Juan Alberto Betanco

Maradiaga

- ✓ Master en Energías para el Desarrollo Sostenible.
- ✓ Licenciatura en Administración de Empresas.
- ✓ Ingeniería en Electrónica automática.
- ✓ Diplomado para la Gestión Integral de Riesgo.

Director de Departamento Ciencias de la Educación y Humanidades: Emilio

Martin Lanuza Saavedra

- ✓ Doctorante en Gestión y Calidad de la Educación.
- ✓ Licenciado en Ciencias de la Computación y en Ciencias de la Educación con mención en Matemática.
- ✓ Diplomado para la Gestión Integral de Riesgo.

Coordinadora de Postgrado: Jeyling María Alfaro Manzanares

- ✓ Licenciada en Contaduría Pública y Finanzas con Maestría en Contabilidad.

Coordinadora de CEFYCAP-GIRD: Dayra Yessenia Blandón Sandino

- ✓ Maestra en Evaluación de Riesgos y Reducción de Desastres.
- ✓ Maestra en Mitigación de Desastres.
- ✓ Licenciada en Ciencias Ambientales.

Coordinador de Programa de Servicios Profesionales: Luis Lorenzo Fuentes

- ✓ Investigador del Centro de Investigación de Energías Renovables.
- ✓ Coordinador de Proyectos de Infraestructura y Desarrollo Tecnológico MINSA Central- Managua.

Oficina Técnica de Gestión- SINACAM: Juan Carlos Benavides Fuentes.

- ✓ Maestro en Contabilidad con énfasis en Auditoría.
- ✓ Licenciado en Contaduría Pública y Finanzas.

Responsable de Innovación: Rubén Antonio Dormus Centeno.

- ✓ Estudiante de la Maestría en Pedagogía

Coordinadora equipo de Divulgación: Arlen Meryfel Picado Juárez

- ✓ Licenciada en Administración de Empresas.
- ✓ Docente de Tiempo Completo en el departamento de Ciencias Económicas y Administrativas.

Coordinador de Programa SDU-ADT CIRO MOLINA: Yirley Indira Peralta Calderón

- ✓ Licenciada en Contaduría Pública y Finanzas.

Secretario Sindicato Administrativo: Bayardo José Montenegro Andino.

- ✓ Técnico Medio en Contabilidad y Operador de Microcomputadoras.

UNEN: Ramón Antonio Canales Zeas

- ✓ Estudiante de la carrera Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Cada persona que labora en todo el Recinto debe velar por su Higiene y Seguridad es por ello que debe tener conocimiento de todo lo que abarca esta materia.

2.3 FUNDAMENTOS Y ASPECTOS TEÓRICOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

2.3.1 Seguridad e Higiene Ocupacional

La higiene se define como la "parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y los medios de precaver las enfermedades"; en consecuencia, para aplicar la higiene en el trabajo se deberá observar, establecer y además, vigilar las condiciones que conlleven y ayuden a conservar y mantener un medio de trabajo lo suficientemente sano, y de esta manera evitar al máximo enfermedades.

La higiene Industrial es un sistema de principios y reglas dedicados al reconocimiento, evaluación y control de factores del ambiente, psicológicos o tensionales de riesgo, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

2.3.2 Objetivo de la higiene industrial.

Uno de los Objetivos más importante de la higiene industrial es la prevención de los prejuicios a la salud de los trabajadores por los contaminantes ambientales.

Para lograr ese fin es necesario:

- Reconocer el riesgo.
- Estudiar y evaluar el problema.
- Promover medidas correctivas para eliminar el problema.

Falagán Rojo, Alonso, Ferrer Piñol, & Fernández Quintana, 2000

2.3.3 Clasificación de agentes ambientales.

La enfermedad profesional implica que se deriva del trabajo u ocupación del individuo o tiene alguna conexión con él. En algunos casos es la causa principal, y en otro solo puede ser considerada como factor coadyuvante. Hay un agente etiológico para cada enfermedad profesional, lo mismo que lo hay para la enfermedad contagiosa.

Los contaminantes ambientales que causan enfermedades ocupacionales pueden ser clasificados en tres grupos fundamentales: agentes químicos, agentes físicos y agentes biológicos.

Debido al amplio campo de agentes encontrados en la industria se han propuesto otros dos grupos: ergonómicos y sociales. (Mondelo, 1999)

2.3.3.1 Agentes Químicos.

Los agentes químicos pueden ser clasificados en dos grupos: los que existen en el estado gaseoso y los que están presentes en la atmósfera como partículas.

Los contaminantes gaseosos consisten en materiales que existen como gases a temperaturas y presiones normales, o como vapores que representan la forma gaseosa de sustancias normalmente líquidas, las cuales se transforman en ese estado al aumentar la presión o al disminuir la temperatura. Las partículas pueden ser sólidas o líquidas y se clasifican por su origen: polvos, humos y neblinas.

Polvo es la dispersión en el aire de materia partícula sólida, producida por la desintegración de materiales en estado sólido, por procesos tales como quebrantamiento, molienda y desgaste, por rozamiento o esmerilado.

Los humos son partículas sólidas en suspensión en el aire producida por la condensación de vapores, tales como las desprendidas por algunos metales y otras sustancias a altas temperaturas y soldadura eléctrica (Mondelo, 1999)

2.3.3.2 Agentes físicos.

La multiplicidad de los agentes físicos, que pueden encontrarse en la industria se indica en la lista siguiente:

- Presión normal de aire.
- Temperatura y humedad
- Iluminación (insuficiente o inadecuada)
- Energía radiante.
- Vibración mecánica
- Fluido. (Mondelo, 1999)

2.3.3.3 Agentes biológicos.

Las amenazas de la salud causada por agentes patógenos, incluyen infecciones como el ántrax, tuberculosis, enfermedades causadas por hongos, brucelosis, fiebre tifoidea, fiebre amarilla, paludismo, anquilostomiasis, neumonía y otras enfermedades respiratorias. (Mondelo, 1999)

2.3.3.4 Agentes ergonómicos.

Han sido considerando como tales aquellas situaciones, posiciones y circunstancias de realizar un trabajo y que puedan producir lesión o daño a la salud. (Mondelo, 1999)

2.3.3.5 Agentes psicosociales.

Han sido propuestas como tales aquellas relaciones en el trabajo con subalternos, compañeros y jefes, o público que causan tensiones en los trabajadores. (Mondelo, 1999)

2.3.4 La seguridad industrial.

La seguridad en el trabajo es un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.4.1 La función de seguridad.

La función de seguridad tiene características tanto de función en línea como de asesoría, y el gerente de higiene y seguridad ocupacional necesita reconocer qué parte corresponde a cada categoría.

El gerente de higiene y seguridad ocupacional desempeña una función de asesoría, es un "facilitador" que ayuda, motiva, capacita y recomienda técnicas y procedimientos al personal que se encuentra ubicado en las áreas de riesgo laboral para garantizar la Higiene y Seguridad de los trabajadores.

El gerente de higiene y seguridad ocupacional de éxito debe estar consciente de la necesidad del apoyo de la alta dirección y debe ganarse el respeto y aprobación a través de la toma de decisiones y acciones que permitan eliminar todos los riesgos (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.4.2 Objetivo de la seguridad industrial.

El objetivo de la seguridad industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de Higiene y Seguridad no es una buena producción.

Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.

Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.

Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés relacionada con la prevención de accidentes. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.4.3 Actos inseguros.

Son acciones o procesos que se ejecutan de manera incorrecta debido a la falta de conocimiento o capacitación, lo que conlleva en la mayoría de los casos a un riesgo laboral.

También se considera como actos inseguros, toda actividad voluntaria, por acción u omisión, que conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el estado como por la empresa, que puede producir un accidente de trabajo o una enfermedad profesional. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.4.4 Condiciones inseguras.

Es el estado deficiente de un local o ambiente de trabajo, máquina, etc., o partes de las mismas susceptibles de producir un accidente.

Otro concepto de condiciones inseguras puede ser, cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, una enfermedad profesional o fatiga al trabajo.

Es el estado deficiente de un local o ambiente de trabajo, máquina, etc., o partes de las mismas susceptibles de producir un accidente. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.5 Condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo son áreas interdisciplinarias relacionadas que facilitan el desempeño adecuado de los trabajadores y que garantizan la higiene y seguridad de los mismos. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.5.1 Ergonomía.

En la actualidad, se puede definir la ergonomía: Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

La ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

La ergonomía es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador. Se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo. (Mondelo, 1999)

2.3.5.2 Objetivos de la ergonomía.

El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano.

Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa es necesario diseñarla en función de las características y las necesidades de las personas que las integran. (Mondelo, 1999)

Los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales).
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socios organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo. (Mondelo, 1999)

2.3.5.3 Identificación de problemas ergonómicos

Hay seis características conocidas como factores de riesgo:

Repetición: Es cuando el trabajador está usando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día.

Fuerza excesiva: Es cuando los trabajadores tienen que usar mucha fuerza continuamente, por ejemplo, al levantar, empujar o halar.

Posturas incómodas: Es cuando el trabajo obliga al trabajador a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda.

Tensión Mecánica: Es cuando el trabajador tiene que golpear o empujar una superficie dura de la maquinaria o herramienta constantemente.

Herramientas: Es cuando el trabajador debe usar frecuentemente herramientas.

Temperatura: Cuando los trabajadores tienen que realizar sus labores en lugares demasiado calientes o fríos. (Mondelo, 1999)

2.3.5.4 Diseño del puesto de trabajo

El ser humano dedica gran parte de su vida a la actividad laboral, y lo que es más significativo, el trabajo condiciona y se relaciona con todas otras actividades humanas. Salvo que el trabajo se realice en ambientes exteriores, la persona debe permanecer en el centro de trabajo durante toda, o la mayor parte de su jornada laboral.

Es necesario en primer término definir las características de las personas que van a ocupar los lugares de trabajo, tanto de los propios trabajadores como de otros colectivos. El diseño del puesto de trabajo debe permitir que cualquier persona pueda desempeñar su tarea cómodamente.

Los aspectos que se deben tratar cuando se diseñan los puestos de trabajo son la antropometría el diseño del espacio y el proceso de trabajo. (Freivalds, 1997)

2.3.5.5 Antropometría

Es el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano, es decir, estudia las dimensiones corporales.

Las condiciones corporales necesarias para el diseño del puesto de trabajo son las dimensiones estructurales o estáticas, es decir, aquellas que han sido tomadas con el cuerpo en posición fija y normalizada; las dimensiones funcionales o dinámicas, aquellas medidas realizadas a partir del movimiento asociado a ciertas actividades.

Las dimensiones estructurales son las que sirven para establecer las separaciones entre el cuerpo y lo que lo rodea. Las dimensiones estructurales de las diferentes partes del cuerpo se toman en individuos estáticos en las posiciones de trabajos fijos, de pie, sentados, etc.

Así si se van a buscar sillas se debe atender a dimensiones tales como: ancho de cadera, anchura de hombros, altura poplítea, distancia nalga – poplíteo, altura del codo en reposo

Para conseguir un diseño adecuado de los puestos de trabajo, es indispensable tener en cuenta tanto las dimensiones estáticas como las dinámicas, ya que usualmente no se permanece inactivo en el puesto de trabajo, sino que se está en movimiento. El uso de las dimensiones dinámicas ayuda a centrar el estudio a los movimientos que se deben realizar durante las diferentes tareas. (Mondelo, 1999)

2.3.5.6 El espacio

La primera necesidad que surge a la hora de organizar y diseñar los puestos de trabajo, es la determinar los espacios necesarios para desarrollar la actividad; es decir lo primero que hay que conocer es el espacio del que se dispone y cuantos elementos deben estar ubicados en ese espacio conformado lo que se denomina Puesto de Trabajo.

También se debe atender a si determinado puesto de trabajo debe cumplir unos requisitos específicos, ya sea por el tipo de tarea o por otras razones. (Freivalds, 1997)

2.3.5.7 Principios de la distribución racional del puesto de trabajo

- **Principio de la importancia:** los elementos más importantes deben estar en los lugares más accesibles.
- **Principio de la frecuencia de uso:** los elementos usados.
- **Principio de funcionamiento:** los elementos con funcionamientos similares deben estar agrupados.
- **Principio de frecuencia de uso:** los elementos que comúnmente se usan bajo una secuencia determinada deben estar colocados siguiendo la misma secuencia.

El diseño ergonómico del puesto de trabajo implica la consideración de los espacios necesarios, las zonas de alcances posibles y el mobiliario.

Para definir las dimensiones esenciales de los puestos de trabajos hay que considerar los siguientes criterios:

- ✓ Zonas de alcances óptimas: una buena distribución de los elementos a utilizar en el área de trabajo permitirá realizar, con menor esfuerzo, los diferentes movimientos de manipulación requeridos evitando las posturas y los movimientos forzados que pueden ocasionar lesiones musculares.
- ✓ Altura del plano de trabajo: en la concepción de los puestos de trabajo, es de gran importancia determinar la altura de la superficie de trabajo para conseguir que todas las tareas a realizar, tanto sentados como de pie que correspondan con la propiedad funcional del cuerpo.
- ✓ Diseño antropométrico del asiento: el asiento deberá responder a características generales:
- ✓ Regulable en altura (En posición sentado) margen de ajuste entre 380 y 500 mm.
- ✓ Altura comprendida entre 400 y 450 mm.
- ✓ Profundidad comprendida entre 380 y 420 mm.
- ✓ Asiento acolchado de espuma de 20 mm de espesor sobre una base rígida recubierto con una tela flexible y transpirable.
- ✓ La base inferior del asiento debe garantizar una correcta estabilidad.
- ✓ El respaldo deberá ser regulable en altura y ángulo de inclinación
- ✓ Los apoyabrazos serán planos con los bordes redondeados, con un ancho de 60 a 100 mm y una longitud que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.
- ✓ Todo puesto de trabajo deben estar provistos reposapiés con una inclinación ajustable de 5° a 15° sobre el plano horizontal, dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad y tener superficie antideslizante tanto en la zona superior como en sus apoyos para el suelo. (INSHT, 2007)

2.3.5.8 El proceso de trabajo

Las presiones físicas y psicológicas ejercidas no dependen solo de dos factores relativos al proyecto del espacio y de los medios de trabajo y al ambiente de trabajo, sino también del contenido y repetitividad de las operaciones y de la autonomía que el trabajador pueda tener respecto del proceso del trabajo. (INSHT, 2007)

Las medidas para mejorar la calidad del proceso de trabajo, estas se centran en:

- **Ampliación de las tareas:** El trabajador realiza varias operaciones sucesivas dentro de la misma actividad que antes eran ejecutadas por personas distintas.
- **Enriquecimiento de las tareas:** El trabajador realiza operaciones sucesivas que pertenecen a actividades diferentes en vez de que sean ejecutadas por varias personas.
- **Cambio de la actividad:** Rotación entre los distintos operarios en una línea de montaje o de un equipo de trabajo perteneciente a un grupo semiautónomo. (INSHT, 2007)

2.3.6 Iluminación y color

La unidad de medida de la intensidad de iluminación es el Lux, equivale a la iluminación de una superficie que recibe normal y uniformemente un flujo luminoso de 1 lumen por metro cuadrado.

Un buen sistema de iluminación debería proporcionar ambientes visuales confortables, en los que, además de lámparas y del color de la luz, juegan un papel importante, los elementos de decoración y los colores seleccionados para las diferentes superficies del local.

Al iluminar un espacio es importante tratar la iluminación que incide sobre el plano de trabajo no exclusivamente desde el punto de vista cuantitativo o cantidad de luz necesaria para realizar un trabajo, sino también desde el punto de vista cualitativo.

La luz debe contener componentes de radiación tanto difusa como directa, como resultante produzca sombras suaves, lo que hace aparecer la forma y posición de los objetos y facilita la creación de contrastes que revelan la textura de los mismos.

Se deben eliminar los deslumbramientos y las sombras excesivas colocando las lámparas en luminarias que las oculten a la visión directa y distribuya una cierta cantidad de luz sobre el techo y la parte superior de las paredes serán de colores claros, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.

Así mismo, se debe prever la necesidad del mantenimiento de la instalación luminosa. Si el mantenimiento de la instalación de iluminación no es el apropiado, la depreciación ocasionada por el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo sobre las luminarias puede ocasionar una constante pérdida de luz. (INSHT, 2007)

2.3.6.1 Nivel de iluminación

Cada actividad precisa un nivel de iluminación determinado en la zona en que se desarrolla la misma. Este nivel de iluminación es función de:

- El tamaño de los detalles que se han de ver.
- La distancia entre el ojo y el objeto observado.
- El factor de reflexión del objeto observado.
- El contraste entre los detalles del objeto y el fondo sobre el que destaca.
- La edad del observador. (INSHT, 2007)

2.3.6.2 Ambiente térmico

El cuerpo humano precisa mantener la temperatura interna constante con un valor apropiado a 37° C. sea cual sea el fluido que lo rodea (Agua o aire) y las características termo higrométricas que el mismo posea, el organismo procede a la autorregulación para mantenerse a temperatura constante, cuando esa temperatura varía desde su valor original en más de 1° C en el valor absoluto se dice que existe estrés térmico o de estrés por frío. (Falagán Rojo M. J., 2009)

Si la desviación de temperatura corporal es positiva, riesgo de estrés térmico se puede traducir en incremento térmico y/o pérdida térmica hídrica excesiva. Si la temperatura desciende el riesgo de estrés por frío para la salud deriva del enfriamiento general del cuerpo (hipotermia) y del enfriamiento localizado (congelación de tejidos expuestos).

La temperatura seca del aire es la temperatura a la que se encuentra el aire que rodea al individuo, la diferencia entre esta temperatura y la piel del individuo determina el intercambio de calor entre el individuo y el aire. Si la temperatura de la piel es mayor que la del aire, el cuerpo cede calor al aire y se refresca. Si es al revés, el individuo recibe calor del aire. En ambos casos, se denomina intercambio de calor por conexión.

El sistema de climatización debe distribuir el aire de tal forma que la temperatura sea más o menos uniforme, interviene en este hecho el número de difusores y su colocación, así como el aislamiento del local. La velocidad que adquiere el aire al ser impulsado por difusores o por corrientes de convección (diferentes temperaturas del aire en zonas distintas). (INSHT, 2007)

2.3.6.3 Ruido y vibraciones

El sonido son las ondas que son percibidas por el oído humano como resultado de rápidas fluctuaciones de la presión del aire, esas fluctuaciones son inicialmente generados por sólidos, líquidos y gases. La propagación progresiva de una vibración a los demás elementos de un cuerpo constituye un elemento vibratorio.

La radiación de un sonido es un conjunto de ondas sonoras conformadas por la variación de la presión con el tiempo, de forma que la presión crece y decrece alternativa y cíclicamente. El número de ciclos que produce en un segundo es la Frecuencia de la onda sonora en Hercios (Hz).

El sonido como un fenómeno físico tiene capacidad para producir cambios físicos en el oído pero, además, sufre un proceso intelectual de interpretación, lo cual va bastante más allá de la detección. La música un sonido que guarda cierto orden matemático en sus combinaciones de intensidad y frecuencias, puede producir sentimientos diversos y también puede excitar o adormecer. (Falagán Rojo M. J., 2009)

El ruido es ese sonido que se genera, pero no se desea, que normalmente molesta, estorba interfiere y del que no se obtiene beneficio alguno. Supone

además un gasto eliminarlo o reducirlo y puede resultar nocivo. El ruido es pues un residuo respecto al sonido en general.

Las características físicas que describen al ruido, se derivan fundamentalmente de las posibles combinaciones de frecuencia e intensidad y aunque en un principio se pudiera creerse que ruidos de mayor intensidad son menos desagradables, debido a que el oído humano no es igualmente sensible a todas las frecuencias, es esa combinación de ambas magnitudes la que le otorgan esa capacidad de daño o molestia. (INSHT, 2007)

2.3.6.4 Calidad del aire en los ambientes de trabajo

La calidad del aire en el interior de un edificio es función de una serie de parámetros entre los que se incluyen: la calidad del aire en el exterior del edificio, el diseño del sistema de ventilación y climatización del aire, las condiciones en que ese sistema funciona y se mantiene y la presencia de fuentes de contaminación en el interior.

2.3.6.5 Ventilación en los ambientes de trabajo

La finalidad de un sistema de ventilación es permitir la entrada de aire fresco a un espacio cerrado, pero de una forma controlada, para así poder regular las condiciones climáticas. El objetivo del sistema de ventilación y climatización es por una parte reducir la contaminación de los espacios interiores mediante la disolución de aire nuevo, en principio más limpio y crear un clima interior agradable para la mayoría de los ocupantes de un espacio.

El aire interior o aire nuevo entra en la unidad central del sistema a través de las tomas de aires exterior, este aire (aire de ventilación o renovación), en una proporción determinada se mezcla con parte de aire usado que proviene de los locales en el cajón o pleno de mezcla.

El aire así acondicionado es distribuido a través de una red de conductores por todos los locales del edificio y habitualmente, mediante una red diferente, es

extraído de los mismos para volver a la unidad central, desde una parte será reciclado.

Un programa de mantenimiento preventivo efectivo permitirá asegurar que el sistema de ventilación esté trabajando de acuerdo con las especificaciones de diseño, reducirá las operaciones de mantenimiento no previstas y mantendrán los requisitos proyectados; así mismo evitará que se den las circunstancias que permiten el desarrollo microbiológico. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.6.6 Carga física de trabajo

Podemos definir la carga física de trabajo como el conjunto de requerimientos físicos a que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. Esos requerimientos físicos suponen la realización de una serie de esfuerzo; así, todo trabajo requiere por parte del operario un consumo de energía tanto mayor cuanto mayor sea el esfuerzo solicitado.

Al consumo de energía producido como consecuencia del trabajo lo denominamos Metabolismo de trabajo. Respecto al consumo de energía administrable para una actividad física profesional repetida durante varios años, se fija un metabolismo de trabajo de 4 kilocalorías/minuto.

A partir de este valor se considera que el trabajo puede representar una carga física considerable para la persona trabajadora.

Para evitar llegar a una situación de fatiga es conveniente la adopción de algunas Medidas preventivas tales como:

- La mejora de métodos y medios de trabajo.
- La administración de tiempos de trabajo. Para conseguir una mejora de los métodos y medios de trabajo y una mejor adecuación entre los músculos que el operario pone en juego y la tarea que se debe realizar. (Freivalds, 1997)

2.3.6.7 Carga mental

La carga mental está influida por la cantidad y el tipo de informaciones que deben manejarse en un puesto de trabajo. Existen diversos factores que influyen en la

carga mental. Lo primero que hay que tener en cuenta es el tipo de tarea que se realiza, puesto que de ella depende la cantidad de información que se recibe y la complejidad de dicha información.

Cualquier trabajo está compuesto de diversas tareas. Cada tarea incluye unas características que pueden convertirse en fuente de carga. La propia tarea puede exigir una atención y concentración más o menos elevadas en función de la cantidad de señales a las que se deben atenderse, las inferencias o deducciones que deben realizarse, el nivel de precisión de la respuesta, el margen de error Permisible.

A la complejidad de la propia tarea, debe añadirse la introducción de nuevas tecnologías ya que, a pesar de que supone un beneficio principalmente en cuanto a rapidez y precisión, no es menos cierto que implica la aparición de nuevos problemas ligados a una mayor necesidad de tratamiento de información compleja. La carga mental está determinada primordialmente por la información que debe procesarse y por el tiempo para atender o responder a esa información. (Freivalds, 1997)

2.3.7 Riesgos

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre.

Sin embargo los riesgos pueden reducirse o manejarse. Si somos cuidadosos en nuestra relación con el ambiente, y si estamos conscientes de nuestras debilidades y vulnerabilidades frente a las amenazas existentes, podemos tomar medidas para asegurarnos de que las amenazas no se conviertan en desastres. (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.7.1 Prevención de riesgos

Los estudios geográficos relacionados con el tema del riesgo industrial son relativamente nuevos, principalmente porque la problemática ha adquirido una mayor importancia en las últimas décadas producto del aumento de las

actividades industriales y del desarrollo tecnológico. Para una aproximación al tema analizaremos algunas definiciones de riesgo.

En este contexto resulta necesario hacer una distinción. El español utiliza como sinónimos las palabras riesgo y peligro. Sin embargo, en el idioma inglés dichos conceptos presentan diferencias. De hecho, la palabra risk (riesgo) significa la probabilidad de que ocurra un peligro específico. En cambio, hazard (peligro) es una amenaza potencial a los humanos y a su bienestar. El peligro es la consecuencia. El riesgo es la causa. (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.7.2 Tipos de riesgos

Los riesgos laborales pueden deberse a diversas causas externas: químicas, biológicas o físicas, entre otras.

- Los riesgos químicos pueden surgir por la presencia en el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos o irritantes. La eliminación de este riesgo exige el uso de materiales alternativos menos tóxicos, las mejoras de la ventilación, el control de las filtraciones o el uso de prendas protectoras.
- Los riesgos biológicos surgen por bacterias o virus transmitidos por animales o equipo en malas condiciones de limpieza, y suelen aparecer fundamentalmente en la industria del procesado de alimentos. Para limitar o eliminar esos riesgos es necesario eliminar la fuente de la contaminación o, en caso de que no sea posible, utilizar prendas protectoras.
- Entre los riesgos físicos comunes están el calor, las quemaduras, el ruido, la vibración, los cambios bruscos de presión, la radiación y las descargas eléctricas. Los ingenieros de seguridad industrial intentan eliminar los riesgos en su origen o reducir su intensidad; cuando esto es imposible, los trabajadores deben usar equipos protectores.

Según el riesgo, el equipo puede consistir en gafas o lentes de seguridad, tapones o protectores para los oídos, mascarillas, trajes, botas, guantes y cascos protectores contra el calor o la radiación. Para que sea eficaz, este equipo

protector debe ser adecuado y mantenerse en buenas condiciones. (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.7.3 Matriz de Riesgo

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos factores de riesgo).

Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una institución, a partir de los cuales se realiza un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad.

Exige la participación activa de las unidades de negocios, operativas y funcionales en la definición de la estrategia institucional de riesgo de la empresa. Una efectiva matriz de riesgo permite hacer comparaciones objetivas entre proyectos, áreas, productos, procesos o actividades. (Asfahl & Rieske, 2010)

2.3.7.4 Accidente

Es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más siguientes consecuencias: lesiones personales, daños materiales y/o pérdidas económicas. Por ejemplo cuando una persona trabaja más horas de lo que corresponde.

No es un error humano porque la persona está expuesta a un nivel de trabajo que no puede manejar. O con los conductores de micros, que deben dormir 12 horas y generalmente no lo hacen. Si las horas de trabajo son excesivas o

adversas, las personas realizan más errores. El accidente no es intencional (INSHT, 2007)

2.3.7.5 Causas de los accidentes

Hay dos grandes causas de accidentes, las personas y el medio ambiente de trabajo.

Los trabajadores causarán accidentes cuando lleva a cabo o trabajan con acciones inseguras. El medio ambiente de trabajo causará accidentes cuando existen condiciones inseguras. Es normal que un accidente encontremos no una, sino varias causas actuando al mismo tiempo las que se pueden graficar. (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.7.6 Causas humana de los accidentes

Es la actuación personal indebida, que se desvía de los procedimientos y metodologías de trabajo aceptados como correctos ya sean escritos o entregados en forma de inscripción verbal por la supervisión. Se trata de acciones comunes, muchas veces las hacemos sin pensar que estos nos pueden llevar a un accidente.

2.3.7.7 Causas ambientales de los accidentes

Las causas ambientales se definen como cualquier condición del ambiente de trabajo que puede contribuir a un accidente. Estas condiciones del ambiente de trabajo están conformadas por el espacio físico, herramientas, estructura, equipos y materiales en general, que no cumplen los requisitos mínimos para garantizar la protección de las personas y los recursos físicos del trabajo. (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.7.8 Importancia de la prevención de accidentes

Los accidentes de trabajo causan pérdidas tanto humanas como materiales. Las pérdidas materiales pueden ser respuesta con mayor o menor dificultad, pero siempre pueden ser separadas; no así las pérdidas humanas, por el cual es importante la necesidad de los trabajadores de contar con una herramienta que les proporcionan un ambiente de trabajo más seguro. Actualmente toda empresa debe tomar conciencia de lo importante que es contar con un sistema integrado

de Higiene y Seguridad industrial, y así presentar una mejor manera de disminuir y regular los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuesto los trabajadores (Falagán Rojo A. F., 2000)

2.3.8 Enfermedades profesionales

Enfermedad profesional es, la adquirida por el trabajador como consecuencia de su propio trabajo.

Desde el punto de vista legal, la ley del trabajo en el artículo "se consideran como enfermedades profesionales todos los estados patológicos resultante del trabajo que efectúa el obrero o en el medio en el cual se encuentra obligado a trabajar; y que provoca en el organismo una lesión o un trastorno funcional, permanente o temporal, pudiendo ser determinadas las dichas enfermedades profesionales por agentes físicos, químicos o biológicos."

El artículo 163 dice: "Se consideran como enfermedades o intoxicaciones profesionales las producidas por las sustancias que determinará el Ejecutivo al reglamentar la Ley, o por Resoluciones Especiales, cuando hayan sido adquiridas por obreros, empleados o aprendices que trabajen en industrias en las cuales se fabriquen o se empleen dichas sustancias" (MITRAB, Marzo 2008)

2.3.8.1 Definición enfermedades profesionales

Es aquella causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. La noción de enfermedad profesional se origina en la necesidad de distinguir las enfermedades que afecta al conjunto de la población de aquellas que son el resultado directo del trabajo que realiza una persona. (MITRAB, Compilación de Ley y Normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo, 1993 - 2008)

2.3.8.2 Límites de concentración del agente contaminante

El organismo humano soporta hasta ciertos límites la acción de agentes externos sin sufrir daños. Esto ha permitido establecer los límites permisibles para los agentes tóxicos o contaminantes: (MITRAB, Compilación de Ley y Normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo, 1993 - 2008)

- **Límite Permisible Ponderado**

Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos existentes en los lugares de trabajo durante la jornada normal de 8 horas diarias, con un total de 48 horas semanales.

- **Límite Permisible Temporal**

Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos en los lugares de trabajo, medidas en un período de 15 minutos continuos dentro de la jornada de trabajo. Este límite no podrá ser excedido en ningún momento de la jornada.

- **Límite Permisible Absoluto**

Valor máximo permitido para las concentraciones ambientales de contaminantes químicos medidas en cualquier momento de la jornada. (Asfahl & Rieske, 2010)

Factores que determinan una enfermedad profesional

- **La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo.**

Existen valores máximos tolerados, establecidos para muchos de los riesgos físicos y químicos que suelen estar presentes habitualmente en el ambiente de trabajo, por debajo de los cuales es previsible que en condiciones normales no produzcan daño al trabajador expuesto (Asfahl & Rieske, 2010)

- **El tiempo de exposición**

os límites comentados suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados, relacionados con una jornada laboral normal de 8 horas y un período medio de vida laboral activa (Asfahl & Rieske, 2010)

- **Las características individuales de cada individuo**

La concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo (Asfahl & Rieske, 2010)

- **La relatividad de la salud**

El trabajo es un fenómeno en constante evolución, los métodos de trabajo y los productos utilizados son cada día más diversos y cambiantes, y también lo son

los conceptos que de salud y enfermedad están vigentes en una sociedad, por lo que limitarse a lo establecido oficialmente, aunque esto sea muy reciente, no es garantía de enfocar el problema de las enfermedades profesionales en su real dimensión (Asfahl & Rieske, 2010)

- **La presencia de varios agentes contaminantes al mismo tiempo**

No es difícil suponer que las agresiones causadas por un elemento adverso disminuyen la capacidad de defensa de un individuo, por lo que los valores límites aceptables se han de poner en cuestión cuando existen varias condiciones agresivas en un puesto de trabajo (Asfahl & Rieske, 2010)

Organización del departamento de seguridad

La organización de la seguridad puede hacerse de diversas maneras, según el tamaño de la fábrica y sus necesidades. En algunas fábricas un grupo de representantes compuestos por algunos trabajadores se reúne con el director de seguridad cada cierto tiempo.

En esas reuniones se deberá seguir un plan definido y llevarse un registro de todos los asuntos que allí se traten. Es recomendable que algunos trabajadores formen parte de este comité, para que de esta manera se haga más real el programa (MITRAB, Marzo 2008)

2.3.9 Director de Seguridad

Este es el representante de la dirección en todas aquellas actividades encaminadas a la prevención contra accidentes en la fábrica. Sin embargo, el jefe ejecutivo de fabricación debe participar lo más que pueda en el programa de seguridad. En muchas empresas los jefes son los encargados de la seguridad, sin embargo, es recomendable que se cree un departamento que dedique todo su tiempo al trabajo de seguridad.

Cada zona tendrá un inspector de seguridad que será responsable del progreso diario de las actividades, y él deberá estar familiarizado con todos los riesgos presentes y los métodos para corregirlos. Los inspectores de seguridad servirán

como un órgano asesor a la dirección, pero deben poseer una experiencia suficiente para realizar cualquier trabajo y mostrar cómo puede hacerse sin riesgo alguno. (MITRAB, Compilación de Ley y Normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo, 1993 - 2008)

2.3.9.1 Comisión Mixta De Higiene y Seguridad

Son un grupo de personas con conocimientos específicos en la materia para auxiliar al departamento de Recursos Humanos en su cometido de otorgar seguridad al trabajador en el desempeño de sus labores.

Se llama mixta porque está integrada por representantes de la organización y de los propios trabajadores, para investigar las causas de accidentes y enfermedades y proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan. Las comisiones deberán desempeñarse gratuitamente, dentro de las horas de trabajo. (MITRAB, Marzo 2008)

2.3.9.2 Departamento de seguridad

Este departamento debe tener una ubicación bastante centralizada, si es posible cerca de la fábrica o almacén, este también deberá contar con unos equipos de oficina adecuados, ya que en él se realizarán las reuniones de grupo. El departamento deberá mantener un buen aspecto porque se recibirán muchas visitas de agentes oficiales externos.

Además de esto el departamento debe contener todo tipo de información acerca de la seguridad del trabajo. (MITRAB, Marzo 2008)

Dentro de cada puesto de trabajo y cada función que desempeña el personal del Recinto hay distintas fuentes de Riesgos a los cuales se encuentran expuestos y es por ello que se hace necesario tener un conocimiento de la Ley 618 de Higiene y Seguridad vigente en la Republica de Nicaragua que en síntesis dice:

La Ley 618 o Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, persigue el resguardo de la integridad física, la salud y la higiene, así como la disminución

de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador.

“La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo establece un conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad y su cumplimiento es de carácter obligatorio” para el correcto cumplimiento de la ley, empresas e instituciones deben llenar una serie de requisitos entre los que figura la realización de exámenes médicos ocupacionales para sus trabajadores.

Un Reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad ocupacional; un botiquín de primeros auxilios, un trabajador capacitado en la prestación de ese servicio; un plan de emergencia y otro de contingencia, son algunas tareas que la comisión mixta de un centro de trabajo debe impulsar para garantizar la seguridad de los empleados, consigna la ley.

Las comisiones mixtas también deben velar por la instalación de dispositivos de seguridad en los edificios ante posibles siniestros, capacitación intensiva de sus trabajadores en materia de fenómenos naturales y condiciones ambientales satisfactorias para que estos lleven a cabo su labor. **(Ver Anexo Pág. 89)**

III. DISEÑO METODOLÓGICO.

Conjunto de procedimientos para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis. Plan o estrategia concebida para dar respuesta al problema y alcanzar los objetivos de investigación (Bernal, 2000)

3.1 Localización del Estudio

La localización tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los máximos beneficios, los mejores costos, es decir en donde se obtenga la máxima ganancia, si es una empresa privada, o el mínimo costo unitario, si se trata de un proyecto social. (THOMAS, s.f.)

La investigación se realizó en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí) Recinto universitario Leonel Rugama Rugama, ubicada en el municipio de Estelí, departamento de Estelí, a 151km de Managua, Capital de Nicaragua, su posición geográfica es la siguiente 13°05' Latitud Norte y 86°21' longitud oeste.

Tiene una altura de 800 metros sobre el nivel del mar, el clima del municipio de Estelí es moderadamente fresco y húmedo (sabana tropical de altura), debido a la altura de su terreno. La temperatura en este municipio oscila entre los 18° a 24° C., y una precipitación que varía entre los 800mm a 200 mm.

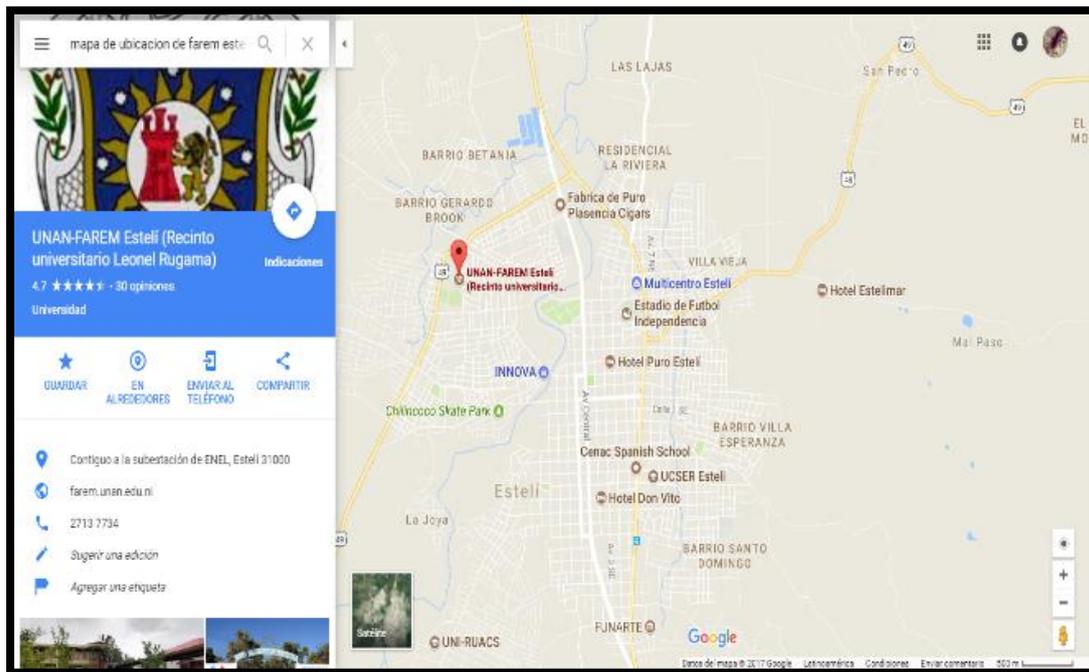


Imagen 1

Fuente: Google Maps

3.1.1 Micro-localización.

Barrio 14 de abril, Rotonda del Rosario 100mts al Sur.

3.2 Nivel de la Investigación

El enfoque de esta investigación es un enfoque mixto debido a que aborda variables del enfoque cualitativo y cuantitativo.

El enfoque cualitativo por lo común se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como la descripción y las observaciones.

Nuestra investigación es cualitativa porque está enfocada en las normas y procedimientos para el cumplimiento de la higiene y seguridad del trabajador, y explica el fenómeno que suceden en el sujeto de estudio.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el

uso de las estadísticas para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (SAMPIERI, 2003)

Es de carácter Cuantitativo porque se recolectaron datos numéricos a través de mediciones técnicas, de cálculos numéricos los que nos permitieron procesar los datos de una manera más eficaz.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño de investigación constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable. (HERNANDEZ, 2016)

El alcance de la investigación es explicativo ya que se dirige a responder las causas del fenómeno de estudio y cómo se relacionan dos o más variables de las cuales una depende de la otra, es decir, que hay una relación de causalidad.

Esta investigación es aplicada, pues se enfoca la necesidad que los trabajadores cumplan con las normas de higiene y seguridad para la prevención de riesgos o accidentes laborales.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Es el mecanismo que utiliza el investigador para generar los datos y obtener resultados del suceso o problema que se está investigando.

En la presente investigación las técnicas fueron seleccionadas considerando la relevancia de nuestro tema de investigación, como parte del Diagnóstico Realizado se utilizaron los siguientes:

3.4.1 La Revisión Documental

Se refiere a la revisión de contenidos de documentos escritos que expresan enfoques y conceptos teóricos claves relacionados al tema de investigación.

Se consultó en la biblioteca "Urania Zelaya" (FAREM - ESTELI) diversas fuentes de información relacionadas con el tema de investigación, para considerarlo como antecedentes, se encontró una tesis de Ingeniería Industrial y de Sistemas presentada por Marlon Javier Montenegro Blandón se titula " Condiciones

laborales de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí según la ley 618 de Higiene y Seguridad ocupacional de Nicaragua.

Por lo tanto, en este proyecto de investigación se contemplan a algunos autores de libros y personas que han realizado enfoques investigativos en relación a la creación de matriz de riesgos.

3.4.2 Encuesta:

Se define como un conjunto de preguntas cuyo fin será obtener información valiosa.

Utilizamos encuestas con preguntas cerradas ya que contienen las alternativas de respuesta delimitadas y será más fácil de procesar la información y realizar el análisis ya que los sujetos deben circunscribirse a ellas. De esta manera se obtendrán resultados más exactos del fenómeno estudiado.

(Ver Anexo Pág. 116)

3.4.3 Entrevistas: diálogo entablado entre dos o más personas.

Al utilizar éste método se estuvo en contacto personal con el entrevistado en este caso, el encargado del departamento de higiene y seguridad que proporcione la información administrativa que solo el maneja y que será de utilidad para el estudio y sobre todo a los trabajadores que son las personas por la cual existen las normas de higiene y seguridad por la vulnerabilidad a la que se encuentran sometidos. Como método para recolectar datos es muy parecido al cuestionario, por lo que su procesamiento será más fácil de aplicar. **(Ver Anexo Pág.126)**

3.4.5 Guía de Observación:

La observación ha sido considerada como el método fundamental en la búsqueda de información cuando se estudia un determinado fenómeno. (Cruz, 1994)

Esta investigación se plantea analizar el comportamiento y conducta de los trabajadores respecto al problema de estudio, así como, los aspectos de relevancia entre ellos se tiene: ambiente de trabajo, desempeño de los trabajadores y los factores de riesgos a los que están sometidos por su tipo de

actividad y para ello se realizaron visitas de campo al Recinto. **(Ver Anexo Pág.120)**

3.5 Universo

Universo es el conjunto de elementos –personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras- finitos e infinitos, a los pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación. (Carrasco, 2009)

El universo de estudio de esta investigación lo constituyen todas las Facultades de la UNAN MANAGUA.

3.5.1 Población

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. (Wigodski, 2011)

Son los 299 trabajadores que laboran tanto en los docentes permanentes, docentes horarios y personal administrativo de FAREM – Estelí.

Docente Permanente: 57, 23 Masculino y 24 Femenino

Docentes Horarios: 145, 74 Masculino y 71 Femenino

Personal Administrativo: 97, 54 Masculino, 43 Femenino

3.5.2 Muestra

El muestreo de o por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico donde las personas son seleccionadas dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

En el Diagnóstico Realizado fue una visita que fue de oficina en oficina, por lo que hicimos una muestra intencionada de 12 personas, 1 por área.

3.6 Diagnostico

- Primero se hizo una visita inicial desde que se hace la primera evaluación, aplicando la guía de observación para ver los riesgos, donde puede haber accidentes.
- Luego se aplicaron encuestas a los trabajadores, personal docente área por área para identificar las posibles fuentes de riesgos y las posibles fuentes que provocan enfermedades laborales.
- Se realizó una entrevista para profundizar más acerca de cómo está trabajando FAREM en cuanto a prevención de riesgos.
- Creamos tablas para clasificar los riesgos, ver la probabilidad de que ocurran, si es posible darle seguimiento
- Por último, se llenó la Matriz de Riesgo donde se ordenó cada uno de los riesgos, se calcularon ciertos datos para posible seguimiento de Riesgos que indiquen índices numéricos altos.

IV. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 FUNDAMENTOS Y ASPECTOS TEÓRICOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

En el desarrollo de esta investigación se proponen fundamentos o conceptos de Seguridad e Higiene propios.

“La Higiene y Seguridad Ocupacional se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo, es decir que posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo garantizando las condiciones de bienestar de las personas para incidir en el nivel de satisfacción y eficiencia de los mismos”

4.2 Evaluación de las Condiciones Laborales en Facultad Regional Multidisciplinaria-FAREM-Estelí



Grafico 2 1

El Grafico 1. Nos muestra las respuestas obtenidas sobre si los trabajadores de FAREM-Estelí conocen la Ley 618 de Higiene y Seguridad Ocupacional vigente en la Republica de Nicaragua. El 33% que corresponden a 4 personas del recinto respondieron negativamente, el 67% que corresponden a 8 personas de las encuestadas afirmaron positivamente. Como se pueden observar más de la mitad de personal encuestado conocen la Ley 618 aunque no a profundidad.

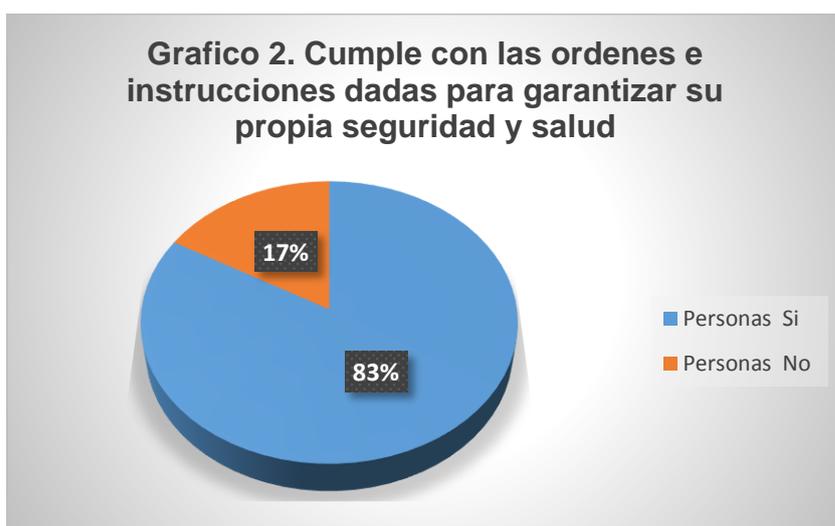


Grafico 2 2

En el Grafico 2. Se muestran las respuestas obtenidas sobre si los trabajadores cumplen con las órdenes dadas para garantizar su propia seguridad y salud. El 17% que corresponden a 2 trabajadores respondieron negativamente, el 83% que corresponden a 10 trabajadores afirmaron positivamente. Como se puede observar la gran mayoría de los trabajadores cumplen con las disposiciones generales.



Grafico 2 3

En el Grafico 3 se muestran las respuestas obtenidas sobre si los trabajadores siguen las enseñanzas en materia preventiva que les brinda el empleador el 17% respondió negativamente y el 83% afirmo positivamente lo que refleja que más de la mitad siguen instrucciones dadas.

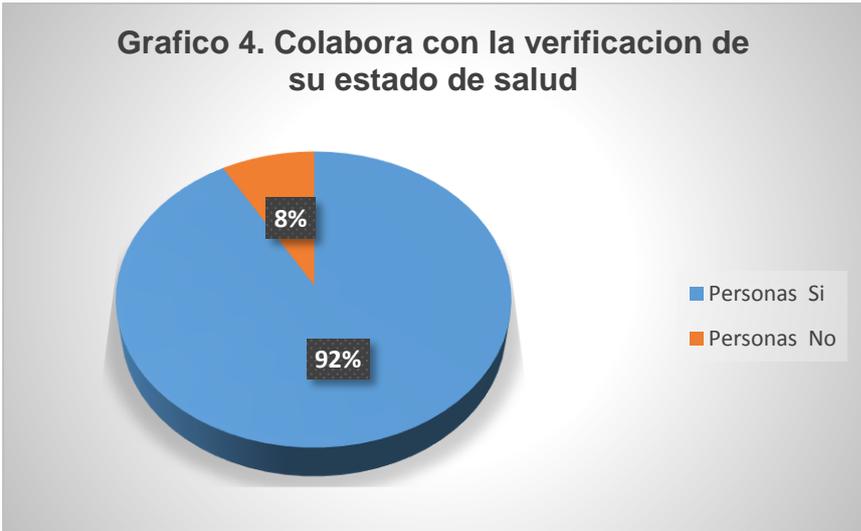


Grafico 2 4

En el Grafico 4 se muestran las respuestas obtenidas de que si los trabajadores colaboran en la verificación de su estado de salud el 8% que corresponden a 1 trabajador respondieron negativamente, el 92% que corresponden a 11 trabajadores que afirmaron positivamente. Se puede observar que en su mayoría los trabadores están pendientes en su verificación en su estado de salud.

Grafico 5. Asiste a los eventos de capacitacion en materia de prevencion de riesgos laborales

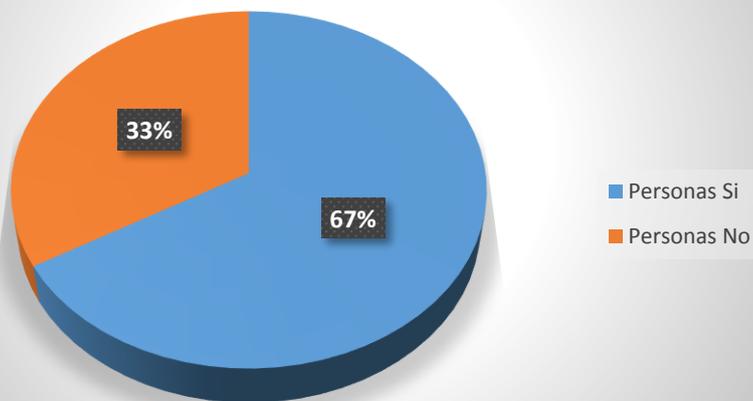


Grafico 2 5

En el Grafico 5 se muestran las respuestas obtenidas sobre de que si los trabajadores asisten a las capacitaciones en materia de prevención de riesgos laborales, el 33% que corresponden a 4 trabajadores respondieron negativamente, el 67% que corresponden 8 trabajadores afirmaron positivamente.

Como se pueden observar hay un equilibrio en la participación asertiva de los trabajadores en materia de higiene y seguridad.

Grafico 6. Existen comisiones mixtas de higiene y seguridad

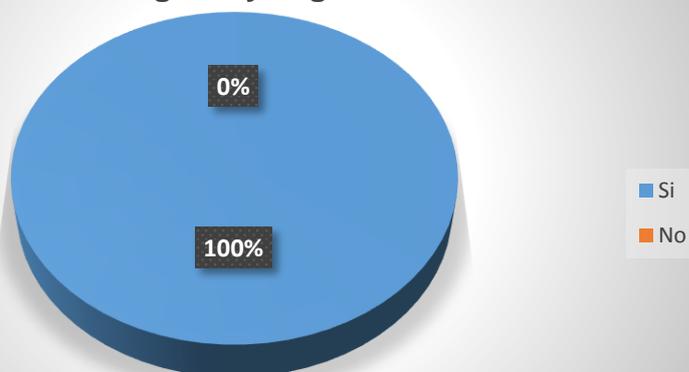


Grafico 2 6

En el Grafico 6 se muestran las respuestas obtenidas de que si en FAREM-Esteli existen comisiones mixtas de higiene y seguridad donde el 100% que corresponden a 12 trabajadores afirmaron positivamente. Como se pueden observar los trabajadores están inmersos en la organización que hay.



Grafico 2 7

En el Grafico 7 se muestran las respuestas obtenidas sobre de que si FAREM-Esteli posee un RTO, el 42% que corresponden a 5 trabajadores respondieron negativamente, el 58% que corresponden a 7 trabajadores afirmaron positivamente. Como se pueden observar hay un desconocimiento de los reglamentos que posee el recinto.

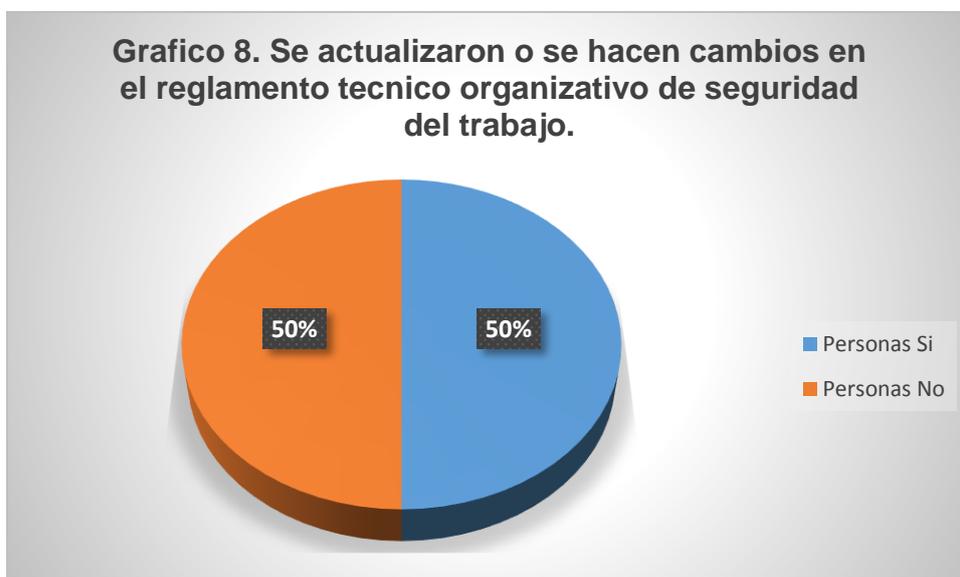


Grafico 2 8

En el Grafico 8 se muestran las respuestas obtenidas sobre de que si FAREM-Estelí se actualiza o se hacen cambios en el RTO. El 50% que corresponden a 6 trabajadores respondió negativamente, el 50% que corresponde a 6 trabajadores afirmaron positivamente. A como se observa hay una un equilibrio en la organización de Higiene.



Grafico 2 9

En el grafico 9 se muestran las respuestas obtenidas sobre de que si en FAREM-Estelí se realiza una evaluación inicial de riesgos para la salud de los trabajadores, el 33% que corresponde a 4 trabajadores respondieron negativamente, el 67% que corresponde a 8 trabajadores afirmaron positivamente. Como se puede observar en su mayoría los trabajadores velan por sus derechos en cuanto a salud.

Grafico 10. Como son las condiciones del ambiente termico para los trabajadores.

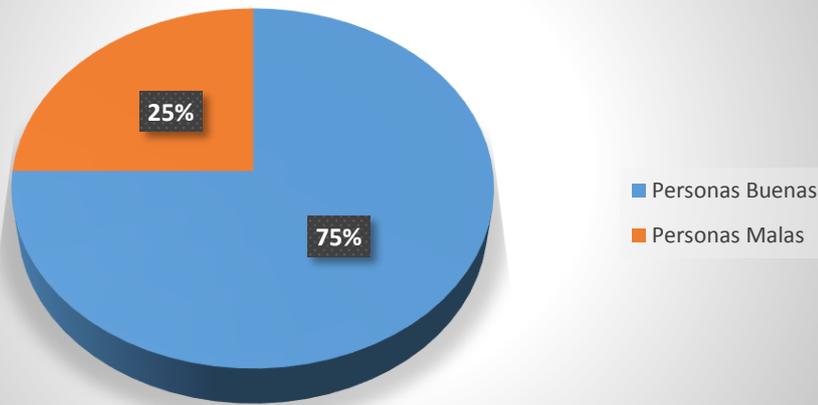


Grafico 2 10

En el Grafico 10. Se muestran las respuestas obtenidas sobre cómo son las condiciones del ambiente térmico, el 25% que corresponden a 3 trabajadores respondieron negativamente, el 75% afirmaron positivamente. Como se puede observar laboran en un ambiente térmico bueno.

Grafico 11. Existen los equipos necesarios cuando no se logren las disminuciones del nivel sonoro tales como, orejeras o tapones.

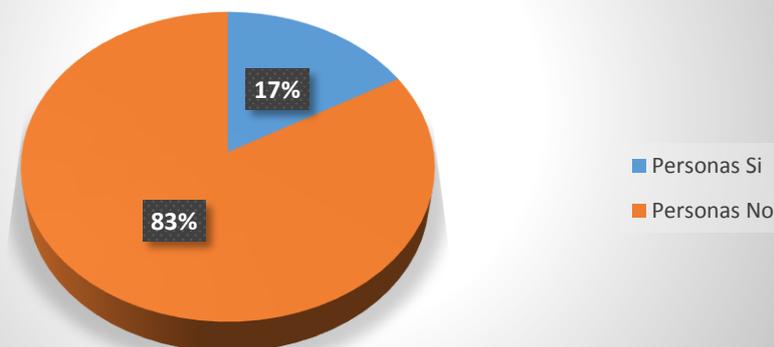


Grafico 2 11

En el Grafico 11. Se muestran las respuestas obtenidas de que si se cuenta con los equipos necesarios cuando no se logren las disminuciones del nivel sonoro tales como: orejeras o tapones, el 83% que corresponden a 10 trabajadores

respondieron negativamente, el 17% que corresponden a 2 trabajadores afirmaron positivamente. Como se puede observar en las distintas áreas no cuentan con estos equipos debido a que según ellos no son necesarios.

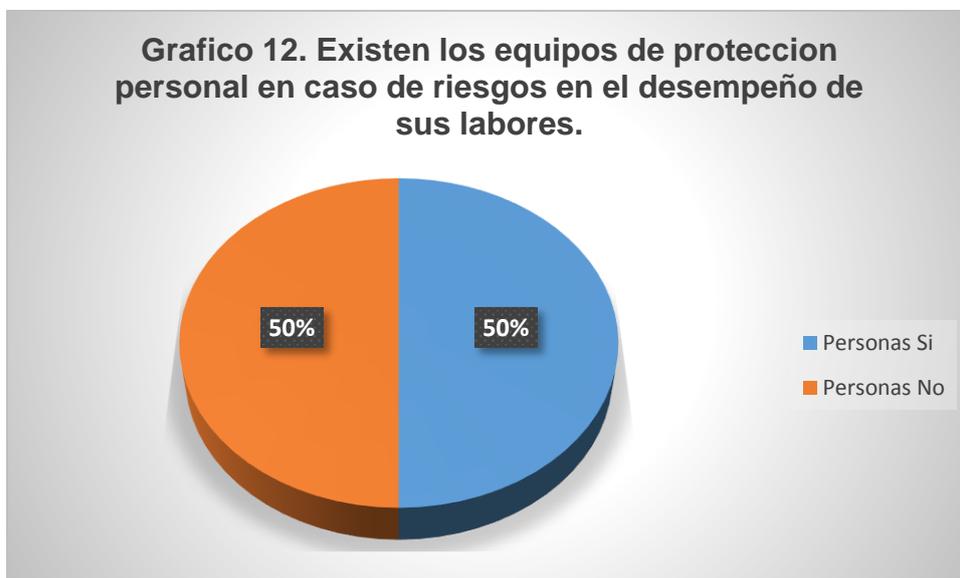


Grafico 2 12

En el Grafico 12 se muestran las respuestas obtenidas de que si existen los equipos de protección personal en caso de riesgos el 50% respondió negativamente, el otro 50% afirmó positivamente. Como se puede observar hay un desbalance en cuanto a la protección del personal.

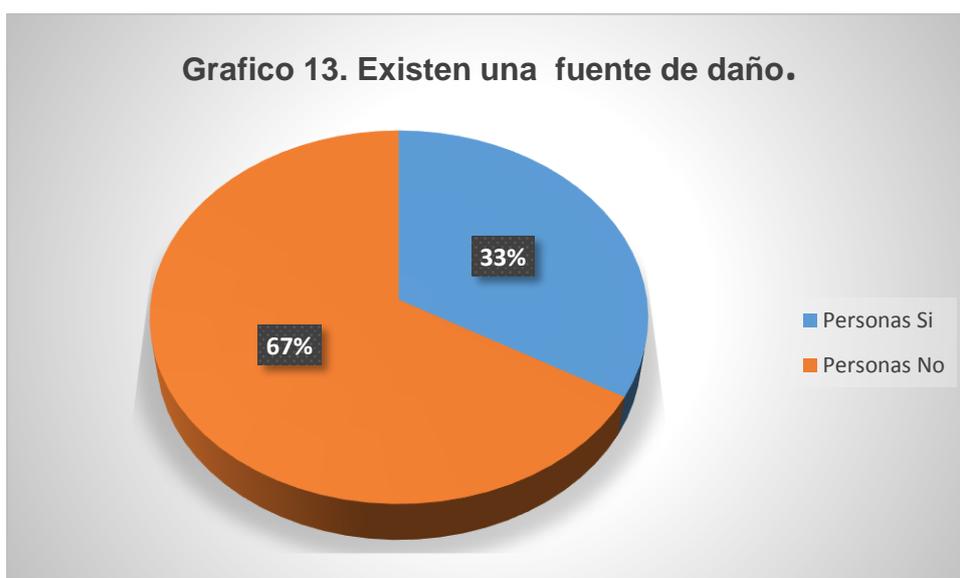


Grafico 2 13

En el Grafico 13. Se muestran las respuestas obtenidas que si en FAREM-Estelí existe alguna fuente de daño, el 67% que corresponde a 8 trabajadores respondieron negativamente, el 33% que corresponde a 4 trabajadores afirmaron positivamente. Como se pueden observar no existe una fuente de daño.

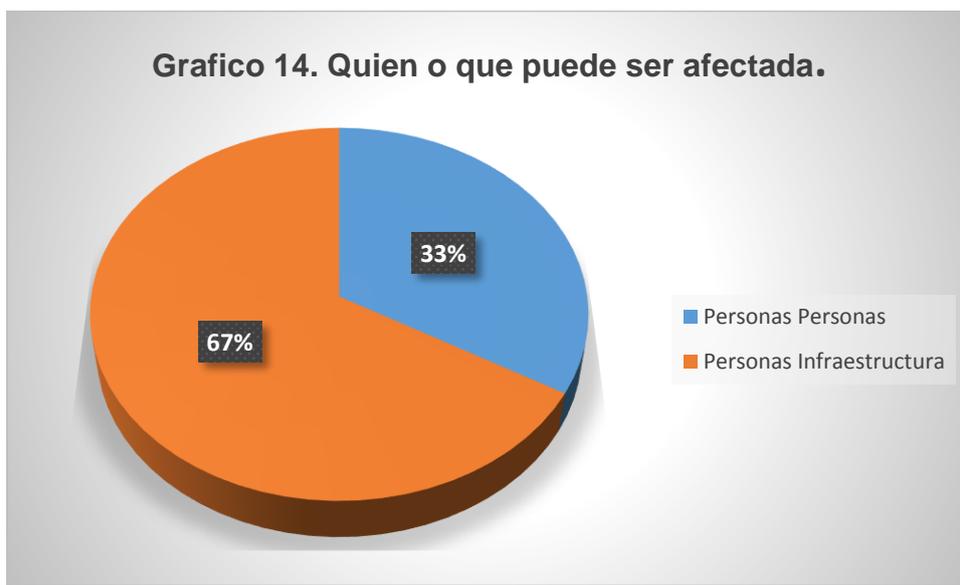
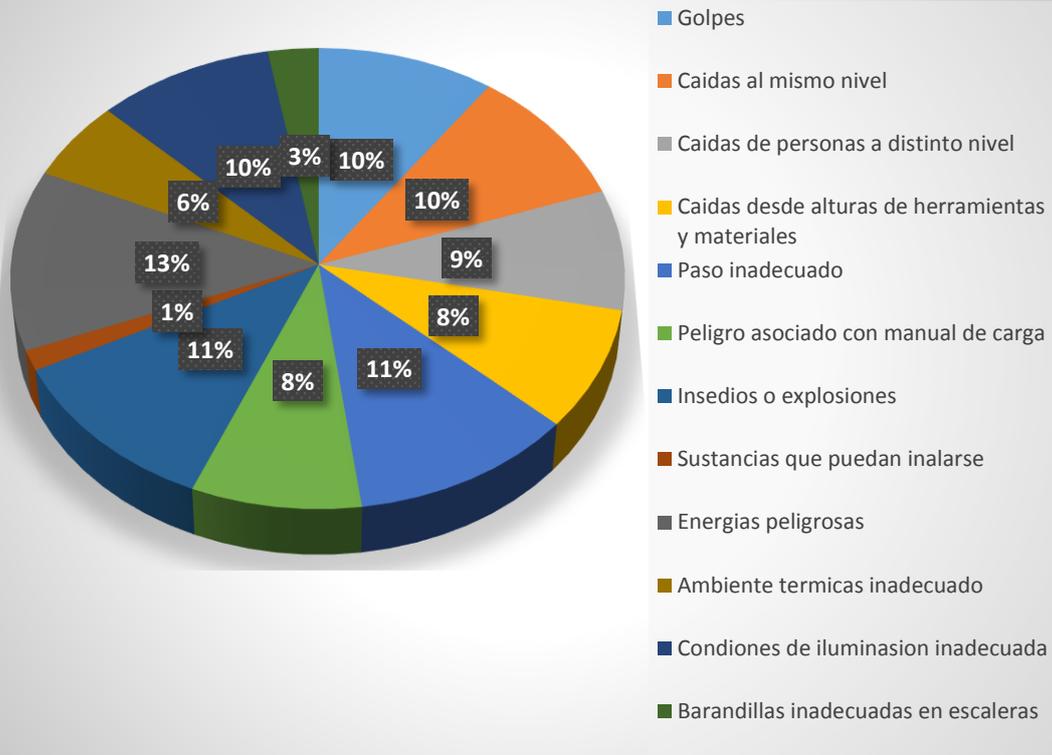


Grafico 2 14

En el grafico 14 se muestran las respuestas obtenidas quien o que puede ser afectado el 67% respondieron que la infraestructura, el 33% respondieron las personas. Como se pueden observar al ocurrir un daño la infraestructura seria la más afectada directamente.

Grafico15. Existen los siguientes peligros



Nuestra muestra intencionada fue de 12 personas, donde alrededor del 60% del total desconocen La Ley 618, es decir, no han profundizado hacia el estudio de ella y la organización que en materia de higiene y seguridad, prevención de riesgos deberían saber.

4.3 Análisis de la Entrevista

Según la información brindada por Eliuth José Benavides Responsable de Higiene y Seguridad en FAREM-Estelí se cumple con La Ley 618 principalmente con la conformación de la Comisión Mixta, asimismo se garantiza la constante capacitación a los trabajadores administrativos sobre Higiene y Seguridad, prevención de riesgos, recomendaciones para minimizar accidentes y enfermedades laborales.

Se creó un RTO para proceder a las normas de seguridad por puesto de trabajo, brindando capacitaciones, además de promover todos los equipos de protección personal de acuerdo a la necesidad de cada área.

4.4 Análisis de la Guía de Observación

Nos permitió observar el ambiente de trabajo, desempeño de los trabajadores y los factores de riesgos a los que están sometidos por su tipo de actividad.

Según la Ley 618 y la visita realizada FAREM-Estelí cuenta con las condiciones óptimas en los lugares de trabajo, orden, limpieza y mantenimiento adecuado, seguridad estructural y todo lo que una infraestructura eficiente debe contener para laborar en perfectas condiciones resguardando la seguridad de sus trabajadores.

V. DIAGNÓSTICO

COMISIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN FAREM-ESTELÍ.

La comisión de higiene y seguridad de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí está conformada por representantes legales de los trabajadores, sindicatos docentes y administrativos e invitados, los cuales ejecutan diferentes actividades durante un periodo de dos años, los miembros que lo conforman son los siguientes:

REPRESENTANTE DEL EMPLEADOR:

- MSc. Máximo Andrés Rodríguez Pérez (Decano)
- MSc. María Elena Blandón (Secretaria de Facultad)
- MSc. Magdania Vindell Betanco (Administradora)

REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES:

- MSc. Julia Argentina Granera Rugama
- MSc. María Azucena Blandón Gutiérrez
- Sr. Bayardo Montenegro Andino.

SUPLENTE:

- MSc. Sonia Tinoco Meza (Vicedecana)
- MSc. Yasmina Ramírez (Coordinadora Departamento de Ciencia Económicas)
- Lic. Carmen Valdivia Rizo (Servicios generales)
- Lic. Alberto Cayetano Sevilla Rizo
- MSc. Marlene Rizo Rodríguez
- Sra. Liana Sarantez Marín. Relación del INSS y el MITRAB en el cumplimiento de la Ley de Higiene y Seguridad Laboral en FAREM-Estelí en el año 2015. 59 Seminario de Graduación.

FUNCIONES COMISIÓN MIXTA

Régimen de Funcionamiento.

Arto. 3 La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo funcionará a través de una estructura constituida por un Presidente, Secretario y sus miembros propietarios y suplentes. El presidente es elegido entre los miembros propietarios del empleador.

FACULTADES DEL PRESIDENTE

Arto. 4 Corresponde al presidente:

1. Presidir las sesiones de la Comisión.
2. Convocar las reuniones y elaborar la propuesta de agenda.
3. Moderar los debates.
4. Ejercer su derecho al voto.
5. Firmar las actas.
6. Designar a los integrantes de los equipos especiales de trabajo
7. Analizar las propuestas de aquellas medidas necesarias que sirvan Para prevenir los riesgos laborales.
8. Designar en cada reunión al secretario de actas.

FACULTADES DE LOS MIEMBROS

Arto. 5 Corresponde a los miembros:

- a. Cooperar con la empresa o centro de trabajo en la evaluación y determinación de los riesgos laborales de la empresa o centro de trabajo a la que pertenezcan. Reglamento Interno de Funcionamiento De La Comisión Mixta De Higiene Y Seguridad Del Trabajo.
- b. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- c. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.

d. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.

e. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales. f. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.

g. Informar al empresario para que éste, en caso de ser necesario acuerde la paralización de las actividades que entrañen un riesgo laboral grave e inmediato para la salud de los trabajadores.

h. Participar y ser informados de las actuaciones que la autoridad laboral competente realice en las empresas o centros de trabajo a los que pertenezcan, relativo a materia de Higiene y Seguridad.

i. Conocer informes relativos a la Higiene y Seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.

j. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.

k. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.

l. Estar dispuesto a integrar o formar parte del equipo especial de trabajo.

FACULTADES DEL SECRETARIO

Arto.6 Corresponde al secretario:

1. Levantar las actas de reunión y registrarlas en el libro de actas.

2. Firmar las actas junto con el coordinador de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.

3. Leer el acta anterior.

4. Tomar notas de los compromisos adquirido por los integrantes de la Comisión Mixta y otros participantes.

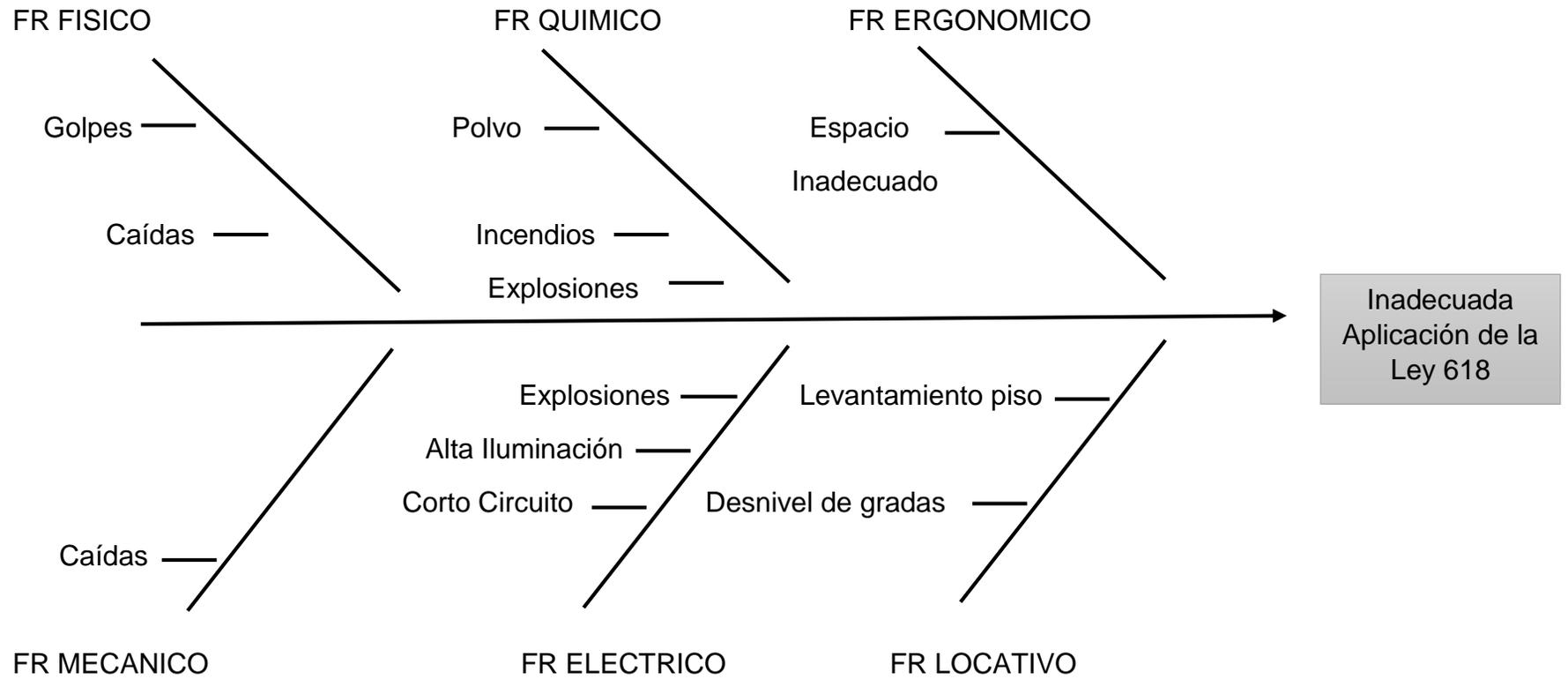
DE LAS REUNIONES

Art. 7 Las notificaciones de las invitaciones a las reuniones se realizarán por medios verbales, escritos o electrónicos dadas las circunstancias de la distancia y el tiempo.

Art. 8 Los acuerdos serán adoptados por mayoría absoluta de los asistentes y decidirá en caso de empate el voto del presidente.

Art. 9 El voto será individual (a mano alzada o en secreto).

5.1 Factores de Riesgo



5.2 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS EXISTENTES.

Evaluación de Riesgos											
Localización: UNAN-Managua, FAREM-Esteli Puestos de trabajo: Docentes Permanentes N de trabajadores:57 trabajadores						Evaluación Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/>					
						Fecha de evaluación: 20/11/2017 Fecha última evaluación:06/12/17					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1. Golpes			X	X					X		
2. Electrocuación por contacto Eléctrico		X			X				X		
3. Trastornos Musculo Esqueléticos.		X			X			X			
4.Estres			X	X				X			
5.Fatiga			X	X				X			
6. Lesiones por Caídas al mismo nivel		X			X			X			
7. Lesiones por Caídas a Distinto nivel		X			X			X			
8. Problemas de la Vista		X			X			X			
9. Cansancio Físico y Mental			X	X				X			
10. Quemaduras		X								X	

Evaluación de Riesgos

Localización: UNAN- Managua, FAREM-Estelí Puestos de trabajo: Guardas de Seguridad N de trabajadores:	Evaluación Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/> Fecha de evaluación: 20/11/17 Fecha última evaluación: 06/12/17
---	--

Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1. Pandillas			X		X				X		
2. Cansancio Físico y Mental			X		X				X		
3. Electro locución por contacto eléctrico		X		X					X		
4. Energías Peligrosas			X	X					X		

Evaluación de Riesgos

Localización: UNAN-
Managua, FAREM-Estelí
Puestos de trabajo: Recursos Humanos

Evaluación

Inicial

Periódica

N de trabajadores:

Fecha de
evaluación:20/11/17
Fecha última
evaluación:06/12/17

Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1. Golpes		X		x				x			
2. Estrés			x	x				x			
3. Fatiga			x	X				x			
4. Problemas de la vista		X		X				x			
5. Cansancio Físico y Mental			x	X					x		
6. Lesiones por caídas		X		x					x		

Evaluación de Riesgos

Localización: UNAN-
Managua, FAREM-
Estelí

Puestos de trabajo: Docentes
Horarios

N de trabajadores:145
trabajadores

Evaluación

Inicial

Periódica

Fecha de
evaluación:20/11/2017
Fecha última
evaluación:06/12/17

Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Golpes		X			X						X	
2. Estrés		X		X					X			
3. Fatiga		X		X				X				
4. Problemas de la Vista		X		X				X				
5. Afonía		X			X			X				

Evaluación de Riesgos

Localización: UNAN- Managua, FAREM- Estelì Puestos de trabajo: Mantenimiento N de trabajadores:4 trabajadores	Evaluación Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/>										
	Fecha de evaluación:20/11/2017 Fecha última evaluación:06/12/17										
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.Golpes		x			X			x			
2. Quemaduras		x		x					x		
3.Caidas al mismo nivel		x		X				x			
4. Problemas de la Vista		x		X				x			
5. Electro locución por contacto eléctrico		x			x			x			

Estimación del Riesgo		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

m	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Interpretación de las tablas de Estimación de Riesgos

Las tablas de Identificación de Riesgo nos permitieron estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo de la facultad y la severidad del daño.

Los niveles de riesgo indicado en las tablas anteriores, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones.

Con ayuda de las técnicas e instrumentos se obtuvieron sin número de Riesgos posteriormente al tener la información se calcula lo siguiente:

- Se le da valor a la Probabilidad, Consecuencia y Exposición mediante tablas en base a eso se va a llenar la Matriz de Riesgo. (Ver Anexo Pág.123-124)

5.3 CALCULOS PARA LA MATRIZ DE RIESGOS

Área	Factor de Riesgo	Riesgo	Fuente de Riesgo	N.E.	T.E.
Departamento de Ciencia y Tecnología	FÍSICO	1. Golpes	Aglomeración de personas en las oficinas	6	1,8

$$TE = \frac{\text{Trabajadores expuestos x \% de Exposición}}{100}$$

Donde el porcentaje de exposición es:

Remoto	= 10%.
Ocasional	= 30%.
Frecuente	= 60%
Continuo	= 100%

Grado de Peligrosidad:

$$C \times ExP = GP$$

$$GP = 1 \times 5 \times 6$$

GP= 30

C	E	P	G.P
1	5	6	30

Interpretación 1

El Grado de Peligrosidad para ser interpretado se saca de las tablas (**Ver Anexo Pág124.**) Que nos indican que si el GP está en un rango de 20-70 la clasificación del riesgo es aceptable, no es una emergencia pero debe de corregirse.

Factor de Ponderación

Se calcula de índices de tabla (**Ver Anexo Pág. 124.**) donde se toma en cuenta el porcentaje de expuestos en este caso nuestro porcentaje de expuestos están entre el 1% y el 20% por tanto nuestro Factor de Ponderación es 1.

Grado de Repercusión

GPxFP= 30

Interpretación 2

Debido a que son lesiones leves, no es una urgencia corregir este riesgo, sin embargo, se debe de implementar acciones de corrección

Costo/Beneficio

$$\text{Costo/beneficio} = \frac{\text{Grado de Peligrosidad (GP) o Grado de Riesgo (GR)}}{\text{Factor de Costos (FC) x Grado de Corrección}}$$

$$\text{Costo/Beneficio} = \frac{30}{4 \times 1}$$

Costo/Beneficio= 7.5

5.5 MATRIZ DE RIESGOS

Área	Factor de Riesgo	Riesgo	Fuente de Riesgo	N.E	T.E	C	E	P	GP	INT. 1	F.P	G.R
Laboratorio de Computación N°1	FÍSICO ELÉCTRICO	Electrocución Incendios Golpes Caídas Lesiones	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 30 estudiantes	9.3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	2	180
Laboratorio de computación N°2	FÍSICO ELÉCTRICO	Caída de herramientas Inadecuada Iluminación Incendio Quemaduras	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 18 estudiantes	5.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
LICA	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Inadecuada Iluminación Incendio	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	3 trabajadores y 1 estudiante	1.2	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
SICRE	FÍSICO	Energía Eléctrica	Aglomeración de personas.	4 trabajadores	1.2	5	3	6	90	Moderado	1	90

	ELÉCTRICO	Inadecuada Iluminación Incendio	Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.							Corrección necesaria urgente		
Centro de Formación y Gestión Integral de Riesgos	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	3 trabajadores	0.9	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Taller de Mantenimiento	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	4 trabajadores	1.2	5	3	6	90		1	90
Registro Académico	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado.	4 trabajadores y 1 alumna	1.5	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90

			Corto Circuito.									
Secretaria de la Facultad	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Inadecuada iluminación	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	4 trabajadores	1.2	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Administración	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	7 trabajadores	2.1	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Contabilidad	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	4 trabajadores	1.2	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90

Caja	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios Fatiga Estrés	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador	0.3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Decanatura	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores	0.6	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Laboratorio de Computación N° 3	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 18 estudiantes	5.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Laboratorio de Computación N° 4	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía Eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	1 trabajador y 18 estudiantes	5.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Aula 0203	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Sala de idioma	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Sala de medios	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

Vice Decanatura	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores	0.6	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Oficina de bodega	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores	0.6	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Fotocopias	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador	0.3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Aula 0301	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Aula 0302	FÍSICO ELÉCTRICO	Ruido Condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Oficina de posgrado	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores	0.6	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Clínica psicológica	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	4 trabajadores	1.2	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90

Sindicatos de docentes	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores	1.2	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Departamento de ciencias de la educación y humanidades	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	8 trabajadores	2.4	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Departamento de ciencia económicas administrativas	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctricas Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	7 trabajadores	2.1	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Departamento de ciencias tecnologías y salud	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	6 trabajadores	1,8	1	5	6	30	Moderado Corrección necesaria urgente	1	30

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Sala de maestros Departamento de ciencias económicas administrativas	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma3corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	10 trabajadores	3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Sala de maestro del departamento de ciencia tecnología y salud	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	6 trabajadores	1.8	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Aula 0401	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

Aula 0402	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Biblioteca	FÍSICO QUÍMICO BIOLÓGICO	Incendios Polvos insectos Roedores	Falta de Limpieza Constante	3 trabajadores y 2 estudiantes	1.5	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Sala de lectura de la biblioteca número 1 y numero 2	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Ruido Iluminación Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	2 trabajadores y 96 estudiantes	29.4	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	5	450
Auditorio	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 vocal, 200 oyentes y 1 técnico de sonido	60.6	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	5	450

Aula 0607	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0608	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0609	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0610	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Aula 0611	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0612	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula0613	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 40 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

Aula 0603	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido y condiciones térmicas	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Sala de reuniones	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0604	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0605	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Aula 0606	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0503	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Audiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0504	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

Aula 0505	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendio	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0506	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendio	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0601	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendio	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0602	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendio	Aglomeración de personas. Toma corrientes en	1 trabajador y 48 estudiantes						Moderado Corrección necesaria urgente		

			buen y mal estado. Corto Circuito.									
Aula 0403	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 40 estudiantes	12.3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	2	180
Unen	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Iluminación Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	8 trabajadores	2.4	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90
Fotocopias de unen	FÍSICO ELÉCTRICO	Energía eléctrica Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador	0.3	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	1	90

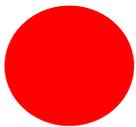
Aula 0501	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270
Aula 0502	FÍSICO ELÉCTRICO	Iluminación Ruido Condiciones térmicas Incendios	Aglomeración de personas. Toma corrientes en buen y mal estado. Corto Circuito.	1 trabajador y 48 estudiantes	14.7	5	3	6	90	Moderado Corrección necesaria urgente	3	270

5.5 MAPA DE RIESGO LABORAL

Artículo 19. Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:



1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras



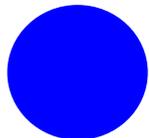
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacional a las personas trabajadoras.



3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.



5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



6) Factores de riesgos para la salud reproductiva:

El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

ESTIMACION DEL RIESGO

- T: TRIVIAL
- TL: TOLERABLE
- M: MODERADO
- I: IMPORTANTE
- IN: INADMISIBLE

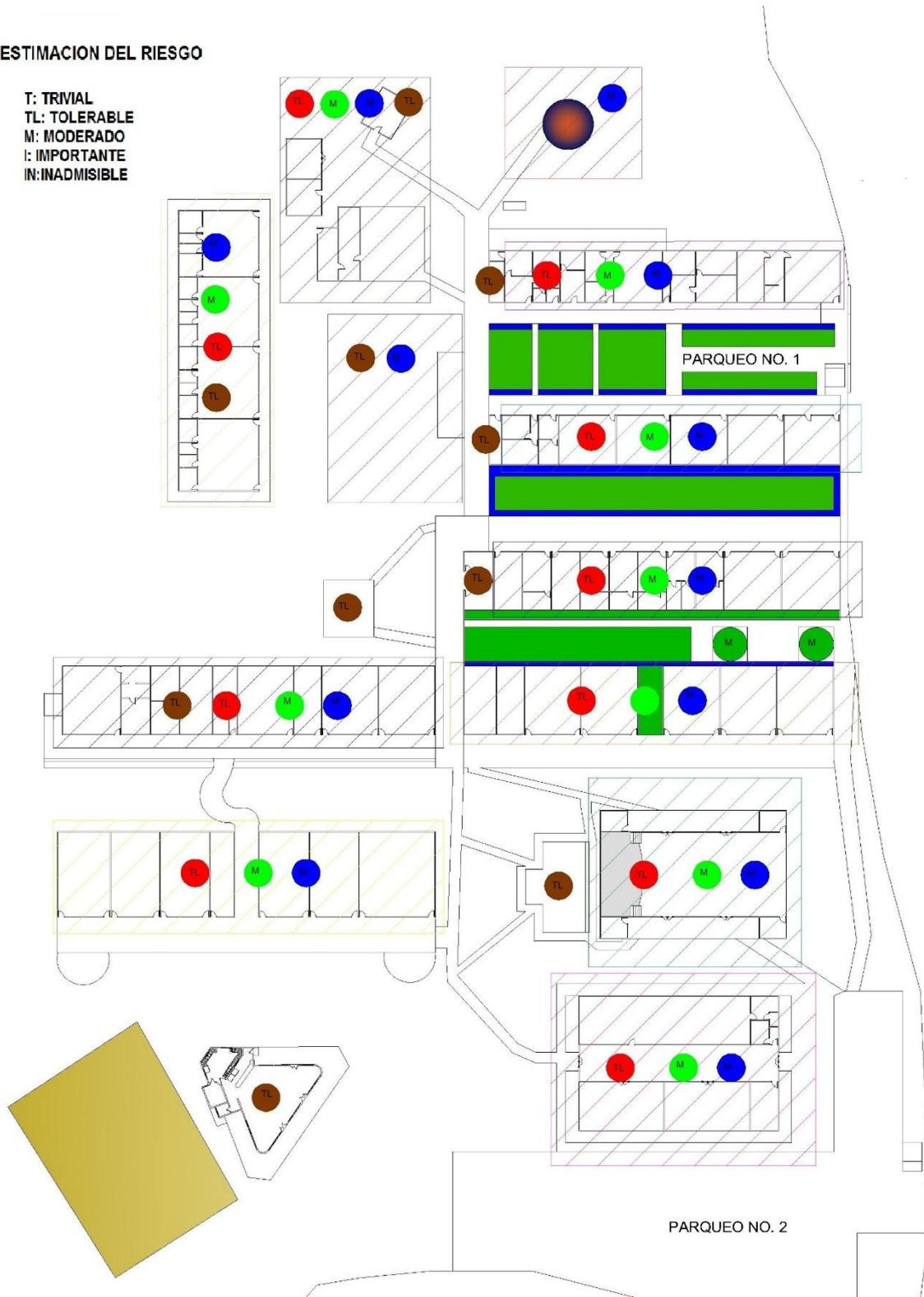


Imagen 2

VI. CONCLUSIONES

La seguridad Industrial se encarga de la búsqueda constante de mantener la comodidad del hombre en el trabajo, proporcionando herramientas adecuadas y equipos de seguridad con el fin de cuidar la salud laboral de los empleados y reducir riesgos en el trabajo por falta de equipo de protección.

El método utilizado fue el de la Matriz de Riesgos, que permite presentar de manera gráfica el impacto (severidad o pérdida) y la probabilidad (probabilidad de ocurrencia) de factores de riesgo, dentro de esta metodología se utilizaron Encuestas, Entrevistas, Guía de observación. En el desarrollo del estudio se proponen fundamentos y conceptos teóricos propios de Higiene y seguridad, se evaluaron las condiciones laborales, que dejaron en evidencia la situación actual del personal que labora en el Recinto donde se obtuvo como resultado la inadecuada aplicación en cuanto a los parámetros que contempla la Ley 618, identificamos los riesgos existentes por medio de tablas de apoyo que nos permitieron estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo de la facultad y la severidad del daño. Los niveles de riesgo indicado en las tablas forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones.

Por ultimo llenamos la Matriz de Riesgo donde se hicieron cálculos numéricos para identificar los riesgos con mayor incidencia y así interpretarlos para sus mejoras, como resultados nos dio que los riesgos con mayor recurrencia fueron golpes, caídas, electrocución por contacto eléctrico, estrés, fatiga, cansancio físico y mental, donde más del 70% de los trabajadores los sufren, aunque son lesiones leves, no es una urgencia corregir este riesgo, sin embargo se debe de implementar acciones de corrección.

Este estudio es de gran importancia, porque proporciona información útil para la universidad, ya que al estimar los riesgos se visualiza cuáles son los a los que se debe dar corrección para mejorar la eficiencia y eficacia del servicio que se brinda en la Facultad.

VII. RECOMENDACIONES

- Hacer cumplir la normativa de acción preventiva e identificación de riesgos de acuerdo a los procesos de los diferentes trabajos que se realizan en el Recinto.
- Capacitar al personal que labora en el Recinto con la colaboración y coordinación de entendidos todo el año y periódicamente para que pueda desempeñar sus funciones correctamente.
- Mantener una actualización mensual del RTO.
- Tomar en cuenta las posibles mejoras propuestas para la erradicación de Riesgos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Asfahl & Rieske,). (2010). SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD . En C. R. ASFAHL, *ASFAHL: SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD 4a. ed* (pág. 247). Mexico: PRENTICE HALL.
- Bernal. (2000). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. BOGOTA: PRENTICE HALL. Obtenido de https://es.slideshare.net/mares_lili/diseo-metodologico-31197079
- Carrasco. (2009). *Metodologia de la investigacion*.
- Cruz, S. &. (1994).
- Falagán Rojo, A. F. (2000).
- Falagán Rojo, M. J. (2009). Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía . En M. J. Falagán Rojo, *MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES* (pág. 444). Asturias: Imprenta Firma, S. A. - (Mieres).
- Freivalds. (1997). Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo, 10ª Edic. En A. F. Benjamin W. Niebel, *Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo, 10ª Edic.* (pág. 614). Mexico: McGraw-Hill/Inernamericana Editores, S.A.
- HERNANDEZ, N. A. (2016). *Metodologia de la investigacion*. Obtenido de webmaster@aniortecnic.net
- INSHT. (2007). Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. En INSHT, *Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*.
- MITRAB. (1993 - 2008). Compilación de Ley y Normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo. En MITRAB, *Compilación de Ley y Normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo* (pág. 585). Managua.
- MITRAB. (Marzo 2008).
- Mondelo, T. &. (1999). Ergonomía 1 Fundamentos. En P. R. Mondelo, *Ergonomía 1 Fundmentos* (pág. 182). Barcelona: Edicions UPC.
- SAMPIERI, R. H. (2003). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. MEXICO, D.F: Mcgraw hill interamericana.
- THOMAS, U. S. (s.f.). *EDUCACION ABIERTA Y A DISTANCIA*. Obtenido de soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/.../localizacin_del_proyecto.htm
- Wigodski, J. (2011). *Metodologia de la Investigacion*. Obtenido de <http://jacquelinewigodski.blogspot.com>

IX. ANEXOS

**FRAGMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL
TRABAJO LEY No. 618**

**Aprobada el 19 de Abril del 2007 Publicado en La Gaceta No. 133 del 13 de
Julio del 2007 EL**

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

A sus habitantes, SABED: Que, LA ASAMBLEA NACIONAL CONSIDERANDO

I Que el artículo 82, inciso 4 de la Constitución Política de la República de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de Trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador".

II Que dicho precepto constitucional trae consigo la necesidad de actualizar regulaciones en materia de higiene y seguridad del trabajo producto de las condiciones socio laborales en, que se desarrollan los procesos de trabajo que operan en el país.

III Que el incremento de los Riesgos Laborales y la consecuente multiplicación y complejidad de los centros de trabajo, implican la necesidad de ampliar el área que cubre las disposiciones y normativas en materia de seguridad e higiene, así como la de lograr un mejor encauzamiento de las actividades de fiscalización, vigilancia y control que realizan en los centros de trabajo.

IV Que la presente Ley debe regir todo lo concerniente a la higiene y seguridad del trabajo, en especial al diseño y características de construcción y acondicionamiento de los centros de trabajo.

V Que la existencia de disposiciones debe propiciar una gestión efectiva en la prevención de los riesgos laborales y la implantación de un sistema que mejore las condiciones de higiene y seguridad establecidas en los centros de trabajo.

VI Que se hace necesario establecer mecanismos y procedimientos para la coordinación entre las entidades competentes en materia de seguridad y salud laboral para la promoción de políticas nacionales.

VII Que todo lo anterior demuestra la necesidad de establecer los mecanismos, obligaciones y responsabilidades en la organización, gestión y actuación de la higiene y seguridad. POR TANTO En uso de sus facultades Ha ordenado la siguiente:

LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo I Objetivo y Campo de Aplicación Artículo

1.- OBJETO DE LA LEY: La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Artículo 2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN: Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza. Sin perjuicio de las facultades y obligaciones que otras Leyes otorguen a otras instituciones públicas dentro de sus respectivas competencias. Capítulo II Conceptos

Artículo 3.- A efectos de la presente Ley se entenderá por: Higiene Industrial: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Condición Insegura o Peligrosa: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros). Condiciones de Trabajo: Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Ergonomía: Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Actos Inseguros: Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

Salud Ocupacional: Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Ambiente de Trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros

TÍTULO II

OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES

Capítulo I

Obligaciones del Empleador

Artículo 18.- Son Obligaciones del Empleador:

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.

2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

3. El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:
 - a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;

b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores

c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:

- 1) Evitar los riesgos;
- 2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;
- 3) Combatir los riesgos en su origen;
- 4) Adaptar el trabajo a la persona;
- 5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- 6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual; y dar la debida información a los trabajadores.

5. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido. Una vez que entre en vigencia la presente ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

6. Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.

7. Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la presente Ley.

8. Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.

9. Exigir a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo. En caso contrario se hace responsable solidario por los daños que se produzcan por el incumplimiento de esta obligación.

10. Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.

11. Notificar a la autoridad competente los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.

12. Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.

13. Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.

14. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.

15. Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.

16. Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

Capítulo II

De la Capacitación a los Trabajadores

Artículo 19.- El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Artículo 20.- El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

Artículo 21.- El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.

Artículo 22.- El empleador debe garantizar que el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

Capítulo III

De la Salud de los Trabajadores

Artículo 23.- El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o

factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el reglamento o normativas.

24.- Los trabajadores tienen derecho a conocer y obtener toda información Relacionada con su estado de salud, con respecto a los resultados de las valoraciones médicas practicadas, respetando siempre la confidencialidad en todos los casos.

Artículo 25.- El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

Artículo 26.- El empleador llevará un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre-empleo se atenderá lo siguiente:

- a. Deberán realizarse exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos exámenes deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de las empresas.
- b. Los exámenes médicos de laboratorio mínimos a realizar en el examen médico pre-empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales y otros factores de los trabajadores serán, entre otros:

Examen físico completo;

Biometría Hemática Completa (BHC);

Examen General de Orina (EGO);

Examen General de Heces (EGH),

VDRL = Sífilis;

Pruebas de Función Renal; y

Prueba de Colinesterasa

c. El examen médico periódico se realizará de forma obligatoria a todos los trabajadores de forma anual o según criterio médico.

d. Este examen se realizará con el fin de detectar de manera precoz los efectos que pudieran estar padeciendo los trabajadores por su relación con los riesgos existentes en su puesto de trabajo.

Artículo 27.- De los resultados de los exámenes médicos de los trabajadores, se deberán remitir copias en los 5 (cinco) días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.

Capítulo IV

De los Accidentes del Trabajo

Artículo 28.- El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

Artículo 29.- En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar

Artículo 30.- Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.

Artículo 31.- El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

Capítulo V

Obligaciones de los Trabajadores

Artículo 32.- El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las siguientes disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas:

- 1) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.
- 2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.
- 3) Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de, cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.
- 4) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.
- 5) Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.
- 6) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con el, así como suministrar la información requerida por los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- 7) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.
- 8) Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a sus delegados ante la comisión.

Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el Código del Trabajo, Convenios Colectivos, Convenios Internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) y demás resoluciones ministeriales.

TÍTULO III
DE LA ORGANIZACIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN LOS CENTROS
DE TRABAJO

Capítulo I

Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo

Artículo 40.- Para el propósito de esta Ley se considera Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.), al órgano paritario, constituido por los representantes nombrados por el centro de trabajo y los nombrados por el o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo.

Artículo 41.- Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

Artículo 42.- Las empresas e instituciones que cuentan con diferentes centros de trabajo, deben constituir tantas Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad de Trabajo, como centros de trabajo tengan.

Artículo 43.- El número de representantes de cada sector representativo guardan una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con lasiguiente escala mínima:

Hasta 50 trabajadores -----	1
De 51 a 100 trabajadores -----	2
De 101 a 500 trabajadores -----	3
De 501 a 1000 trabajadores-----	4
De 1001 a 1500 trabajadores-----	5
De 1501 a 2500 trabajadores-----	8
De 2501 a más trabajadores-----	10

Artículo 44.- Los miembros de la Comisión Mixta que representan al empleador deberán ser nombrados por éste para un período de dos años, pudiendo ser

reelegidos al término de su mandato. Se escogerán entre los más calificados en materia de prevención de riesgos laborales y se les autorizará para tomar determinadas decisiones de control y representación.

Artículo 45.- Los representantes de los trabajadores y los respectivos suplentes, serán designados por el (los) sindicato (s) con personería jurídica y, en caso de no existir estos, se elegirán por la mayoría de los votos de los trabajadores en elecciones que se celebrarán cada dos años.

Artículo 46.- Cuando uno de los representantes de los trabajadores deje de laborar para la empresa o renuncie a ser miembro de la C.M.H.S.T., les sustituirá la persona que le precedió en la elección o aquél que designe el sindicato si lo hubiere. Dichas circunstancias se notificarán a la autoridad laboral competente, de acuerdo con esta Ley.

Artículo 47.- Durante el término de su mandato, los miembros de las C.M.H.S.T., no podrán ser despedidos por causas atribuidas al cumplimiento de sus funciones en la esfera de la higiene y seguridad del trabajo, si no es con la autorización del Ministerio del Trabajo, previa comprobación de la causa justa alegada.

Artículo 48.- El acta de constitución de la C.M.H.S.T., deberá contener los siguientes datos:

Lugar, fecha y hora de la Constitución.

Nombre de la empresa.

Nombre del Centro de Trabajo.

Nombre y apellido del Director del Centro de Trabajo.

Número de trabajadores.

Nombres y apellidos de los representantes del empleador y sus respectivos cargos.

Nombres y apellidos de los representantes de los trabajadores, especificando el cargo en el sindicato, si fueran sindicalizados.

Artículo 49.- Toda modificación y/o reestructuración que se realice en la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, debe informarse al Departamento de formación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo (D.G.H.S.T.) o a la inspectoría Departamental correspondiente, quien la remitirá en este último caso, a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo en un plazo no mayor de 30 días.

Artículo 50.- Todo empleador tendrá un máximo de diez días a partir de la fecha de constitución de la C.M.H.S.T. para proceder a inscribirla, su incumplimiento a esta disposición será objeto de sanción.

Artículo 51.- La solicitud de inscripción de la C.M.H.S.T., que se realice ante la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o ante el Inspector Departamental de Higiene y Seguridad correspondiente, deberá ir acompañada del acta de constitución de la misma, con sus respectivas firmas y sellos, el libro de actas que será aperturado y foliado por la autoridad laboral competente.

Artículo 52.- La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, a través del Departamento de Normación, asignará un número de registro a las Comisiones Mixtas, el cual dará a conocer al empleador.

Las inscripciones de las C.M.H.S.T., que se realicen en las Delegaciones Departamentales serán remitidas por éstas a la D.G.H.S.T. en un plazo no superior a 30 días, a fin de que se les otorgue el correspondiente número de registro el que comunicarán al empleador.

Artículo 53.- Una vez registrada la C.M.H.S.T. deberá de reunirse a más tardar quince días después de dicho registro, con el objeto de elaborar un plan de trabajo anual, el que presentará a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, para su aprobación y registro en el expediente que lleva esa Dirección.

Artículo 54.- Toda modificación que se realice en la conformación de la C.M.H.S.T. debe informarse al Departamento de Normación de la D.G.H.S.T. o a la Inspectoría Departamental correspondiente, quien la remitirá, en este último caso, a la D.G.H.S.T. en un plazo no mayor de diez días.

Artículo 55.- La C.M.H.S.T., será presidida por uno de los miembros elegidos por el empleador. Los miembros de estas comisiones elaborarán su propio reglamento de funcionamiento interno.

Artículo 56.- Las funciones de la C.M.H.S.T. serán las siguientes:

- a. Cooperar con la empresa o centro de trabajo en la evaluación y determinación de los riesgos laborales de la empresa o centro de trabajo a la que pertenezcan.
- b. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- c. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.
- d. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.
- e. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- f. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.
- g. Informar al empresario para que éste, en caso de ser necesario acuerde la paralización de las actividades que entrañen un riesgo laboral grave e inmediato para la salud de los trabajadores.
- h. Participar y ser informados de las actuaciones que la autoridad laboral competente realice en las empresas o centros de trabajo a los que pertenezcan, relativo a materia de higiene y seguridad.
- i. Conocer informes relativos a la higiene y seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.

j. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.

k. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.

Artículo 57.- Para el desempeño de sus funciones los miembros de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberán disponer del tiempo necesario como jornada, de acuerdo con los términos que determine el convenio colectivo o se establezca en el reglamento interno de funcionamiento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Artículo 58.- La empresa deberá proporcionar a los miembros de la C.M.H.S.T. una formación especial en materia preventiva, por sus propios medios o por concierto con organismos o entidades especializados en la materia.

Artículo 59.- Los miembros de la C.M.H.S.T. se reunirán al menos mensualmente y siempre que lo proponga uno de los sectores representativos. Podrán participar en estas reuniones, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de las empresas; así como las personas que cuenten con una especial calificación o información respecto de cuestiones concretas que se debatan, siempre que así lo soliciten algunas de las representaciones de la C.M.H.S.T.

Artículo 60.- Los acuerdos de las reuniones de la C.M.H.S.T. se escribirán en un libro de Actas, que deberán estar a disposición de la autoridad laboral, cuando éstas lo requieran.

Capítulo II

De los Reglamentos Técnicos Organizativos

Artículo 61.- Los empleadores o sus representantes están en la obligación de elaborar Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de higiene y seguridad del trabajo a fin de regular el comportamiento de los trabajadores como

complemento a las medidas de prevención y protección, estableciendo los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, generales y específicas de seguridad que se deben adoptar en los lugares de trabajo.

Artículo 62.- La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá intervenir en la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo en materia de higiene y seguridad de la empresa.

Artículo 63.- El contenido del Reglamento Técnico Organizativo será desarrollado de conformidad al instructivo metodológico que oriente el Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Artículo 64.- La solicitud para autorizar el Reglamento Técnico Organizativo de la Empresa, se formulará por duplicado ante la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo.

Artículo 65.- Recibida la solicitud, la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, procederá a revisar el contenido del Reglamento y, previo de las observaciones que realice, que en su caso considere procedentes, emitirá auto favorable para proceder a la aprobación del Reglamento, o requerirá al empleador para que en un plazo no superior de 30 días, sean subsanadas las deficiencias observadas en la revisión.

Artículo 66.- Una vez aprobado el Reglamento, producirá plenos efectos legales para su implementación y se extenderá en dos ejemplares, uno para la empresa y el otro para el Ministerio del Trabajo, quien deberá custodiarlo.

Artículo 67.- El Reglamento aprobado por el Ministerio del Trabajo, debe difundirlo y hacerlo del conocimiento de los trabajadores con treinta días de anticipación a la fecha en que comenzará a regir, la empresa.

Artículo 68.- Los empleadores y trabajadores tienen la obligación de cumplir las medidas y regulaciones sobre prevención de riesgos laborales contenidas en el Reglamento Técnico Organizativo de su centro de trabajo. Los trabajadores deben de colaborar y exigir la implementación de las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Artículo 69.- Los empleadores y trabajadores que violen estas disposiciones serán objeto de sanción conforme a lo regulado en la presente Ley.

Artículo 70.- La vigilancia y control del cumplimiento de las disposiciones contenidas en los Reglamentos Técnicos Organizativos de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, corresponden a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o al Inspector Departamental de Higiene y Seguridad correspondiente.

Artículo 71.- Los empleadores tendrán un plazo no superior de tres meses para proceder a elaborar y presentar su Reglamento Técnico Organizativo a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o a la Inspectoría Departamental correspondiente.

Artículo 72.- Los Reglamentos Técnicos Organizativos de Higiene y Seguridad aprobados por el MITRAB tendrán una vigencia de dos años, pudiendo ser los mismos revisados o actualizados cuando se operen cambios o se introduzcan nuevos procesos.

TÍTULO IV
DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO
Capítulo I
Condiciones Generales

Artículo 73.- El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Artículo 74.- El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

A tal efecto los lugares de trabajo deberán ajustarse, en lo particular, a lo dispuesto en el Reglamento que regule las condiciones de protección contra incendios y fenómenos climatológicos o sismológicos que le sean de aplicación.

Artículo 75.- El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:

- a. Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo puedan ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.
- b. Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplan con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.

Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.

Artículo 76.- La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Artículo 77.- Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

Artículo 78.- Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose, en este caso, a lo establecido en la presente ley y demás disposiciones que se establezcan en su Reglamento.

Capítulo II

Orden, Limpieza y Mantenimiento

Artículo 79.- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Artículo 80.- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

Artículo 81.- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros. Para ello dichas operaciones deberán realizarse, en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.

Capítulo III

Seguridad Estructural

Artículo 82.- Todos los edificios permanentes o provisionales, serán de construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el Reglamento de Seguridad en las Construcciones; para así evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

Artículo 83.- Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.

Artículo 84.- Se indicarán por medio de rótulos las cargas que los locales puedan soportar o suspender, quedando prohibido sobrecargar los pisos y plantas de los edificios.

Capítulo IV

Superficie y Cubicación

Artículo 85.- Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- a. Tres metros de altura desde el piso al techo;
- b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y
- c. Diez metros cúbicos por cada trabajador.

Artículo 86.- No obstante, en los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura a que se refiere el apartado "a" del número anterior podría quedar reducido hasta dos cincuenta metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado "c", y siempre que se renueve el aire suficiente.

Capítulo V

Suelo, Techos y Paredes

Artículo 87.- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.

Artículo 88.- Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

Artículo 89.- Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Si han de soportar o suspender cargas deberán ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Capítulo VI

Pasillos

Artículo 90.- Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias M trabajo.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.
- b. 1 metro de anchura para los pasillos secundarios.

Artículo 91.- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca menor a 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.

Artículo 92.- Cuando existan aparatos con órganos móviles, que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.

Capítulo VII

Puertas y Salidas

Artículo 93.- Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura o ser de material de seguridad, cuando éstas puedan suponer un peligro para los trabajadores.

Artículo 94.- Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo reunirán las mismas condiciones y además: Las puertas que se cierran solas deberán ser o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.

Artículo 95.- Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o su planta permanecerá bloqueada (aunque este cerrada), de manera, que impida la salida durante los períodos de trabajo.

Artículo 96.- Los locales destinados a dormitorios del personal reunirán las siguientes condiciones:

- a. Los locales destinados a dormitorios de los trabajadores deberán estar provistos de ventanas que permitan una adecuada ventilación e iluminación natural.
- b. Las camas estarán provistas de colchón, sábanas, almohadas con fundas y las mantas necesarias, según las condiciones del clima. La ropa de cama será mantenida en estado de higiene y limpieza.
- c. Se dotarán de armarios individuales.
- d. La superficie por cama - trabajador no será inferior a cuatro metros cuadrados y la altura mínima del local de 2.50 metros, y el volumen de aire por cama no será inferior a 12 metros cúbicos. Si se instalan literas habrá al menos un metro de distancia entre los dos bastidores.

e. Tendrán comunicación con cuartos de servicios sanitarios (baños, inodoros, etc.) los que estarán debidamente diferenciados por sexo.

Capítulo IX

Comedores

Artículo 97.- Los comedores que instalen las empresas para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

Artículo 98.- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles, de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada, y la altura mínima del techo será de 2.60 metros.

Artículo 99.- Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Artículo 100.- Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independiente de estos fregaderos existirán inodoros y lavamanos próximos a estos locales.

Capítulo X

Cocinas

Artículo 101.- Los locales destinados a cocinas reunirán las condiciones siguientes:

- a. Se efectuará la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana ventilación si fuere necesario.
- b. Se mantendrán en todo momento en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados hasta su evacuación.
- c. Los alimentos se conservarán en el lugar y a temperatura adecuada, y en refrigeración si fuere necesario.

d. Estarán dotados de menaje necesario que se conservará en completo estado de higiene y limpieza.

Capítulo XI

Abastecimiento de Agua

Artículo 102.- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.

Artículo 103.- No se permitirá sacar o trasegar agua para beber por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Artículo 104.- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

Artículo 105.- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Capítulo XIII

Inodoros

Artículo 109.- Todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.

Artículo 110.- Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Artículo 111.- Los inodoros y urinarios se instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorizarían y supresión de emanaciones.

TÍTULO V

DE LAS CONDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Capítulo I

Evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales

Artículo 114.- La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo deberá partir de:

1. Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.
2. La evaluación será actualizada cuando se produzcan modificaciones del proceso, para la elección de los Equipos de Protección Personal, en la elección de sustancias o preparados químicos que afecten el grado de exposición de los trabajadores a dichos agentes, en la modificación del acondicionamiento de los lugares de trabajo o cuando se detecte en algún trabajador una intoxicación o enfermedad atribuible a una exposición a estos agentes.
3. Si los resultados de la evaluación muestra la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición.

Capítulo II

Registro de Datos

Artículo 115.- El empleador deberá disponer de:

- a. Un registro de los datos resultantes obtenidos de las evaluaciones.
- b. Una lista de los trabajadores expuestos a agentes nocivos, indicando el tipo de trabajo efectuado, el agente específico al que están expuestos, así como un registro de los accidentes que se hayan producido.
- c. Un registro del historial médico individual realizado a los trabajadores expuestos a riesgos.

Artículo 116.- El empleador deberá facilitar el acceso a estos archivos, que se conservarán en la empresa, a la autoridad laboral y a las autoridades competentes en higiene y seguridad. No obstante lo anterior, cuando los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores contengan información personal de carácter médico confidencial, el acceso a aquellos, se limitará al personal médico.

Capítulo III

Ambientes Especiales

Artículo 117.- Se deberán evitar los olores desagradables mediante los sistemas de captación y expulsión de aire más eficazmente, si no fuera posible por aspectos técnicos, se pondrá a disposición de los trabajadores equipos de protección personal.

Capítulo IV

Ambiente Térmico

Artículo 118.- Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

Artículo 119.- En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.

Artículo 120.- En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

Capítulo IV

Ruidos

Artículo 121.- A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

Encuesta



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FAREM-ESTELI

Objetivo de la Encuesta:

- **Diagnosticar las condiciones en las que laboran los trabajadores de la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM)**

I. Datos Generales:

1.1 **Años de trabajar:** _____

1.2 **Edad:** _____

1.3 **Sexo:** _____

1.4 **Area:** _____

II. Obligaciones de los Trabajadores

1. Conoces la Ley 618 de Higiene y Seguridad Ocupacional

Sí No

2. Cumple con las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.

Sí No

3. Sigue las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el Empleador.

Sí No

4 Colabora en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento Médico?

Sí No

5 ¿Asiste a los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le Convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros?

Sí No

6 ¿Cómo trabajadores cumplen las órdenes e instrucciones dadas, para garantizar su propia seguridad y salud?

Sí No

7 ¿Existen comisiones mixtas de higiene y seguridad de los trabajadores?

Sí No

8. ¿Poseen un reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo?

Sí No

9. ¿Se actualizan o se hacen cambios en el reglamento técnico organizativo de seguridad e higiene?

Sí No

10. ¿Se está realizando una evaluación inicial de riesgos para la salud de los trabajadores?

Sí No

11. ¿Cómo son las condiciones del ambiente térmico para los trabajadores?

Buenas Malas Excelente Regulares

12. ¿Existen los equipos necesarios cuando no se logren las disminuciones del nivel sonoro tales como: orejeras o tapones?

Sí No

13. ¿Existen los equipos de protección personal en caso de riesgo en el desempeño de sus labores?

Sí No

14. ¿Existe una fuente de daño?

Sí No

15. ¿Quién (o qué) puede ser afectado?

Personas Infraestructura Equipos de oficina

16. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

17. ¿Existen los siguientes peligros?

Golpes.

Sí No

Caídas al mismo nivel.

Sí No

Caídas de personas a distinto nivel.

Sí No

Caída desde altura de herramientas, materiales, etc.

Sí No

Espacio inadecuado.

Sí No

Peligros asociados con manejo manual de cargas.

Sí No

Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.

Sí No

Incendios y explosiones.

Sí No

Sustancias que pueden inhalarse.

Sí No

Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.

Si No

Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).

Sí No

Ambiente térmico inadecuado.

Sí No

Condiciones de iluminación inadecuadas.

Sí No

Barandillas inadecuadas en escaleras.

Sí No



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FAREM-ESTELI

Objetivo:

- Observar el ambiente de trabajo, desempeño de los trabajadores y los factores de riesgos a los que están sometidos por su tipo de actividad.

Guía de Observación

DESCRIPCION	si	no
DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO Capítulo I Condiciones Generales Instalaciones y dispositivos de protección cumplen con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.		
La iluminación de los lugares de trabajo proporcionan visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo		
Capítulo II Orden, Limpieza y Mantenimiento Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo permanecen libres de obstáculos,		
Capítulo III Seguridad Estructural Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecen resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.		
Se indican por medio de rótulos las cargas que los locales puedan soportar o suspender, quedando prohibido sobrecargar los pisos y plantas de los edificios.		
Capítulo V Suelo, Techos y Paredes El pavimento constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.		
Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.		

<p>Capítulo VI Pasillos Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos</p>		
<p>Capítulo VII Puertas y Salidas Las salidas y las puertas exteriores su acceso es visible o debidamente señalizado.</p>		
<p>Capítulo IX Comedores Los comedores están ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.</p>		
<p>Los pisos, paredes y techos son lisos y susceptibles, de fácil limpieza, tienen una iluminación, ventilación y temperatura adecuada, y la altura mínima del techo será de 2.60 metros.</p>		
<p>Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos están señalizadas</p>		

Tabla de Evaluación de Riesgos

Evaluación de Riesgos											
Localización: Puestos de trabajo: N de trabajadores:				Evaluación							
				Inicial <input type="checkbox"/>				Periódica <input type="checkbox"/>			
				Fecha de evaluación: Fecha última evaluación:							
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN

Tablas de Apoyo

Tabla 19. Valores adoptados para la consecuencia.. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988.

CONSECUENCIA	CALIFICACIÓN
CATÁSTROFE, Numerosas víctimas	100
VARIAS MUERTES	50
MUERTES, Invalidez permanente	25
LESIONES GRAVES, Invalidez permanente	15
LESIONES CON INCAPACIDAD	5
LESIONES SIN INCAPACIDAD	1

Tabla 20. Valores adoptados para la exposición. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988.

EXPOSICIÓN	E
CONTINUAMENTE. Muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE. Aproximadamente una vez al día	5
OCACIONALMETE. De una vez a la semana a una vez al mes	3
IRREGULARMENTE. De una vez al mes a una vez al año	2
RARAMENTE. Cada bastantes años	1
REMOTAMENTE. No se sabe que haya ocurrido pero no se descarta	0.5

Tabla 21.

Valores para la probabilidad. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988..

PROBABILIDAD	P
Es el resultado mas probable y esperado	10
Es completamente posible, no será nada extraño	6
Seria una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido	3
Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido	1
Coincidencia extremadamente remota pero concebible	0.5
Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.3

Tabla 22.

Interpretación del grado de peligrosidad. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988.

Grado de peligrosidad	Clasificación del riesgo	Actuación frente al riesgo
Mayor de 400	INADMISIBLE	Corrección urgente
Entre 201 y 400	ALTO	Corrección inmediata
Entre 71 y 200	MODERADO	Corrección necesaria urgente
Entre 21 y 70	ACEPTABLE	No es emergencia pero debe corregirse
Menos de 20	TRIVIAL	Puede omitirse la corrección, aunque deben establecerse medidas correctoras sin plazo definido

Tabla 23.

Factor de ponderación. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988.

Porcentaje de expuestos	Factor de ponderación
1-20 %	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

Tabla 25. Valoración del factor de costo. Tomado del Mapa de Riesgos de La Rioja, fotocopia de documento de trabajo durante capacitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, 1988.

Factor de costo	Valor numérico
Más de 900 salarios mínimos.	10
De 500 – 900 salarios mínimos.	6
De 100 – 500 salarios mínimos.	4
De 10 – 100 salarios mínimos.	3
De 5 – 10 salarios mínimos.	2
De 1 – 5 salarios mínimos.	1
Menos de 1 salario mínimo.	0.5



Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FAREM-ESTELI

Objetivo de la entrevista:

- **Evaluar las condiciones laborales en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-ESTELI**

I. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

1. ¿De qué manera observa y cumple con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. ?
2. ¿Cómo adopta las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. ?
3. ¿Qué parámetros toma en cuenta para elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. ?
4. ¿De qué forma los trabajadores reciben formación e información y entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo. ?
5. ¿Cada cuánto se actualiza el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y como se lleva el procesamiento de los datos obtenidos. ?
6. ¿Cuáles son los riesgos más frecuentes en su empresa?
7. ¿Cómo se evitan estos riesgos?