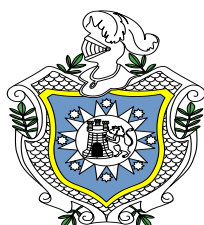


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELI
FAREM-ESTELI**



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

TEMA DELIMITADO:

**Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral, en las
instalaciones de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, Estelí II
semestre 2014.**

AUTORES:

**Br. Yael Oswaldo Fuentes Leiva
Br. Daniela Guadalupe Guadamuz Mairena
Br. María José Ruiz Aguirre**

TUTOR:

Ing. Walter Lenin Espinoza

Estelí, Enero de 2015.

INDICE DE CONTENIDO

I.	<u>AGRADECIMIENTO</u>	1
II.	<u>DEDICATORIA</u>	2
III.	<u>RESUMEN</u>	3
IV.	<u>INTRODUCCIÓN</u>	4
V.	<u>OBJETIVOS</u>	6
5.1.	<u>Objetivo General</u>	6
5.2.	<u>Objetivos Específicos</u>	6
VI.	<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	7
VII.	<u>ANTECEDENTES DEL PROBLEMA Y DE LA EMPRESA</u>	8
7.1.	<u>Antecedentes del problema</u>	8
7.2.	<u>Antecedentes de la empresa</u>	8
VIII.	<u>JUSTIFICACIÓN</u>	10
IX.	<u>MARCO CONCEPTUAL</u>	11
9.1.	<u>Aspectos de higiene del trabajo</u>	11
9.2.	<u>Condiciones de Seguridad del Trabajo</u>	13
9.3.	<u>Conceptos básicos de seguridad e higiene industrial</u>	15
9.4.	<u>Identificación de peligros y estimación de riesgo</u>	18
9.5.	<u>Clasificación de las actividades de trabajo</u>	21
9.6.	<u>Agentes Químicos</u>	23
9.7.	<u>Agentes Físicos</u>	24
9.8.	<u>Accidentes de trabajo</u>	29
9.9.	<u>Incapacidad</u>	31
9.10.	<u>Condición insegura:</u>	31
9.11.	<u>Acto inseguro:</u>	31
9.12.	<u>Ergonomía</u>	31
X.	<u>DISEÑO METODOLÓGICO</u>	33
10.1.	<u>Localización</u>	33
10.2.	<u>Tipo de Investigación</u>	33
10.3.	<u>Población y Muestra</u>	33
10.4.	<u>Etapas de la Investigación</u>	33

10.5.	<u>Cuadro de Operacionalización de las variables</u>	34
10.6.	<u>Técnicas e Instrumentos para la Obtención de la Información</u>	35
10.7.	<u>Tratamiento de la Información</u>	37
XI.	<u>ANÁLISIS DE RESULTADO</u>	38
11.1.	<u>Análisis FODA</u>	38
11.2.	<u>Análisis Ley 618 con apoyo de Checklist</u>	38
11.3.	<u>Estudio de los Accidentes</u>	46
11.4.	<u>Análisis Resultado de Mediciones</u>	47
11.5.	<u>Análisis Resultado de Encuesta</u>	48
11.6.	<u>Análisis Resultado de Entrevista a trabajadores y jefes de área</u>	56
XII.	<u>VALIDACIÓN</u>	57
12.1.	<u>Modalidad de la capacitación</u>	57
XIII.	<u>COSTOS, BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL</u>	58
13.1.	<u>Presupuestos</u>	58
13.2.	<u>Flujo de egresos</u>	61
13.3.	<u>Beneficio de la tasa cambio a tomar</u>	62
13.4.	<u>Flujo de ingresos</u>	63
13.5.	<u>Relación Beneficio / Costo</u>	64
XIV.	<u>ESTRUCTURA DEL MANUAL</u>	65
XV.	<u>CONCLUSIONES</u>	66
XVI.	<u>RECOMENDACIONES</u>	67
XVII.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	68
XVIII.	<u>ANEXOS</u>	69

INDICE DE TABLAS

Cuadro Operacionalizacion de Variables.....	34
Analisis FODA.....	38
Extintores de incendios.....	39
Servicios Sanitarios.....	40
Superficie y Cubicaci3n.....	41
Señalizacion.....	41
Equipos de Seguridad.....	42
Conexiones Electricas.....	44
Suelos, techos y paredes.....	45
Mediciones de Campo.....	47
Costo de Señalizacion.....	58
Costo Equipos de Proteccion.....	59
Otros Gastos.....	60
Consolidado presupuesto Total.....	61
Flujo de Egresos.....	62
Resumen Beneficios.....	63
Flujo Ingresos.....	64

INDICE DE GRAFICAS

Gráfico N° 1: Maquina/ Fatiga Fisica.....	48
Gráfico N° 2: Condiciones Inseguras/ Han Sufrido Lesiones	49
Gráfico N° 3: Riesgos de accidentes/ Actos Inseguros.....	50
Gráfico N° 4: Enfermedades/ Exámenes Médicos	51
Gráfico N° 5: Brindan equipos de protección/ Normas de Higiene y Seguridad ..	52
Gráfico N° 6: Brindan Equipos de Protección/ Utiliza Equipos de Protección	53
Gráfico N° 7: Actos Inseguros/ Fatiga Física	54
Gráfico N° 8: Simulacros de Evacuación	55

INDICE ANEXOS

Anexo N° 1: Formato guia de entrevista a trabajadores.....	70
Anexo N° 2: Formato guia de entrevista a jefes de area	72
Anexo N° 3: Formato Guia de encuesta a trabajadores.....	74
Anexo N° 4: Formato Guia de observación.....	76
Anexo N° 5: Distribucion de planta Bay Island SportsWear Nicaragua S,A	80
Anexo N° 6: Constancia realización de capacitaciones	81
Anexo N° 7: Constancia realización mediciones de campo.....	82



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí

UNAN FAREM Estelí

Departamento de Ciencia Tecnología y Salud

Estelí, 28 Enero 2015

Estimado Maestro Betanco:

Sirva la presente para comunicarle que he dirigido y examinado el trabajo Monográfico titulado **“Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral, en las instalaciones de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, Estelí II semestre 2014.”**

Elaborado por los Bachilleres: **Yael Oswaldo Fuentes Leiva, Daniela Guadalupe Guadamuz Mairena, María José Ruíz Aguirre**; egresados de la carrera de Ingeniería Industrial y Sistemas, de la UNAN Managua – FAREM Estelí

Considero que el trabajo realizado por los integrantes del mismo, contiene conocimientos que son científicamente aprobados y técnicamente prácticos, enmarcados en el tema, con contenido práctico para que la empresa lo implemente, así como la relación del mismo al perfil del Ingeniero Industrial. Además han demostrado capacidad técnica, perseverancia, mucha disponibilidad, disciplina, calidad y entusiasmo en el estudio.

Atentamente,

Ing. Walter Lenin Espinoza Vanegas
TUTOR
INGENIERIA INDUSTRIAL Y SISTEMAS

c.c.archivo

I. AGRADECIMIENTO

Agradecemos sinceramente:

A DIOS todo poderoso por habernos guiado por el camino de la sabiduría y darnos las fuerzas necesarias para alcanzar nuestros objetivos.

A toda nuestra familia por brindarnos confianza y ayuda para que pudiéramos salir adelante y culminar nuestra carrera con éxito.

A todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo durante el desarrollo de nuestras metas.

A nuestros profesores quienes de una u otra manera contribuyeron a nuestra formación profesional.

A la Gerencia de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A por la colaboración prestada hacia nosotros para la realización y culminación de dicho trabajo.

II. DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto de investigación a Dios, Virgen de Guadalupe, a nuestros padres, demás familiares y amigos.

A Dios. Que en su infinita gloria ha derramado bendiciones en cada uno de nosotros, acompañándonos durante todo este camino dirigiendo cada paso que damos, cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar.

A la Virgen de Guadalupe. Por interceder por cada uno de nosotros brindándonos las fuerzas necesarias para solventar todos los obstáculos en el transcurso de nuestra carrera.

A Nuestros Padres. A quienes agradecemos infinitamente por todos sus sacrificios y esfuerzos que han realizado para darnos siempre lo mejor, por depositar su voto de confianza en nosotros brindándonos todo el apoyo necesario durante un largo caminar para lograr culminar con nuestros estudios.

A Nuestros hermanos, demás Familiares y Amigos. Que de alguna manera aportaron su granito de arena para culminación de la meta propuesta.

Ing. Walter Lenin Espinoza. Por su asesoría durante realización del presente trabajo.

A Nuestros familiares difuntos. En especial a nuestra hermana **Katherine Yessenia Rodríguez Zeledón** que aunque hoy ya no está con nosotros sabemos que desde el cielo colabora en lo espiritual conduciéndonos hacia rectos senderos.

III. RESUMEN

Bay Island SportsWear Nicaragua S.A es una empresa dedicada a la confección y exportación de camisetas deportivas de estilos BIS394, en dicha planta no se cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial presentando como punto más vulnerables a accidentes y enfermedades ocupacionales su nave de producción.

Los principales problemas dentro de la planta de producción de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, es la carencia de políticas y normas de seguridad e higiene industrial, que permitan que los trabajadores utilicen los equipos de protección personal adecuados, para preservar su seguridad e higiene en sus puestos de trabajo. Además no cuenta con planes de contingencia contra incendios u otro tipo de siniestros.

Las propuesta del manual de seguridad e higiene industrial contiene una serie de indicadores que permitirán dar solución a los problemas detectados dentro de la planta de operación de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, incluye apartados de la Ley 618 que son las herramientas necesarias a las soluciones de los problemas en materia de seguridad e higiene industrial esto para la asignación y exigencias de equipo de protección personal por área de trabajo así como la elaboración de planes de contingencia que permitan la respuesta rápida a cualquier siniestro por medio de la formación de un comité y de brigadas de seguridad.

La realización de la propuesta del manual tiene como objetivo reducir los riesgos por accidentes dentro de la planta de operación, así como mejorar las condiciones laborales que conlleven a la integridad física y salud ocupacional de los trabajadores.

De igual manera se realizó el análisis financiero el cual dio salida a otro de los objetivos propuestos el cual permitió ver la rentabilidad en cuanto a relación beneficio/costo que requiere esta propuesta del manual de seguridad e higiene industrial para la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A para su debida implementación.

IV. INTRODUCCIÓN

La industria de Nicaragua, ha evolucionado en la tecnología y maquinaria lo cual incide en el comportamiento de los trabajadores, que al manejar estas máquinas o al seguir los procesos industriales se ven sometidos a riesgos en el desarrollo de sus actividades. La complejidad de la maquinaria empleada y los procesos industriales, dan lugar a accidentes y enfermedades profesionales en el trabajo, esto obliga a contar con un lugar de trabajo seguro y saludable.

En la actualidad la seguridad e higiene industrial ha tenido un incremento en las prioridades de las empresas Nicaragüenses, se está comprendiendo que las empresas no solo son máquinas y procesos, sino que en su parte medular se encuentra el personal que labora diariamente en las instalaciones, por tal motivo brindar seguridad e higiene industrial no se ve en la actualidad como un gasto sino como una inversión.

El actual proceso económico mundial, de una economía globalizada, hace que las empresas sean competitivas en el ámbito internacional, que cumplan con dar protección al trabajador, que den cumplimiento a las normas y ley de higiene y seguridad industrial legalmente establecida Nicaragua. Desde este punto de vista se efectúa el trabajo de investigación titulado **“Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad laboral, en las instalaciones de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, Estelí II semestre 2014”**.

Por tal motivo, resulta de gran importancia contar con un programa de seguridad e higiene industrial adecuada que ayude, no solo a preservar los recursos de la empresa sino también motive al personal a realizar sus labores con seguridad y cree un sentimiento de confiabilidad laboral para lograr así un mejor desempeño de sus actividades.

La Seguridad Industrial es una herramienta muy importante para la mejora en el campo de la salud y de la prevención de accidentes, debido a que, gracias a la

misma, se pueden conocer los riesgos o las posibilidades de sufrir accidentes, además de que brinda la manera de proteger contra cualquier peligro en el puesto de trabajo y en las actividades diarias.

Por tal motivo la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A ha tomado conciencia que la clase trabajadora constituye el motor de la industria, por lo tanto debe proteger la salud laboral para mantener la estabilidad en el entorno de trabajo. El desconocimiento del empleado a múltiples agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, etc., que de una u otra manera están en su entorno laboral, pueden provocar un percance hacia su persona o la empresa y la ignorancia causada por falta de instrucción de la empresa, poco entrenamiento o nulo, más un nivel educativo inadecuado del trabajador, hace que su capacitación sea deficiente, logrando con ello la falta de un mejor desarrollo para la empresa que pueda contribuir a un mayor logro del trabajador y que como producto a la calidad desarrolle empleos. Cabe destacar que los programas de higiene y seguridad industrial son fundamentales ya que permiten utilizar una serie de actividades planeadas que sirven para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promueven la seguridad.

Es por tal razón que este tema investigativo busca crear en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, un ambiente de trabajo seguro que permita el buen desempeño de los trabajadores en la realización de sus labores diarias mediante la eliminación o reducción de condiciones y actos inseguros, a la vez se debe coadyuvar tanto al mejoramiento de las condiciones de vida del personal obrero como al incremento de los niveles de productividad.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

- Mejorar las condiciones de higiene y seguridad laboral, que conlleven a la integridad física y salud ocupacional de los trabajadores, en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, Estelí II semestre 2014.

5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de las condiciones de higiene y seguridad laboral en Bay Island SportsWear Nicaragua S.A
- Realizar una propuesta de manual de higiene y seguridad industrial para la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.
- Determinar la rentabilidad económica de la propuesta del programa de higiene y seguridad industrial para la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante las visitas realizadas a la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, se observó la carencia de un manual de seguridad e higiene industrial, lo que provoca falta de atención a los aspectos de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales esto deja en evidencia los riesgos existentes en los puestos de trabajo y su magnitud, reflejándose esto en un ambiente laboral altamente ruidoso, ventilación deficiente, cantidades excesivas de partículas de materia prima en el aire y en el piso.

Otro problema relacionado con la carencia del manual de seguridad e higiene laboral es la falta de información y capacitación a los trabajadores acerca de aspectos relativos a los riesgos y la manera de prevenirlos, la ausencia de brigadas y planes de emergencia y falta de una política de seguridad industrial.

Como consecuencia de todo lo anterior, se refleja un alto nivel de vulnerabilidad de la empresa en materia de higiene y seguridad, la falta de medidas preventivas que minimicen las posibilidades de ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales que ponen en riesgo a la población laboral.

VII. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA Y DE LA EMPRESA

7.1. Antecedentes del problema

La empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, inició operaciones en el año 2012, desde sus inicios no cuenta con la presencia de un responsable de seguridad e higiene laboral que vele por la integridad física y ocupacional de los trabajadores, por lo cual hasta la fecha, esta área ha sido administrada por la responsable del departamento de recursos humanos.

Es importante recalcar que en la empresa no se han realizado estudios de seguridad e higiene laboral que garanticen un ambiente adecuado para los trabajadores.

Por tal razón esto nos indica que no existe un manual de seguridad e higiene ocupacional q minimice el grado de vulnerabilidad al que sus trabajadores están expuestos tanto accidentes como a enfermedades ocupacionales.

7.2. Antecedentes de la empresa

La empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, inicia operaciones en octubre del año 2012, perteneciendo al sector industrial manufacturero textil, de capital privado externo, adscrito al parque de zona franca, se ubica en el municipio de Estelí en el km 152 ½ carretera panamericana norte, frente a la industria de Café Nicaragüense de esta misma ciudad, la propiedad cuenta con un área total de 1,169 m².La cual se dedica a la elaboración de camisetas deportivas del estilo BIS394, de diversas tallas y colores. Actualmente posee un personal de 24 trabajadores en el área de administración y 226 en el área de producción con un total de 250 empleados, del cual el 53% son mujeres

La actividad productiva se desarrolla en 10 líneas de producción y 2 líneas de entrenamiento, se realizan diferentes operaciones de trabajo, pero con el mismo proceso de producción, cada línea consta de 15.5 trabajadores es decir (existe un

trabajador que desempeña funciones en ambas líneas dividiendo proporcionalmente su tiempo de trabajo entre las dos). Debido a la demanda de calidad y competitividad que posee la empresa, la producción diaria se mide por línea.

Entre cada módulo de trabajo existe un espacio reducido para movilizarse, y por el tipo de maquinaria que utilizan, la cual produce exceso de residuos de tela; conlleva al almacenamiento de estos en el piso, lo cual le dificulta al personal de limpieza despejar correctamente las áreas de trabajo.

En materia de higiene, se cuenta con la cantidad de servicios higiénicos (para damas y caballeros) conforme a lo estipulado en la ley.

Los equipos de seguridad que la empresa brinda a los trabajadores, son fajas para los encargados de transportar materia prima y/o producto terminado dentro de la planta y mascarillas desechables a los trabajadores de las líneas de producción. Por otro lado, se brinda entrenamiento a cada operario para el uso y manejo adecuado de la maquinaria.

Las funciones del departamento de higiene y seguridad son ejecutadas por la responsable del departamento de recursos humanos ya que en la actualidad no existe esta instancia, lo anterior, refleja debilidad institucional, ya que no se dispone del personal calificado para supervisar y velar por la aplicación de las diferentes normas y procedimientos establecidos por la Ley de higiene y seguridad laboral 618.

VIII. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realizará con el fin de prevenir y controlar aquellos factores o condiciones de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, que pueden generar incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a través del diseño de un conjunto de objetivos, acciones, metodologías; y por otra parte, para cumplir con lo establecido por la Ley N° 618 Ley de higiene y seguridad industrial en los aspectos que compete a la empresa dar cumplimiento a la obligatoriedad que ésta establece de contar con el programa a diseñar.

Por lo tanto en la actualidad la empresa Bay Island SportsWear muestra la necesidad de preservar la integridad física y la salud ocupacional de los trabajadores, para ello se propone el diseño e implementación de un programa de higiene y seguridad laboral acorde con las exigencias de la ley 618.

El diseño y posterior implementación del programa de higiene y seguridad industrial, contribuirá a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.

El principal aporte del presente trabajo servirá como guía para los trabajadores y de referencia a la empresa para casi todos los aspectos relativos de la ley 618.

Los beneficiarios de la investigación serán directamente los trabajadores, que en su momento serán partícipes del alcance del programa de higiene y seguridad industrial, ya que los aspectos previstos a desarrollar en el mismo, les permitirá evitar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a la vez, la empresa será beneficiada con la aplicación de este programa.

Para los autores el desarrollo de la investigación presenta una actividad didáctica de gran importancia, ya que permitirá reforzar la información obtenida durante el desarrollo de la carrera, y a la vez adquirir nuevos conocimientos acerca de un tema de aplicación universal en la industria manufacturera como lo es la higiene y seguridad industrial y el programa para ello mismo.

IX. MARCO CONCEPTUAL

9.1. Aspectos de higiene del trabajo

9.1.1. Higiene:

Se define como parte de la medicina que estudia la manera de conservar la salud mediante la adecuada adaptación del hombre al medio en que vive, y contrarrestando las influencias nocivas que puedan existir en este medio, es por ello que la empresa aplica o establece normas que deben ser cumplidas adecuadamente para obtener beneficios tanto el empleado como la empresa, minimizando costos, mejor desempeño laboral, entre otros.

La higiene está relacionada con el diagnóstico y la planeación de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

9.1.2. Higiene industrial:

Es la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores. También suele definirse como una técnica no médica de prevención que actúa frente los contaminantes ambientales derivados del trabajo, con el objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos.

9.1.3. Objetivos de la higiene industrial:

El objetivo fundamental de la higiene del trabajo está enmarcado dentro de la propia definición como "prevención de las enfermedades profesionales". Para conseguir dicho objetivo basa su atención, sobre las funciones de reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales del trabajo.

Reconocimiento o análisis de las condiciones de trabajo y de los contaminantes y los efectos que producen sobre el hombre y su bienestar.

Evaluación basada en la experiencia y la ayuda de las técnicas de medidas cuantitativas, de los datos obtenidos de los análisis frente a los valores estándar que se consideran aceptables para que la mayoría de los trabajadores expuestos no contraigan una enfermedad profesional.

Control de las condiciones no higiénicas, utilizando los métodos adecuados para eliminar las causas de los riesgos y reducir las concentraciones de los contaminantes a límites soportables para el hombre. (Cortez, 1973)

La higiene industrial tiene carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del trabajador, evitando que este enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo entre los objetivos principales de la higiene industrial están los siguientes:

- a) Eliminación de las causas de enfermedad profesional.
- b) Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- c) Prevención de empeoramiento de enfermedades y de lesiones.
- d) Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente del trabajo.

Estos objetivos pueden obtenerse, por la educación de los obreros, jefes, gerentes etc., indicando los peligros existentes y enseñando como evitarlos, mantenimiento constante estado de alerta ante los riesgos existentes en la empresa, por los estudios y observaciones de nuevos procesos o materiales que puedan utilizarse.(Ricardi, 1968)

9.1.4. Plan de higiene del trabajo

Un plan de higiene del trabajo por lo general cubre el siguiente contenido:

9.1.4.1. Un plan organizado

Involucra la prestación no solo de servicios médicos sino también de enfermería y de primeros auxilios, en tiempo total o parcial, según el tamaño de la empresa.

9.1.4.2. Servicios médicos adecuados

Abarcan dispensarios de emergencias y primeros auxilios, si es necesario. Estas facilidades deben incluir:

- a) Exámenes médicos de admisión.
- b) Cuidados relativos a lesiones personales, provocadas por incomodidades profesionales.
- c) Primeros auxilios.
- d) Eliminación y control de arias insalubres.
- e) Registros médicos adecuados.
- f) Supervisión en cuanto a higiene y salud.
- g) Relaciones éticas y de cooperación con la familia y empleado enfermo.
- h) Exámenes médicos periódicos de revisión y chequeo.

Los grupos que se deben analizar para poder resolver los problemas de higiene industrial. (Rodellar, 1988)

9.2. Condiciones de Seguridad del Trabajo

Desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral adecuada. Para que las organizaciones alcancen sus objetivos deben de tener un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad del trabajo dependiendo de sus necesidades, para ello es necesario el conocimiento de algunas definiciones básicas tales como:

9.2.1. Seguridad:

Se define como: confianza, situación de lo que está a cubierto de un riesgo. Aplicase a los dispositivos destinados a evitar accidentes. La seguridad social se define como el conjunto de leyes y de los organismos que las aplican, que tienen por objeto proteger a la sociedad contra determinados riesgos (accidentes, enfermedades, paro, vejes etc.) (Grimaldi, 1968)

9.2.2. Seguridad industrial

Es la que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgo, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento o desecho de los productos industriales. (Grimaldi, 1968)

9.2.3. Seguridad del trabajo

Por seguridad del trabajo se entiende la "técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias. Es precisamente su objetivo, la lucha contra los accidentes de trabajo, el que permite distinguir la seguridad de otras técnicas no médicas de prevención, como la higiene o la ergonomía.

Son dos las formas fundamentales de actuación de la seguridad:

- a) Prevención: actúa sobre las causas desencadenantes del accidente.
- b) Protección: actúa sobre los equipos de trabajo a las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente. (Cortez, 1973)

Para conseguir el objetivo concreto de la seguridad: detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias, la seguridad se sirve de unos métodos, sistemas o formas de actuación, denominadas técnicas de seguridad.

En la lucha contra los accidentes de trabajo se puede actuar de diferentes formas, dando lugar a las distintas técnicas, dependiendo de la etapa o fase del accidente en que se actué:

- a) Análisis del riesgo (identificación del peligro y estimación del riesgo).
- b) Valoración del riesgo
- c) Control del riesgo

En el presente cuadro se señalan las diferentes técnicas utilizadas en seguridad y su forma de actuación.

9.3. Conceptos básicos de seguridad e higiene industrial

Para lograr una mejor comprensión del trabajo investigativo, es necesario definir una serie de conceptos relacionados con la seguridad e higiene industrial.

9.3.1. Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del trabajo (C.M.H.S.T).

Es el órgano prioritario, 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. (MITRAB, 2007)

La empresa tiene 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 del empleador que de los trabajadores. El número de representantes guardará una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo.

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. 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. (MITRAB, 2007)

9.3.2. Reglamento técnico organizativo de seguridad e higiene industrial

Es un reglamento que se elabora con el fin de regular el comportamiento de los trabajadores como un complemento a las medidas de prevención y protección, en el que se establecen procedimientos de las diferentes actividades preventivas, generales y específicas de seguridad que se deben adoptar en los lugares de trabajo. (MITRAB, 2007)

Se elabora con la intervención de la comisión mixta de seguridad e higiene, el contenido de este 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.

Este reglamento debe ser aprobado por el Ministerio del Trabajo, y una vez aprobado debe ser difundido y puesto en conocimiento a los trabajadores con treinta días de anticipación a la fecha en que comenzará a regir. Los empleadores y trabajadores tienen la obligación de cumplir las medidas y regulaciones sobre la prevención de los riesgos laborales contenidos en el reglamento técnico organizativo de su centro de trabajo. Los reglamentos técnicos organizativos de higiene y de seguridad aprobados por el Ministerio del Trabajo tendrán vigencia de dos años, pudiendo ser los mismos revisados o actualizados cuando se operen cambios o se introduzcan nuevos procesos. (MITRAB, 2007)

9.3.3. Inspección de Higiene y Seguridad

Es el acto mediante el cual el Sistema General de Inspección verifica el cumplimiento de la Ley, Reglamento y normativas concernientes al mejoramiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad y de protección a los trabajadores. (Ramirez, 1991)

9.3.4. Infracción

Es la violación a las normas relativas a seguridad e higiene del trabajo. (Cortez, 1973)

9.3.5. Multa

Es la sanción pecuniaria impuesta a los sujetos que incumplan las obligaciones establecidas en la legislación laboral en materia de higiene y seguridad del trabajo. (Ricardi, 1968)

Técnicas utilizadas en seguridad:

Análisis del riesgo

Valoración del riesgo

Técnica analítica

Control del riesgo

Técnicas operativas

Así pues, las técnicas de seguridad incluyen el conjunto de técnicas analíticas, de prevención y de protección, cuya finalidad se puede resumir en: suprimir el peligro, reducir el riesgo y proteger al operario o la máquina para evitar el accidente o las consecuencias del mismo (control del riesgo).(Cortez, 1973)

9.3.6. El puesto de trabajo

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo.

9.3.7. Riesgo laboral

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la posibilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.(Grimaldi, 1968)

9.3.8. Peligro

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).

9.4. Identificación de peligros y estimación de riesgo.

Siguiendo un proceso lógico de actuación en la lucha contra los accidentes de trabajo se debe comenzar por el análisis de los riesgos (identificando peligros y estimando los riesgos que pueden dar lugar a los daños) para continuar con la valoración de los mismos. Este primer proceso de detección e investigación de las causas que pueden permitir su actualización en accidentes constituye el objetivo de las técnicas de análisis, pero sin ellas no sería posible el conocimiento de los mismos y su control posterior. (Ricardi, 1968)

Si el análisis de riesgo se basa en el estudio de accidentes ocurridos, existe la notificación, el registro y la investigación, como técnicas de seguridad analíticas de registro se basan en el descubrimiento de estos antes de que ocurran los accidentes, está la inspección de seguridad, donde cabría incluir la evaluación de riesgos, el análisis del trabajo y el análisis estadístico, como técnicas de seguridad que actúan antes de que el accidente tenga lugar.

De todas las técnicas analíticas enumeradas, las inspecciones de seguridad y la investigación de accidentes, por ser las más importantes, son las que todo técnico de prevención debe conocer y saber aplicar correctamente. (Cortez, 1973)

9.4.1. Control del riesgo

Una vez identificado los peligros y evaluados los riesgos se pasa a la siguiente fase, el control de los mismos. Su actuación tiene lugar mediante las técnicas operativas, que pretenden suprimir las causas para eliminar los riesgos de accidentes o las consecuencias derivadas de ellos. Estas técnicas son las que proporcionan verdadera seguridad, pero su correcta aplicación depende de los datos suministrados por las técnicas analíticas.

Según el tipo de causas que se tratarán de eliminar, se aplicarán las técnicas operativas que actúan sobre la condición insegura o las que actúan sobre el acto inseguro.

En primer lugar se debe centrar la actuación sobre la condición insegura, comenzando por las denominadas técnicas de concepción (diseño y proyecto de instalaciones y equipos, estudio y mejora de métodos y normalización), ya que con ellas se podrá eliminar o reducir el valor del riesgo, dependiendo de las posibilidades tecnológicas, económicas e incluso legales. Actuando posteriormente sobre las denominadas técnicas de corrección, entre las que se encuentran los sistemas de seguridad, la señalización, el mantenimiento preventivo y la normalización. (Grimaldi, 1968)

Como medidas complementarias al anterior cabe citar las que actúan sobre el acto inseguro: la selección del personal y las denominadas de cambio de comportamiento (formación, adiestramiento, incentivos, disciplina, etc.).

Solo cuando no han podido ser eliminados o reducidos los riesgos en las fases anteriores, es necesario actuar con las denominadas técnicas de protección a fin de evitar o reducir las consecuencias de los accidentes.

En primer lugar, deberá comenzar aplicando las que se denominan técnicas operativas de corrección: defensas y resguardos y protección individual, aunque también podrían considerarse incluidas parcialmente en esta etapa las técnicas de diseño y proyecto, las de mejora de métodos y las normas de seguridad.

De todas las que se han enumerado, las técnicas operativas de concepción son las que mayores beneficios aportan a la seguridad, por ser más fáciles de aplicar y por su indudable menor costo. Por ello, la tendencia actual conduce hacia una seguridad de concepción, integrada en el proyecto, donde el tratamiento de los riesgos de accidentes y su eliminación sean tenidos en cuenta en la fase más temprana de realización del proceso o instalación, es decir, en la fase de proyecto y diseño. (Cortez, 1973)

9.4.2. Evaluación del riesgo

La evaluación de riesgo constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de cometer acciones preventivas.

Con la evaluación del riesgo, se alcanza el objetivo de facilitar al empresario la toma de medidas adecuadas, para poder cumplir con su obligación de garantizar la seguridad y protección de la salud de los trabajadores. Comprende estas medidas:

- a) Prevención de los riesgos laborales
- b) Información de los trabajadores
- c) Formación de los trabajadores
- d) Organización y medios para poner en práctica las medidas necesaria (Cortez, 1973)

9.4.3. Fases de la evaluación de riesgo

La evaluación del riesgo comprende las siguientes etapas:

- a) Identificación de riesgos.
- b) Identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos que entrañan los elementos peligrosos.
- c) Evaluación cualitativa o cuantitativamente los riesgo existentes.
- d) Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo,
- e) Decidir si es necesario adaptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.

El empresario queda obligado a controlar el riesgo en el caso de que la evaluación realizada se deduzca que los riesgos no resulten tolerables. (Grimaldi, 1968)

9.4.3.1. Análisis de riesgo

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el riesgo se materialice

9.4.3.2. Valoración del riesgo

A la vista de la magnitud del riesgo obtenida en la etapa anterior, podrá emitirse el correspondiente juicio, acerca de si el riesgo analizado resulta tolerable o por el

contrario deberán adoptarse acciones encaminadas a su eliminación o reducción, resultando evidente que para disminuir el valor de ER, se debe actuar disminuyendo F, disminuyendo ambos factores simultáneamente.

9.4.3.3. Tipos de evaluaciones de riesgos y metodología

Existen innumerables procedimientos de evaluaciones de riesgo, desde los más simplificados, basados en consideraciones subjetivas de los propios trabajadores, hasta procedimientos cuantitativos basados en métodos estadísticos para determinación de frecuencias, cálculos de daños, etc. De aplicación generalizada en los casos de evaluación de riesgos industriales, pudiendo clasificar estos procedimientos en:

- a) Según su grado de dificultad
- b) Por el tipo de riesgo.

9.4.3.4. Evaluación de riesgos motivados por la reglamentación laboral

Tiene como objetivo determinar los riesgos laborales existentes actuando de acuerdo con el procedimiento de evaluación previsto en la correspondiente reglamentación.

Permite evaluar aquellos riesgos no contemplados en los grupos anteriores. (Cortez, 1973)(Fernandez, 1987)

9.4.3.5. Evaluación general de riesgos

De acuerdo con lo anterior indicado, se señalan los aspectos más importantes a considerar en cada una de las etapas citadas.

9.5. Clasificación de las actividades de trabajo

Para ello se deberá elaborar una lista en la que se incluyan las diferentes actividades de trabajo (áreas externas a las instalaciones de la empresa, trabajos planificados y de mantenimiento, etapas del proceso de producción o en el suministro de un servicio o tareas definidas).

Es preciso para cada actividad de trabajo obtener información sobre:

- a) Tareas a realizar (duración y frecuencia).
- b) Lugares donde se realiza.
- c) Persona que realiza la tarea.
- d) Formación que ha recibido.
- e) Procedimientos escritos de trabajo.
- f) Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
- g) Herramientas manuales.
- h) Organización del trabajo
- i) Tamaño, forma y peso de los materiales que maneja.
- j) Substancias y productos utilizados.

9.5.1. Análisis de riesgos

Se puede realizar mediante la utilización de una lista en los que se identifican los peligros existentes:

- a) Golpes y cortes
- b) Espacio inadecuado
- c) Caídas del mismo nivel
- d) Caídas a distinto nivel
- e) Incendios y explosiones
- f) Substancias que pueden inhalarse

Posteriormente se estimaran los riesgos para lo cual, como se ha visto, será preciso apreciar la severidad del daño o las consecuencias y la probabilidad de que el daño se materialice. (Fernandez, 1987)

9.5.2. Valoración del riesgo

El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo, como se puede ver representada en la siguiente matriz de análisis de riesgos, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas. (Cortez, 1973)

9.5.3. Control de riesgo

Concluida la evaluación deberán establecerse las medidas de control a adoptar así como su forma de implantación y seguimiento.

9.5.4. Mapa de riesgo

Una vez realizada la evaluación de riesgo, la elaboración de un mapa de riesgo en el ámbito de la empresa consisten situar riesgos sobre las diferentes zonas del centro de trabajo y en las diferentes etapas del proceso productivo con el fin de fijar las prioridades en la planificación de las medidas preventivas adecuadas seguir su aplicación. (Esteban A, 1967)

9.5.5. Equipos de protección

¿Qué es un equipo de protección individual o un equipo de protección personal?

El equipo de protección personal es aquel que está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el equipo de protección personal incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio(Monte B, 1978)

9.6. Agentes Químicos

Los agentes químicos se pueden clasificar en dos clases: los que están en estado gaseosos y los que se presentan como aerosoles.

9.6.1. Los aerosoles

Pueden estar constituidos por partículas sólidas o líquidas y se clasifican por lo general, como polvo, humo, rocío y niebla. El polvo está formado por partículas sólidas producidas por desintegración, ya sea trituración, pulverización o impacto. Pueden clasificarse en dos grupos, orgánicos e inorgánicos. Los orgánicos se dividen a su vez en naturales y sintéticos; y los inorgánicos en silícicos y no silícicos. El humo contiene partículas sólidas formadas por condensación, y son comúnmente óxidos metálicos formados por calentamiento de metales a altas temperaturas o por metales en fusión. (Departamento de Ciencias, 1387)

El rocío consiste en partículas líquidas, generada por la desintegración de un líquido, como en el caso de la atomización. Los aerosoles no se mezclan totalmente con el aire, sino que se mantienen en suspensión, o sea que tienen la tendencia de aglomerarse y absorber la humedad.

9.6.2. Los contaminantes gaseosos:

Son aquellos constituidos por sustancias en estado de gas a la temperatura y presión ordinarias o como vapores, los que se presentan en estado gaseoso en los materiales líquidos. Una de las propiedades más importantes de los contaminantes gaseosos es su capacidad para mezclarse con el aire y así llega a ser parte del mismo.

Todos estos compuestos químicos pueden causar muchos problemas en la forma de inhalación (vías respiratorias), absorción (contacto con la piel) o ingerido (comer o beber). (Departamento de Ciencias, 1387)

9.7. Agentes físicos

De una manera general se entiende por alteración física del medio, las variaciones de presión, temperatura, humedad, iluminación, ventilación, ruido y radiaciones. (Ricardi, 1968)

9.7.2. Temperatura

La máquina humana funciona mejor a la temperatura normal del cuerpo la cual es alrededor de 37.0 grados Celsius. Sin embargo, el trabajo muscular produce calor y este tiene que ser disipado para mantener, tal temperatura normal. Cuando la temperatura del ambiente está por debajo de la del cuerpo, se pierde cierta cantidad de calor por conducción, convección y radiación, y la parte en exceso por evaporación del sudor y exhalación de vapor de agua. La temperatura del cuerpo permanece constante cuando estos procesos compensan al calor producido por el metabolismo normal y por esfuerzo muscular. (Departamento de Ciencias, 1387)

Cuando la temperatura ambiente se vuelve más alta que la del cuerpo aumenta el valor por convección. Conducción y radiación, además del producido por el trabajo muscular y este debe disiparse mediante la evaporación que produce enfriamiento.

9.7.3. Iluminación

La iluminación correcta del ambiente industrial permite al hombre, en condiciones óptimas de confort visual, realizar su trabajo de manera más segura y productiva, ya que aumenta la visibilidad de los objetos y permite vigilar mejor el espacio utilizado.

Por ello debe ser diseñada en el proyecto técnico y mantenida posteriormente por los servicios de mantenimiento de la empresa. La iluminación se refiere a la cantidad de luminosidad que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, si no de la cantidad de luz en el punto focal de trabajo. De este modo los patrones de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual del empleado en detalles y minucias tanto más necesaria será la luminosidad del punto focal de trabajo. Se mide a través de un luxómetro. La iluminación deficiente, ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo. (Grimaldi, 1968)

Existen dos fuentes básicas de iluminación: La natural y la artificial.

9.7.3.1. La iluminación natural

Es la suministrada por la luz diurna y presenta indudables ventajas sobre la iluminación artificial, permite definir perfectamente los colores, ya que en horas de máxima

iluminación pueden existir valores de iluminación superiores a 100000 lux, es la más económica, es la que produce menos fatiga visual.

No obstante, presenta el inconveniente de ser variable a lo largo de la jornada por lo que deberá completarse con la iluminación artificial.

9.7.3.2. La iluminación artificial:

Es la suministrada por fuentes luminosas artificiales como lámparas de incandescencia o fluorescentes y según el reparto de luz estas pueden ser: general, la luz es repartida uniformemente sobre toda la superficie de trabajo, y la localizada, la luz incide sobre alguna zona no suficientemente iluminada con iluminación general. (Rodellar, 1988)

De acuerdo con la distribución y colocación de las luminarias la iluminación artificial puede ser: directa, hace incidir la luz directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios, iluminación indirecta, hace incidir la luz sobre la superficie que va a ser iluminada por medio de la reflexión sobre paredes y techos. Es la más costosa, la luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas. La iluminación también puede ser semiindirecta, combina los dos tipos anteriores con el uso de logos translucidos para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que las transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta). De igual manera, alguna luz es difundida directamente por la bombilla (iluminación directa), por tanto, existen dos efectos luminosos, y la iluminación semidirecta, es aquella en que la mayor parte de luz se dirige en manera directa a la superficie que va a ser iluminada (iluminación directa); inclusive, hay alguna luz que es reflejada por medio de las paredes y el techo.

Cada tipo de actividad precisa de unos niveles medios de iluminación, dependiendo de factores como: distancia del ojo a los objetos observados, tamaño de los objetos, tiempo empleado en la observación, contraste, movilidad de los objetos, reflexión, etc. (Cortez, 1973)

Un sistema de iluminación debe tener los siguientes requisitos:

Ser suficiente de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione toda la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.

Ser constante y uniforme mente distribuido para evitar la fatiga de los ojos consecuencia de las sucesivas acomodaciones en virtud de las variaciones de la intensidad de la luz, debe evitarse contrastes violentos de luz y sombra y las oposiciones de claro y oscuro. (Cortez, 1973)

9.7.4. Ventilación

La ventilación constituye uno de los métodos preventivos más eficaces utilizados por el higienista industrial, ya que consiste en la eliminación del aire contaminado de un puesto de trabajo mediante la sustitución por aire fresco. Se distinguen dos tipos de ventilación: por dilución o general y local. Con el primero se pretende la reducción de la concentración del contaminante en el lugar de trabajo, mientras que el objetivo del segundo es captar el contaminante, mediante una corriente de aire que es transportada hacia una campana o cubierta que permite la expulsión a la atmósfera, previamente filtrado, sin llegar a contaminar el lugar de trabajo. Hay dos tipos de ventilación, la ventilación general y la ventilación local. (Rodellar, 1988)

La ventilación es el proceso de pasar aire limpio a través de un espacio, local o edificio, con el objetivo de diluir las impurezas del aire y disminuirlas hasta una concentración segura, o graduar el calor y la humedad, de forma tal que permita mantener un adecuado intercambio térmico entre el hombre y el ambiente de trabajo. El requisito esencial en la ventilación es reemplazar el aire contaminado y sobrecalentado por aire fresco del exterior. (Rodellar, 1988)

9.7.5. Ruido

Se suele definir como un sonido no deseado a la causa de la progresiva pérdida de la capacidad auditiva que viene sufriendo el hombre y de no tomar medidas eficaces, amenaza con la pérdida de la audición de la raza humana. El ruido: se considera como un sonido o barullo indeseable. (Cortez, 1973)

Las unidades de medida se llaman decibelios (dB).

Sin embargo, esta unidad es todavía muy grande y da a los sonidos auditivos un rango de variación muy estrecho desde el punto de vista práctico. Por esta razón se emplea

en su lugar una unidad más pequeña que es en decibeles, la legislación laboral estipula que el nivel máximo de intensidad de ruido en el ambiente de trabajo es de 85 decibeles. Las condiciones atmosféricas que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la temperatura y la humedad.

Existe un límite de tolerancia del oído humano. Entre 100-120db, el sonido se hace inconfortable. A las 130db se sienten crujidos; de 130 a 140db, la sensación se hace dolorosa y a los 160db el efecto es desbastador. Esta tolerancia no depende mucho de la frecuencia, aunque las altas frecuencias producen las sensaciones más desagradables.

9.7.5.1. Los efectos del ruido en el hombre se clasifican en los siguientes:

Efectos sobre mecanismos auditivos

Efectos generales

9.7.5.2. Los efectos sobre el mecanismo auditivo pueden clasificarse de la siguiente forma:

Debidos a un ruido repentino e intenso

Debido a un ruido continuo

Aunque los instrumentos de medida del ruido presentan variaciones según sea el fabricante, opera sobre la base de los mismos principios y están destinados a los mismos fines. Estos instrumentos, llamados a veces sonómetros, son básicamente dos, pero se le suelen agregar ciertos accesorios. El primero tiene por objeto medir el nivel del ruido en decibeles, por lo que suele llamarse también decibelímetro. (Rosa R D, 1987)

El segundo mide el nivel parcial que alcanza el ruido dentro de determinadas bandas de frecuencia, por lo que se llama analizador de sonido o analizador de bandas o frecuencias.

9.7.5.3. Para analizar los riesgos del ruido se quiere tres tipos de información:

a) Niveles de ruidos de una planta y maquinaria.

- b) El modelo de exposición de todas las personas afectadas por el ruido
- c) Cantidad de personas que se encuentran en los distintos niveles de exposición.

La prevención de sordera ocupacional es un problema muy importante en muchas fábricas, y está dentro del objetivo de la higiene. Las obligaciones de los patronos, de la dirección y de los trabajadores es necesaria para tener un buen sistema de seguridad. A fin de cumplir de lo que es esto en relación al ruido, se necesita una buena asesoría que la debe proporcionar al asesor de seguridad e higiene y sobre todo hacer hincapié en las características de un lugar seguro. (Rosa R D, 1987)

9.8. Accidentes de trabajo

9.8.2. Definiciones:

9.8.2.1. Definición desde el punto de vista de la seguridad

La seguridad del trabajo define el accidente como la concreción o materialización de un riesgo, en “un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o a la propiedad”.

Desde este punto de vista, también se consideran accidentes los sucesos que no producen daños a las personas, y a los que en seguridad se les denomina “accidentes blancos”.

De acuerdo con la definición expuesta, es precisamente el riesgo que conlleva para las personas, lo que diferencia al accidente de otros incidentes o anomalías que perturban la continuidad del trabajo y que se denominan averías. (Monte B, 1978)

9.8.2.2. Definición desde el punto de vista médico

Desde el punto de vista médico, el accidente de trabajo se define como una “patología traumática quirúrgica aguda provocada generalmente por factores mecánicos ambientales”.

Medicamente, se habla de accidente de trabajo o de accidentado cuando algún trabajador ha sufrido una lesión como consecuencia del trabajo que realiza. Para el

medico solo existe accidente si se produce lesión, identificando así consiguientemente accidente con lesión.

Es precisamente esta definición de accidente de trabajo la que permite establecer una relación con el otro daño específico derivado del trabajo, la enfermedad profesional, ya que ambos tienen la misma causa, los factores ambientales derivados del trabajo y producen las mismas consecuencias, la lesión, que podrá dar lugar a incapacidad o la muerte del trabajador. (Monte B, 1978)

9.8.3. Tipos de accidente

9.8.3.1. Accidentes Leves sin Baja

Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

9.8.3.2. Accidentes Leves con Baja

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

9.8.3.3. Accidentes Graves

Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. Y 3er. grado, amputaciones, entre otros.

9.8.3.4. Accidentes Muy Graves

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

9.8.3.5. Accidente Mortal

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

9.8.4. Causa de los accidentes

Definidas las causas de los accidentes como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las distintas fases de éstos, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas humanas y causas técnicas, a las que también se les denomina “acto inseguro” y “condición insegura”. (Monte B, 1978)

9.9. Incapacidad

La incapacidad causada por una enfermedad o accidente es el impedimento de realizar una actividad temporal o permanente. Puede ser parcial o total. La fractura de un dedo es una incapacidad temporal y parcial. La pérdida de un dedo es parcial permanente. La fractura de las dos piernas es una incapacidad temporal y total. La pérdida de las dos piernas es permanente y total. (Fernandez, 1987)

9.10. Condición insegura:

Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden originar un accidente. Se les denomina también condiciones materiales o condiciones inseguras.

9.11. Acto inseguro:

Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidentes. Se les denomina también actos peligrosos o condiciones inseguras.

La influencia de cada factor en el accidente ha ido evolucionando con el tiempo comenzando por adquirir un papel preponderante el factor humano y por consiguiente, siendo más importante para la seguridad la prevención humana (mito del acto inseguro), para pasar a situaciones en el polo opuesto, en el que el factor técnico pasa a ser el papel principal y consecuentemente a adquirir preponderancia la prevención técnica sobre la humana.

9.12. Ergonomía

Son muchas las definiciones utilizadas para expresar el concepto de ergonomía, ciencia relativa moderna, cuyo origen aplicado al campo laboral se remonta a 1949, la ergonomía es una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema hombre-máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo al hombre a fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva.

La definición apuntada anteriormente permite señalar el objeto básico de la ergonomía, que es la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos al hombre, a fin de lograr la amortización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción). (Corlett C, 1984)

Para ello se parte de dos principios básicos:

- a) La máquina se concibe como un elemento al servicio del hombre, susceptible de ser modificada y perfeccionada.
- b) El hombre constituye la base de cálculo del sistema hombre-máquina y en función de éste la máquina deberá ser diseñada, a fin de permitirle realizar el trabajo libre de toda fatiga física, sensorial o psicológica. (Ramirez, 1991)

9.12.2. Aplicación de la ergonomía a la seguridad

Si se tiene en cuenta que el objetivo de la ergonomía es la mejora de la calidad de vida, su campo de aplicación abarca todos los aspectos que presenta el fenómeno socio-económico del trabajo, comprendiendo la prevención de los riesgos laborales, la conservación y mejora del ambiente laboral, el confort en el puesto de trabajo, etc.

Si la aplicación de la ergonomía se centra en la prevención de los riesgos laborales, se verá que la aportación de esta a la seguridad deriva del hecho ya comentado anteriormente, de que la supresión del riesgo debe comenzar en la fase de proyecto y diseño de medios y métodos de trabajo, es decir, en las fases de:

- a) Proyectos de instalaciones
- b) Diseño de equipos
- c) Implantación de métodos (Ramirez, 1991)

X. DISEÑO METODOLÓGICO

10.1. Localización

La etapa experimental de esta investigación se desarrolló en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, ubicada en la ciudad de Estelí, en el km 152 ½ carretera panamericana norte.

10.2. Tipo de Investigación

Esta investigación es del tipo cualitativa y cuantitativa, porque se espera obtener un resultado medible, esto a través de técnicas y métodos estadísticos aplicados a la investigación. Ya que se describirán las condiciones de la empresa para su posterior análisis.

10.3. Población y Muestra

La población la constituirá la cantidad de trabajadores que laboran en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A

Para determinar la muestra se utilizó la siguiente formula estadística. Por medio de un muestreo aleatorio simple utilizando la hoja de cálculo de Excel.

N= 250 trabajadores; **Z**=1.645; **P**: 50%=0.5; **Q**= 50%=0.5; **D**= 10% = 0.10

n: $N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q / (D^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q)$

$250 \cdot (1.645)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) / (0.10)^2 \cdot (250 - 1) + (1.645)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)$

$250 \cdot (2.7060) \cdot 0.25 / (0.01) \cdot (249) + (2.7060) \cdot (0.25)$

$169.125 / 2.49 + 0.6765$

$169.125 / 3.1665 = 53.41 = \underline{53}$

Para la muestra de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A están contemplados 53 trabajadores de un total de 250 con los que cuenta la empresa.

10.4. Etapas de la Investigación

Recolección de datos y Elaboración informe final

10.5. Cuadro de Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Indicadores	Técnicas
Riesgos físicos	Aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos.	Ruido. Nivel Iluminación	Equipos de Medición (luxómetro, sonómetro)
Riesgos químicos	Aquel riesgo susceptible de ser producida por una exposición no controlada a agentes químicos	Vapores. Líquidos. Disolventes	Entrevista Encuesta Guía de observación Estudio de campo
Riesgos ergonómicos	Conjunto de técnicas dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.	Asientos mal diseñados. Permanecer en pie durante mucho tiempo. Diseño del puesto de trabajo	Encuesta Entrevista Guía de observación Estudios de campo
Riesgos eléctricos	Riesgo originado por la energía eléctrica y en alto voltaje.	Estado técnico de las condiciones eléctricas	Entrevista Encuesta Guía de observación Estudio de campo

10.6. Técnicas e Instrumentos para la Obtención de la Información

Técnicas.

- Entrevistas
- Encuesta
- Observación directa
- Revisión bibliográfica
- Medición de campo

Instrumentos

- Guía de entrevista
- Guía de encuesta
- Checklist
- Equipos de medición: Luxómetro, sonómetro

10.6.1. Observación Directa

La Guía de Observación es una herramienta que se aplica en el ámbito laboral a través del diseño de situaciones que permitan evaluar el ambiente laboral en el que se encuentran los trabajadores.

El propósito de esta Guía de Observación es obtener información para el análisis en materia de higiene industrial en la empresa y está estructurada de la siguiente manera:

Entre las áreas descritas en el formato tenemos Carga y Descarga, Corte, Costura y Confección, Entrenamiento, Limpieza de prendas, Almacén de segundas e irregulares, Bodega producto terminado en ellas se evaluaron los aspectos relacionados a: Seguridad, Higiene y Ergonomía ocupacional. **Ver formato en anexos. ANEXO N°4**

10.6.2. Revisión Bibliográfica

Se realizaron consultas bibliográficas y también se hicieron revisiones documentales de estudios relacionados en seguridad e higiene laboral titulados:

- Sistema de seguridad e higiene aplicada en los procesos de producción a la empresa DMATUTEY TABACOS S, A. Ubicada en la ciudad de Estelí en el II semestre 2012.
- Evaluación y mejora al sistema actual del manual de seguridad e higiene que comprende las áreas de trabajo y de asistencia médica del hospital San Juan de Dios en el II semestre 2012. TES1735
- Manual de seguridad e higiene industrial JOYA de NICARAGUA S, A. TES1729.
- Manual de higiene y seguridad DTHAVEY TABACOS S, A. TES1730
- Manual de seguridad e higiene industrial matadero de Condega EMPACADORA DE CARNE NICARAGUENSE S, A. TES1731
- Evaluación y aporte al mejoramiento de sistema de seguridad e higiene en los procesos de producción de la empresa manufacturera de puros JOYA de NICARAGUA S, A en la ciudad de Estelí II semestre 2012. TES1732

10.6.3. Encuesta

La encuesta estaba estructurada de la siguiente manera:

- ✓ Datos Generales
- ✓ Objetivos
- ✓ Introducciones
- ✓ Cuestionarios a Aplicar

Las preguntas a aplicarse eran preguntas cerradas es decir: si, no, talvez, nunca. Fueron aplicadas al personal de producción de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A la que está compuesta por las áreas de corte, limpieza, costura y confección. **Ver formato en anexos. ANEXO N°3**

10.6.4. Entrevista

La entrevista estaba estructurada de la siguiente manera:

- ✓ Datos Generales
- ✓ Objetivos
- ✓ Introducciones
- ✓ Cuestionarios a Aplicar

Las preguntas a aplicarse eran preguntas abiertas y fueron aplicadas al personal de producción de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A la que está compuesta por las áreas de corte, limpieza, costura y confección. **Ver formato en anexos. ANEXO N°1 y ANEXO N°2**

10.7. Tratamiento de la Información

Una vez obtenida la información, fue procesada con el programa estadístico SPSS, utilizamos la hoja de cálculo de Excel para hacer los cálculos correspondientes de los indicadores económicos (VAN, TIR).

XI. ANÁLISIS DE RESULTADO

11.1. Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Señalización en las áreas de trabajo de la empresa. ➤ Cuenta con equipos de protección básicos. ➤ Poseen los equipos necesarios para primeros auxilios. ➤ Entrenamiento al personal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No cuenta con la unidad de seguridad e higiene industrial. ➤ Carencia de un manual de seguridad e higiene industrial. ➤ Falta de capacitación al personal, en materia de seguridad e higiene. ➤ No realizan exámenes médicos periódicamente.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejorar la calidad de vida de los trabajadores. ➤ Disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales. ➤ Aumentar el nivel de productividad por medio del mejoramiento de las condiciones laborales. ➤ Obtención de una ISO 18000 (Salud y Seguridad en el trabajo). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambio de la legislación referente a seguridad e higiene industrial. ➤ Posible cierre de la planta por incumplimiento de la legislación nacional referente a seguridad e higiene industrial. ➤ Entrada de otro posible competidor que preste mejores condiciones laborales.

11.2. Análisis Ley 618 con apoyo de Checklist

Con relación a los apartados siguientes:

11.2.1. Extintores de incendios.

En lo referente a los extintores de incendios la ley indica: todo centro de trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase del fuego de que se trate.

Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año y estar visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Y también deben estar a una altura de 1.20 metros del suelo a la parte superior del equipo.

Área Producción	¿Cuenta la Empresa con extintores en las áreas de trabajo?	¿Perfecto Estado de conservación y funcionamiento?	¿Son revisados como mínimo cada año?	¿Ubicados en lugares visibles?	¿De fácil acceso?	Ubicados 1.20 m Del suelo?
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2. Corte	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3. Costura y Confección	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4. Entrenamiento	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si	Si	Si	Si
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Total Sub Áreas	7	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Norma Analizada: Extintores de Incendios

El 100% de la planta de producción de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A cumple con lo establecido en esta norma referente a los equipos de extinción. Se cuenta en total con un número de 20 extintores los cuales 18 son de tipo polvo químico y los otros 2 de tipo gas orgánico. Los extintores están en perfecto estado de conservación y funcionamiento y son rellenados cada año y revisados mensualmente.

Se encuentran situados en lugares visibles para todos los empleados, y colocados a 1,20 m del suelo lo que presta el fácil acceso para los mismos por parte de los trabajadores a la hora de una emergencia.

11.2.2. Servicios sanitarios.

A lo referente a la distribución de los servicios sanitarios la ley afirma que toda empresa debe prestar servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (Arto. 109). Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas (Arto. 110).

Los inodoros y urinarios se instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorizarían y supresión de emanaciones (Arto. 111).

Area Producción	Existen condiciones de humedad	SS desodorizados	Relación: 1 unidad / 25 hombres	Relación: 1 unidad / 15 mujeres	Norma Analizada: Servicios Sanitarios
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si	Si	
2. Corte	Si	Si	Si	Si	
3. Costura y Confección	Si	Si	Si	Si	
4. Entrenamiento	Si	Si	Si	Si	
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si	Si	
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si	Si	
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si	Si	
Total Sub Áreas	7	7	7	7	
Cumple	100%	100%	100%	100%	
No cumple	0%	0%	0%	0%	

El 100% en la planta de la empresa cuenta con servicios sanitarios de fácil acceso, en buenas condiciones de limpieza que cumplen con la relación establecida por la ley de unidades por número de trabajadores, el total de servicios sanitarios es de 1 baño para cada 15 mujeres y de 1 baño para cada 25 hombres, es decir 13 baños para damas y 6 para caballeros que el total de estos servicios sanitarios es el apropiado para el total de 250 trabajadores que laboran en la empresa.

11.2.3. Superficie y cubicación.

Según lo establecido en la ley en su capítulo VI Cubicación, los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura desde el piso al techo
- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador
- Diez metros cúbicos por cada trabajador (Arto. 85).

Área Producción	Altura del piso al techo 30 m	Superficie Trabajador 2m ²	Espacio trabajador 10m ³
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si
2. Corte	Si	Si	Si
3. Costura y Confección	Si	Si	Si
4. Entrenamiento	Si	Si	Si
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si
Total Sub Áreas	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%

Norma Analizada: Superficie y Ubicación

De la norma donde se establece el cumplimiento de la altura del piso al techo en las áreas analizadas encontramos que en el 100% de las mismas instancias cumplen con estas condiciones, igualmente con la norma superficie por trabajador, tanto cúbica como cuadrada, encontramos que también se cumple al 100% en el total de las sub áreas. La distribución de la empresa está bien empleada, los lugares de trabajo son adecuados y proporcionan el espacio suficiente para que el trabajador pueda desempeñar sus labores diarias sin sofocación.

11.2.4. Señalización.

Con respecto a este apartado de la ley en la empresa se cumple con los requisitos de señalización ya que la ley establece que deberán señalizarse los lugares de trabajo

- Las zonas peligrosas.
- Las vías y salidas de evacuación.
- Las vías de circulación.
- Los equipos de extinción de incendios.
- Los equipos y locales de primeros auxilios.

11.2.5. Equipos de seguridad.

Los equipos y dispositivos de trabajo empleados en los procesos productivos deben reunir los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo (Arto. 131).

Para la iniciación de operaciones en los centros de trabajo que cuentan con instalaciones de equipos de trabajo, se requerirá previa inspección por la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo a fin de comprobar que se garantizan las condiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo (Arto. 132).

Bay Island SportsWear Nicaragua S.A al ser una empresa manufacturera dedicada a la confección de prendas de vestir (Camisetas), los riesgos presentes en el proceso de producción son pocos, entre ellos están las alergias en la piel, enfermedades respiratorias, cortaduras, pinchazos. Por tal motivo los equipos de protección más utilizados por el personal la ropa de trabajo, mascarillas, las cuales son fáciles de proporcionar por parte de la empresa.

Norma Analizada: Equipos de Seguridad

Área Producción	Disposición por parte del personal	Cumple con las características técnicas	Buena condición del equipo	Se encuentra con vida útil	Existe exclusividad de los equipos
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si	Si	Si
2. Corte	Si	Si	Si	Si	Si
3. Costura y Confección	Si	Si	Si	Si	Si
4. Entrenamiento	Si	Si	Si	Si	Si
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si	Si	Si
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si	Si	Si
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si	Si	Si
Total Sub Áreas	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

El 100% del área, se comprueba que cumple con la disposición de los equipos por parte del personal, que estos a su vez cumplen con las características técnicas establecidas

por la necesidad a satisfacerse, que los equipos tienen buena condición, que los equipos cuentan con vida útil y que todo el personal cuenta con sus equipos exclusivos para el desempeño de sus labores.

Hay áreas en las que existen mayores riesgos como la de corte, allí si debe de proporcionar otro tipo de ropa y guantes para el uso de las máquinas para el corte de la tela, todos estos objetos fueron inspeccionados y en la tabla anterior se puede apreciar que cumplen con las disposiciones que la ley 618 establece en este capítulo.

11.2.6. Circuitos eléctricos

Los conductores eléctricos fijos deben estar polarizados respecto a tierra. (Arto. 157)

Los conductores portátiles y los suspendidos no se instalarán ni emplearán en circuitos que funcionen a tensiones superiores a 250 voltios, a menos que dichos conductores estén protegidos por una cubierta de caucho o polietileno. (Arto. 158)

Los interruptores, breaker y/o corta circuitos no estarán descubiertos, deben estar completamente cerrados de manera que se evite contacto fortuito de personas u objetos. (Arto. 160).

Los interruptores situados en locales de carácter inflamable o explosivo se colocarán fuera de la zona de peligro, cuando esto sea imposible, estarán cerrados en cajas antideflagrantes o herméticas, según el caso, las cuales no se podrán abrir a menos que la fuente de energía eléctrica esté cerrada. (Arto. 161)

Norma Analizada: Conexiones Eléctricas

Área Producción	Equipos eléctricos polarizados	Conductores protegidos con caucho o polietileno	Interruptores debidamente protegidos	Breaker debidamente protegidos	Las conexiones eléctricas están cubiertas en cajas antideflagrantes
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si	Si	Si
2. Corte	Si	Si	Si	Si	Si
3. Costura y Confección	Si	Si	Si	Si	Si
4. Entrenamiento	Si	Si	Si	Si	Si
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si	Si	Si
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si	Si	Si
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si	Si	Si
Total Sub Áreas	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

En el 100% de las sub áreas la distribución de las conexiones eléctricas en Bay Island SportsWear Nicaragua S.A cumple con las especificaciones de la ley, las conexiones son seguras, debidamente protegidas y tiene la señalización adecuada. Cuentan con un panel eléctrico, el cual está encerrado debidamente en su caja antideflagrante, este es el único panel que tiene cierta proximidad con las tareas laborales de los trabajadores. Todas las conexiones están adecuadamente polarizadas, cada breaker está cubierto en las cajas. Hay conexiones eléctricas que su recorrido no es por el interior de la pared sino están hechas de un material especial para conexiones al aire llamado protoduro, que es adecuado y brinda la seguridad necesaria para este tipo de conexiones.

11.2.7. Suelos, techos y paredes.

El piso constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo 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 (Arto. 87).

Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas (Arto. 88).

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 (Arto. 89).

Norma Analizada: Suelos Techos y Paredes

Área Producción	Paredes lisas y tonos claros	Pisos antiderrapantes	Pisos y paredes de Limpieza fácil	Superficie uniforme del piso	Techos resistentes a condiciones climatologicas
1. Carga y Descarga	Si	Si	Si	Si	Si
2. Corte	Si	Si	Si	Si	Si
3. Costura y Confección	Si	Si	Si	Si	Si
4. Entrenamiento	Si	Si	Si	Si	Si
5. Limpieza de prenda	Si	Si	Si	Si	Si
6. Almacén de segundas e irregulares	Si	Si	Si	Si	Si
7. Bodega producto terminado	Si	Si	Si	Si	Si
Total Sub Áreas	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

Las paredes de toda la empresa son uniformes en su superficie, como se refleja en la tabla N° 10, el 100% de las sub áreas cumplen con esta normativa, de igual manera el 100% son pintadas de un tono claro lo que mejora el aspecto de la empresa y la sensación de espacio dentro de la misma. En el 100% de las sub áreas el piso es de concreto, lo que favorece el paso de los trabajadores, al no ser lizo ni resbaladizo, pero es de fácil limpieza y su superficie es uniforme, el techo proporciona las condiciones suficientes para que los trabajadores puedan ser resguardados en condiciones climatológicas bastantes fuertes.

11.3. Estudio de los Accidentes.

Los accidentes dentro de una empresa son inevitables pero hay formas de disminuirlos con acciones preventivas, para esto toda empresa debe tener registro de datos de los accidentes y para ello se pueden aplicar las siguientes índices de frecuencia gravedad y siniestralidad, estos índices nos revelan la gravedad de las lesiones la frecuencia con la que ocurren.

Según datos obtenidos por la empresa en este año han ocurrido 6 accidentes laborales y el número total de trabajadores es de 250.

Índice de frecuencia.

$$IF = \frac{n \times \left(\frac{1000}{90}\right)}{N}$$

El índice de frecuencia muestra la probabilidad de que ocurra un accidente y para BISWN la probabilidad es del 26.6%

$$IF = \frac{6 \times \left(\frac{1000}{90}\right)}{250}$$

$$IF = 0.2666666666$$

Índice de gravedad

$$Ig = \frac{\left(\frac{S}{360}\right) + (0.16 \times I) + (16 \times D)}{N}$$

El índice de gravedad relaciona de las lesiones con el tiempo de trabajo perdido también indica la gravedad y el coste de los accidentes por jornada perdida, índice de gravedad en BISWN es de 1.3466%, esto refleja que la gravedad de los accidentes es baja.

$$Ig = \frac{\left(\frac{60}{360}\right) + (0.16 \times 20) + (16 \times 0)}{250}$$

$$Ig = 0.013466$$

Índice siniestro.

$$Is = Ig \times If \times 1 \times 10^6$$

Expresa el costo que tiene que pagar la empresa por cada día subsidiado que tenga el trabajador afectado por algún siniestro.

$$Is = 0.001073 \times 0.1354 \times 1 \times 10^6$$

$$I = 3590.9333$$

11.4. Análisis Resultado de Mediciones

Se realizaron mediciones técnicas de ruido e iluminación en cada una de las líneas de producción de la empresa, tomando como referencia lo indicado en la Ley 618 Ley de higiene y seguridad laboral, esto fue posible con los instrumentos necesarios, como lo es el luxómetro y sonómetro. Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla Mediciones de campo

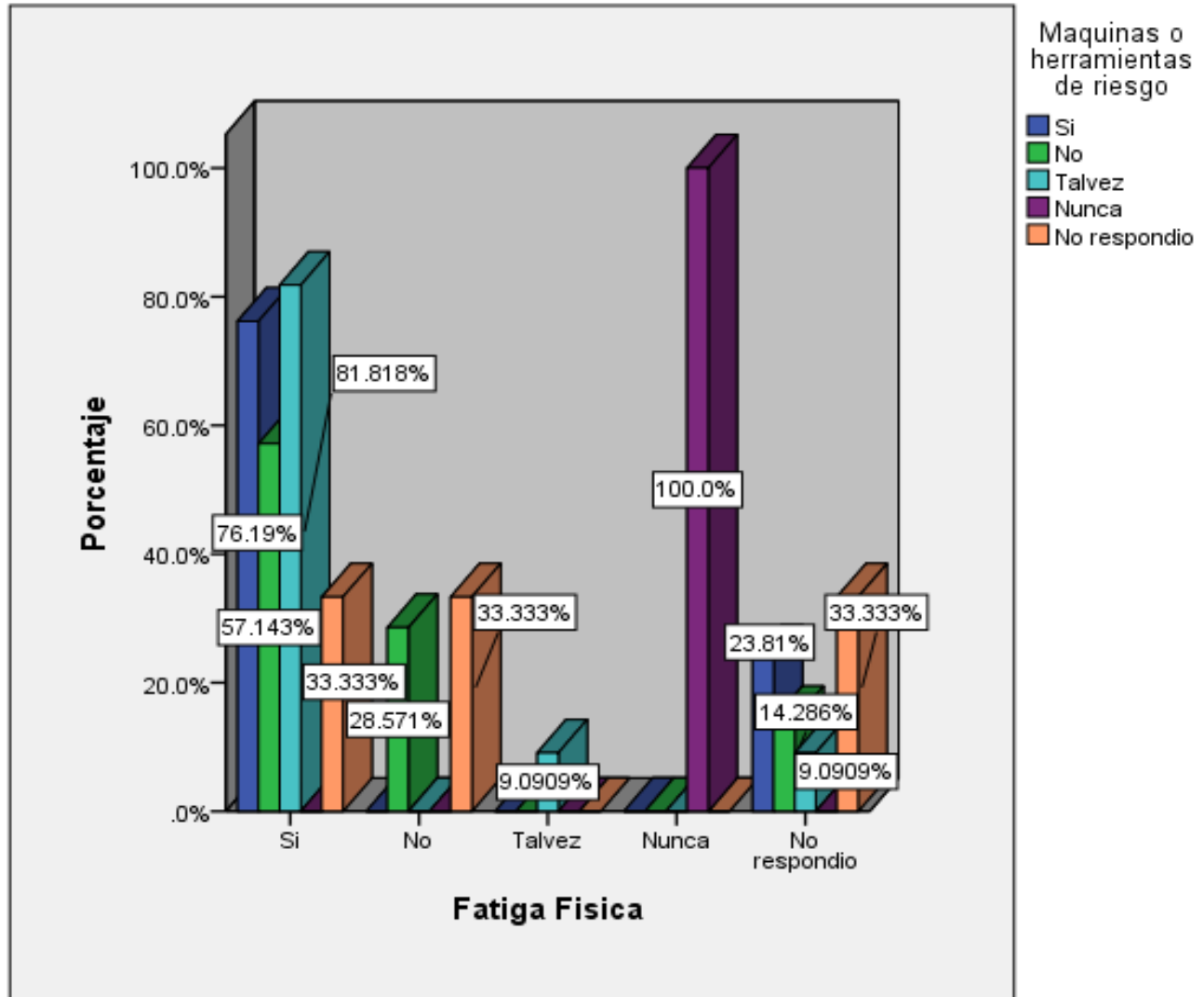
AREA	UBICACIÓN	LUXOMETRO	SONOMETRO
Oficinas	RRHH/Producción	430	69.6
Corte	Mesas de tendido	455	77.4
Costura y Confección	Limpieza de Prenda	445	80.5
Costura y Confección	Auditoria	541	80.4
Costura y Confección	Inspección	1,000	81
Costura y Confección	Línea 1 FENIX	476	84.1
Costura y Confección	Línea 2 PUMA	493	85
Costura y Confección	Línea 3 DIAMANTE	700	84.5
Costura y Confección	Línea 4 BIG BOSS	600	80
Costura y Confección	Línea 5 TIGRES del NORTE	800	84.6

Como se pudo observar en la tabla anterior, analizamos que la empresa cumple con los niveles permisibles de ruido e iluminación dado que los valores máximos fluctúan entre el valor máximo y el valor mínimo, como lo indica la ley.

Es importante recalcar que estas mediciones se realizaron en cada puesto de trabajo para garantizar veracidad en los datos obtenidos.

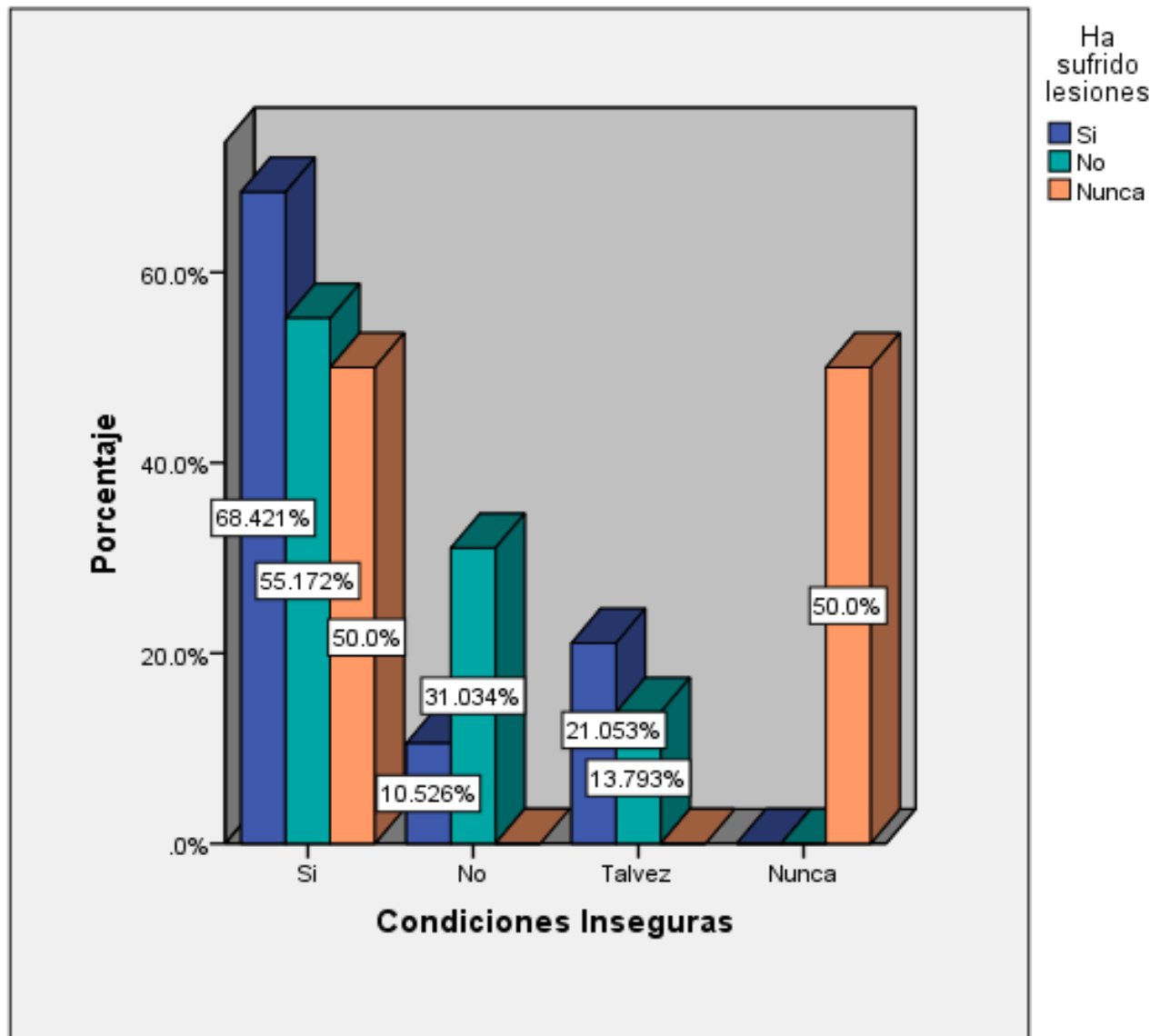
11.5. Análisis Resultado de Encuesta

Gráfico N° 1: Máquina/Fatiga Física



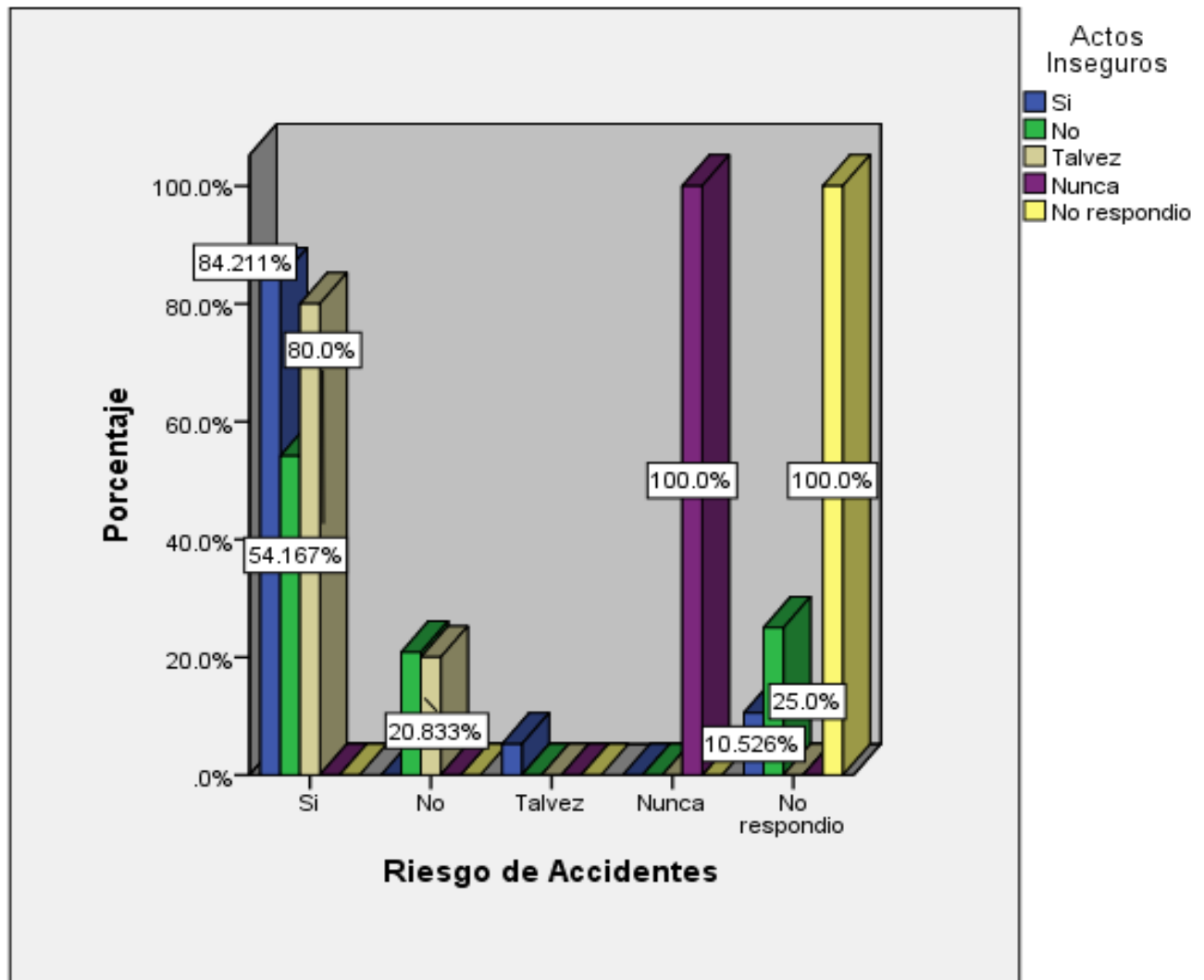
En la gráfica anterior, se agruparon los resultados obtenidos en cuanto a maquinas o herramientas que representan riesgos y la fatiga física ocasionada en sus puestos de trabajo, indica que del 100% de los trabajadores que sufren fatiga física un 76.19% que lo relaciona con las máquinas y herramientas que producen riesgo, es decir, que las personas que catalogan las máquinas y herramientas de riesgo atribuyen la fatiga física al uso de estas herramientas.

Gráfico N° 2: Condiciones Inseguras/ Han Sufrido Lesiones



La gráfica anterior indica que las personas que han sufrido lesiones representan un 68.42% y estas atribuyen que han sufrido lesiones debido a las condiciones inseguras dentro de su puesto de trabajo. Por lo tanto de igual manera las personas que no han sufrido lesiones que representa un 55.72% afirman que si hay condiciones inseguras.

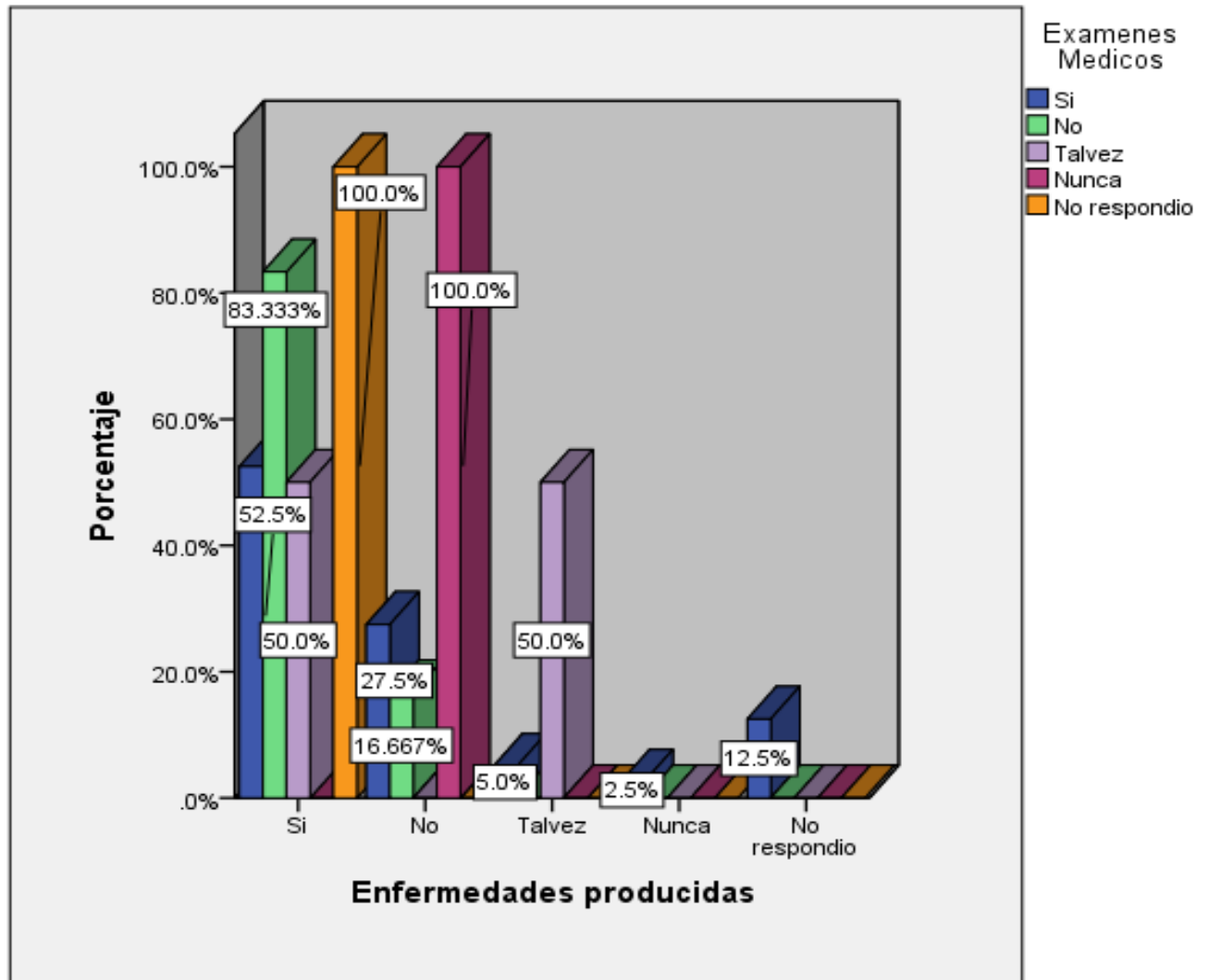
Gráfico N° 3: Riesgos de accidentes/ Actos Inseguros



En esta relación de variables un 84.211% de los que han sufrido accidentes laborales dicen que si hay actos inseguros y de las personas que no han sufrido accidentes laborales un 54.167% dicen de igual manera que si hay actos inseguros.

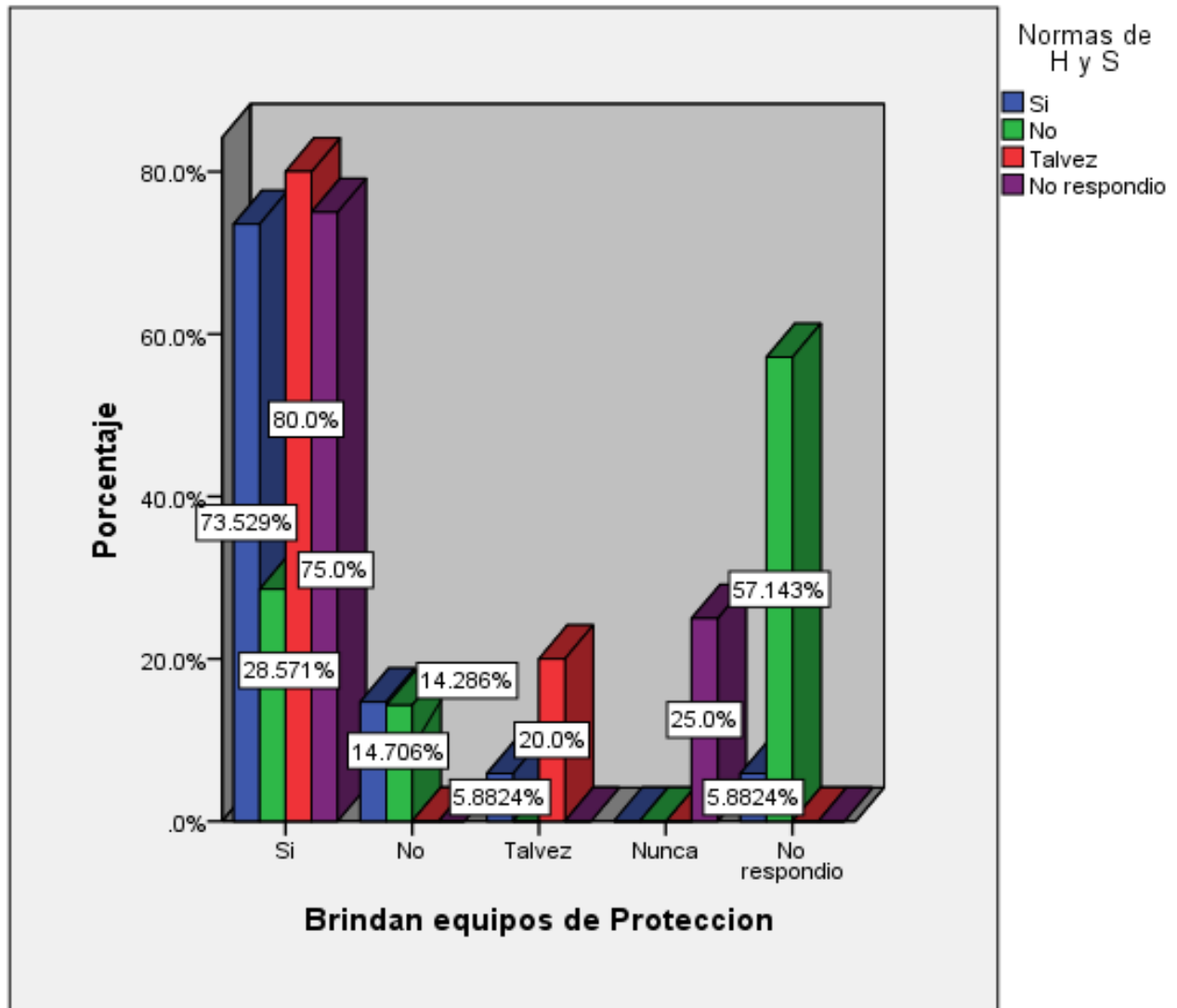
Esto quiere decir que los encuestados consideran que en la empresa existen riesgos de accidentes ya que se realizan actos inseguros a causa de que no se utilizan los equipos de protección.

Gráfico N° 4: Enfermedades/ Exámenes Médicos



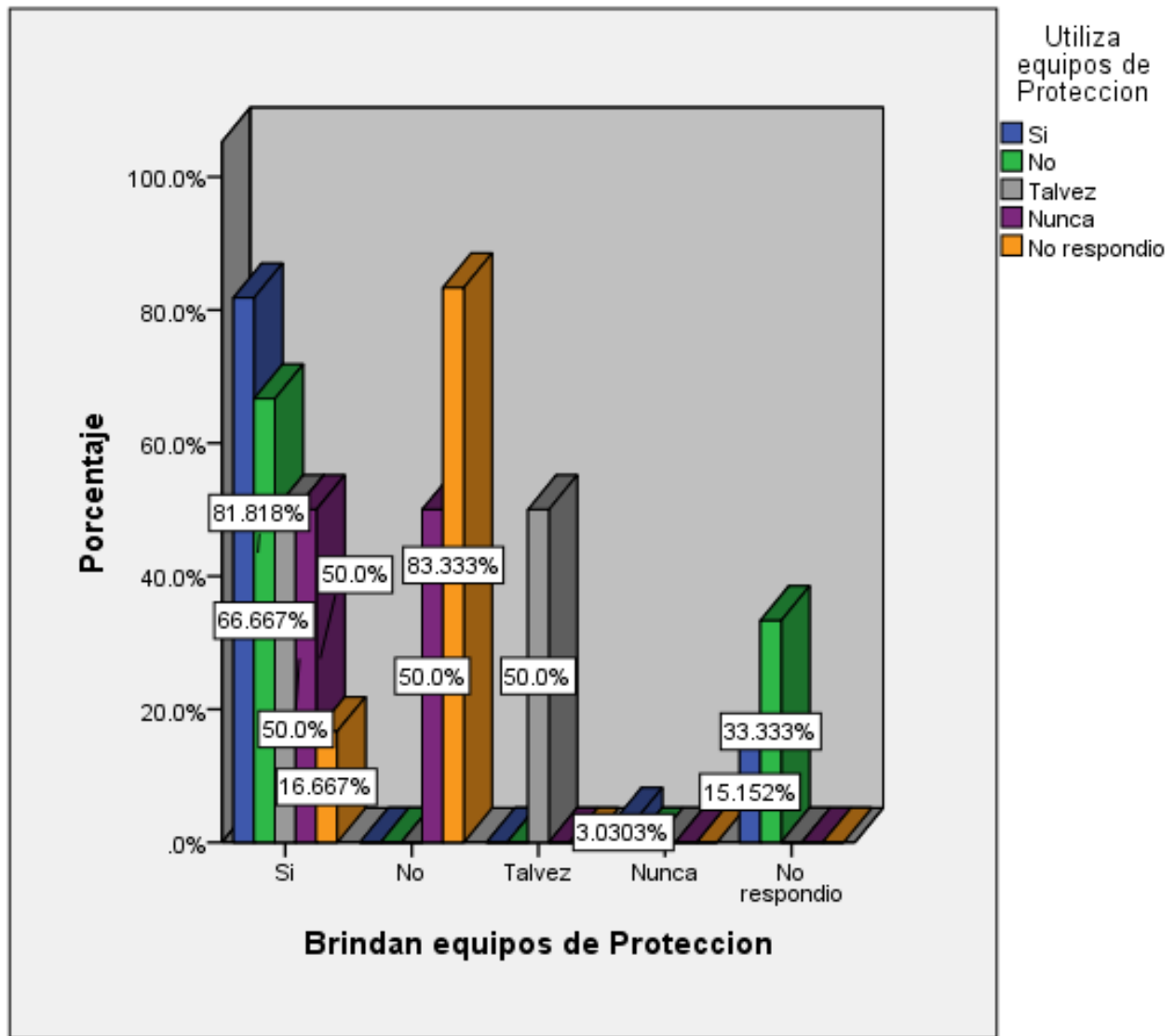
En este caso, la mayoría de los encuestados que han sufrido de alguna enfermedad ocupacional ya se han realizado exámenes médicos, estos representan un 83.33%, además, hay un 52.5% que no se han realizado exámenes y han sufrido enfermedades ocupacionales.

Por otra parte, hay un 27.5% que no han sufrido enfermedades y no se han realizado exámenes médicos, también existe un 100% de la población que nunca se haría los exámenes y no han sufrido de enfermedades producidas por agentes físicos o químicos en los puestos de trabajo.

Gráfico N° 5: Brindan equipos de protección/ Normas de Higiene y Seguridad

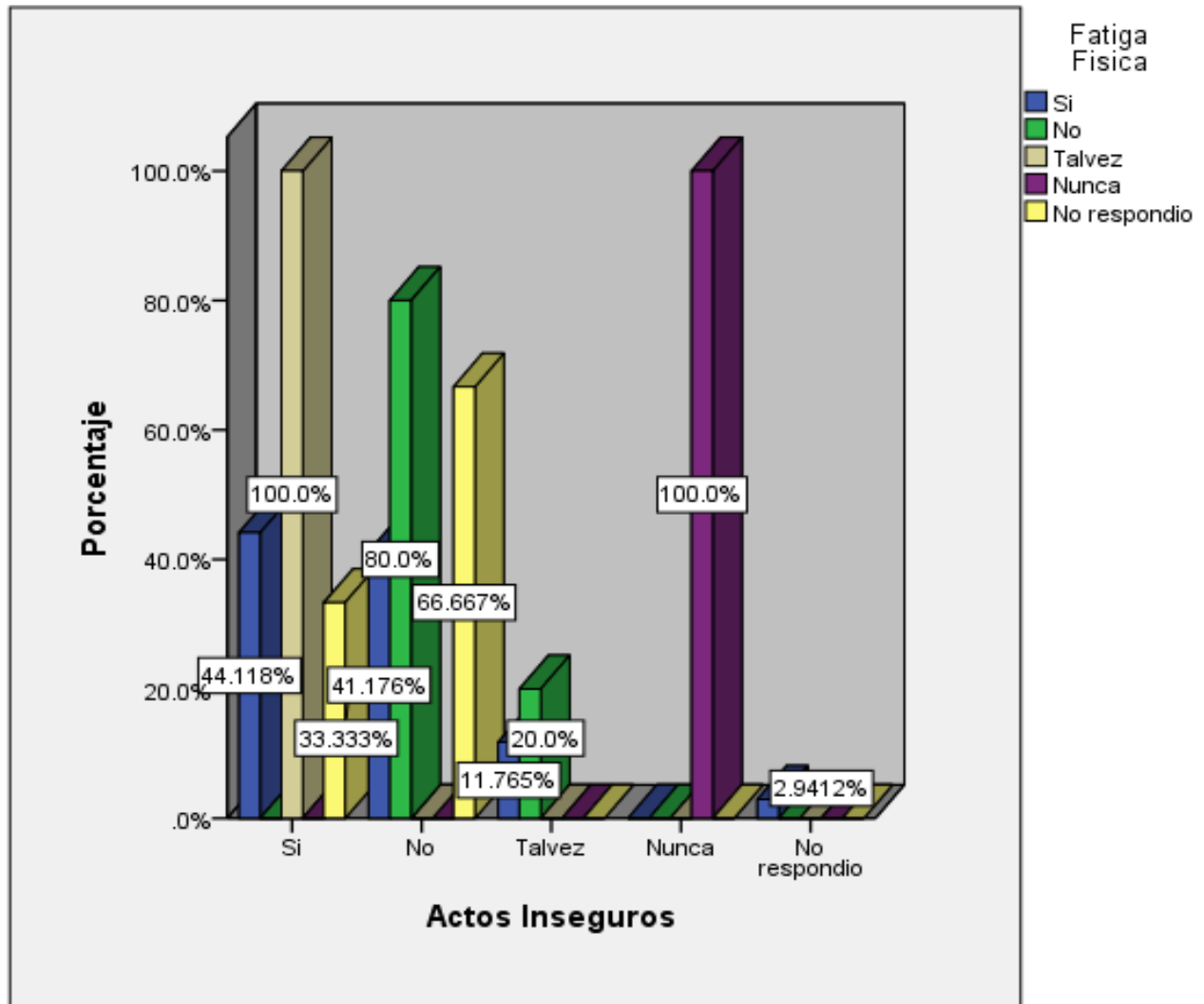
La grafica anterior muestra que la mayoría de los encuestados afirman que la empresa les proporciona los equipos de protección personal, y dentro de este grupo de personas el 73.529% afirman que se cumplen las normas de seguridad e higiene ocupacional, por el contrario, hay un 28.57% que confirma que se les brindan los equipos de protección, pero que no se le da cumplimiento a las normas de seguridad e higiene. Por último, un 14.706% plantea que no se brindan los equipos, pero que si existen normas de seguridad e higiene en la empresa, con lo cual dan cumplimiento a lo mandado en la legislación nacional en materia de seguridad e higiene.

Gráfico N° 6: Brindan Equipos de Protección/ Utiliza Equipos de Protección



Dicha gráfica indica que del 100% de los trabajadores encuestados, el 81.818% afirma que la empresa brinda los equipos de protección y ellos los utilizan, y de los que no los utilizan un 66.667% dicen que la empresa los brinda. Por otra parte, de las personas que afirman que la empresa no brinda los equipos de protección un 50% dice que los utilizaría.

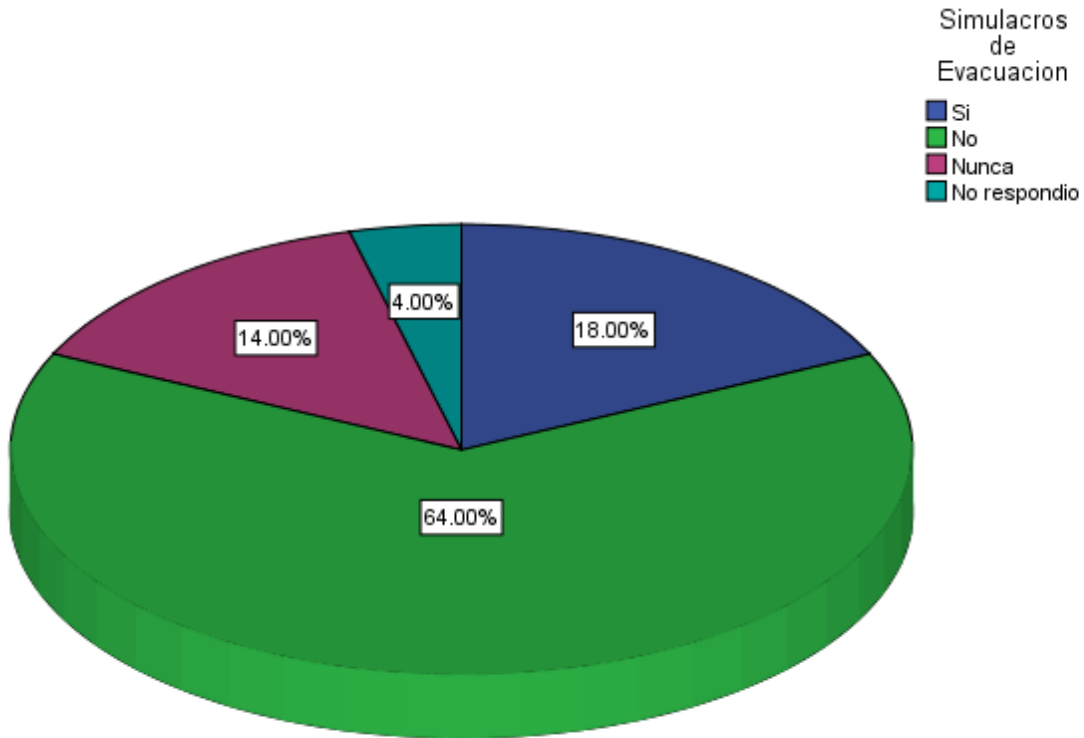
Gráfico N° 7: Actos Inseguros/ Fatiga Física



La gráfica anterior indica que del 100% de los trabajadores que sufren de fatiga física hay un 44.118% que lo asocian con los actos inseguros y el 100% que dice que talvez han tenido fatiga física confirman que hay actos inseguros. De esta agrupación de variables el 80% de los trabajadores que no presentan fatiga física afirman que no hay actos inseguros y el 20% restante dicen que talvez pudieran haber actos inseguros.

Como se puede observar, hay una estrecha relación entre los actos inseguros con la fatiga física, debido al diseño de los puestos de trabajo, lo que conlleva a las malas condiciones laborales.

Gráfico N° 8: Simulacros de Evacuación



El gráfico anterior representa que el 18% de los trabajadores afirman que si se realizan simulacros de evacuación de los cuales la mayor parte que corresponde a un 64%, dicen que en la empresa no realizan simulacros de evacuación.

Esto quiere decir que la realización de simulacros es escasa y conlleva a falta de preparación por parte de la empresa y de los trabajadores en caso de un siniestro.

11.6. Análisis Resultado de Entrevista a trabajadores y jefes de área.

Según las respuestas obtenidas de las entrevistas aplicadas en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, podemos analizar lo siguiente:

Los riesgos laborales a los que se encuentran más expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo, son: cortaduras, caídas ocasionadas por desechos de hilo y recortes de tela en el piso, también, pinchazos con agujas.

En los accidentes de trayecto: se puede decir que los más frecuentes son: doblones de tobillo, esguinces y caídas.

Los equipos de protección que la empresa brinda a sus trabajadores son: mascarillas, tapones auditivos, cinturón de seguridad, guantes metálicos (para el área de corte)

Con respecto al mantenimiento de las máquinas, la empresa cuenta con el personal capacitado para aplicar el mantenimiento preventivo y correctivo; evitando paros de producción por el mal estado de las máquinas.

Según las mediciones realizadas en la empresa, el ruido producido por las maquinas está entre lo aceptable, pero, según la mayoría de los entrevistados a ellos les molesta provocándoles jaquecas y fatiga.

XII. VALIDACIÓN

12.1. Modalidad de la capacitación

12.1.1. Presentación

La capacitación es una actividad que apunta a la adquisición de conocimientos, de habilidades y/o destrezas. Los participantes y capacitadores deben asegurar el logro de los objetivos de la actividad. Sin embargo en las temáticas desarrolladas se necesita trabajo en equipo, comunicación efectiva, sinergia organizacional, relaciones humanas. Esta capacitación fue realizada los días lunes 10, 17 y 24 de noviembre del 2014 desarrollado desde las 4:00 pm a 5:00 pm. (Ver acta de validación en anexos).

12.1.2. Objetivo

- Mostrar la importancia de preservar la integridad física y salud ocupacional de cada uno de los trabajadores por medio del diseño e implementación de un manual de Higiene y Seguridad Industrial que cumpla con las especificaciones emitidas en la Ley 618.

12.1.3. Criterios de evaluación

- Asistencia.
- Participación a través de preguntas dirigidas.
- Evaluación sobre la forma de aplicar los conocimientos proporcionados en la capacitación en los distintos puestos de trabajo de los operarios.
- Evaluación escrita sobre la metodología de la capacitación.

XIII. COSTOS, BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL

13.1. Presupuestos de:

13.1.1. Costo de la señalización.

Producto	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Señal Riesgo de Explosión	20	5.5	110
Señal Carga Suspendidas	4	5.5	16.5
Protección obligatoria para la oídos	12	6	72
Protección obligatoria para los pies	12	6	72
Protección obligatoria para las vías respiratorias	12	6	72
Protección obligatoria para el cuerpo	12	6	72
Protección obligatoria para las manos	2	6	12
Total			\$ 426.5

Fuente: Elaboración Propia.

13.1.2. Costos Equipos de Protección

Producto	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Guantes de cuero	Guante de Cuero para protección de manos	6	4	24
Mascarilla	Mascarilla para proteger boca y nariz	226	3.5	791
Lentes	Protección de la vista	16	1.5	24
Tapones	Tapones para protección de oídos	226	1.5	339
Guantes contra cortes	Guantes para protección contra cortaduras	14	5	70
Cinturón	Para esfuerzo de carga	8	9	72
Gabacha	Para protección de vestimenta personal	226	9	2,034
Protección en las maquinas	Para evitar accidentes por desprendimiento de agujas.	120	2	240
Total				\$3,594

Fuente: Elaboración propia

13.1.3. Otros Gastos

Elementos	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Extintores	Extintores de polvo Químico	18	40	720
Extintores	Extintores Gas Carbónico	2	40	80
Alarma	Aviso contra incidente	2	40	80
Modificaciones a infraestructura	Ampliaciones de puertas, construcciones de nuevas puertas para evacuación	1	1500	1500
Capacitaciones	Capacitaciones respecto a la Ley 618: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización Higiene y seguridad Laboral. ✓ Reglamento técnico Organizativo (RTO). ✓ Plan de contingencia. 	3	150	450
Banner	Información para las políticas	5	8	40
Asientos	Asientos Ergonómicos	180	30	5400
Reposa Pies	Permite el descanso y cambio de posición	218	3	654
Medicamentos	Medicinas necesarias para las afectaciones del personal (Botiquín).	4	400	1600
Elaboración del manual	Mediciones, capacitaciones y documento con las normativas y especificaciones de la propuesta del manual.	1	4,000	4,000
Ahorro por accidentes	Beneficio que tendrá la aplicación del manual	6	50.69	304.14
Tramite Licencia Higiene y Seguridad	Obtención de Licencia en materia de higiene y seguridad industrial.	1	2,000	2,000
Total				\$ 16,828.14

Fuente: Elaboración propia

13.1.4. Consolidado Presupuesto total

Elementos	Descripción	Monto \$
Señalización	Señales necesarias a colocar en la Empresa	\$ 426..5
Equipos de Protección	Equipo necesario para el personal de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A	\$ 3,594
Otros gastos de validación	Diferentes gastos en los que se incurre para la aplicación del manual	\$ 16,828.14
Total		\$20,848.64

Fuente: Elaboración Propia.

Todas las actividades descritas con sus respectivos costos son de vital importancia para la disminución de accidentes y de enfermedades profesionales, el cumplimiento de estas dependerá de la voluntad de los directivos para motivar a su personal a participar de todas las actividades a desarrollar en función de los objetivos del plan de gestión del manual.

13.2. Flujo de egresos.

En el primer año la empresa tienen que realizar desembolsos de dinero para cubrir los costos de señalización, equipos de protección y otros gastos de validación con el equivalente a **\$20,848.64**. A partir del segundo año hasta al quinto año la empresa solo realizará desembolsos para cubrir los costos de la adquisición de equipos de protección, ya que estos se deben cambiar anualmente.

Tabla flujo egresos**VALOR PRESENTE NETO**

TMAR	0.2000000					
FLUJOS		20,848.64	3,594.00	3,594.00	3,594.00	3,594.00
PERIODOS		1	2	3	4	5
INVERSION						

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

FNE_n		<u>20,848.64</u>	<u>3,594.00</u>	<u>3,594.00</u>	<u>3,594.00</u>	<u>3,594.00</u>
$(1+i)^n$		1.20	1.44	1.73	2.07	2.49
VPN=		0.00	17,373.87	2,495.83	2,079.86	1,733.22
VPN=		<u>\$ 25,127.13</u>				

El VPN de egresos nos indica que el total de desembolsos a realizar en los 5 años es de \$25,127.13

13.3. Beneficios la tasa de cambio a tomar C\$ 26.50 - \$1

Los beneficios obtenidos por Bay Island SportsWear Nicaragua S.A se observan en la tabla que se muestra a continuación es importante destacar que lo referente a las capacitaciones y a la elaboración del manual la empresa no realizó ningún tipo de gasto. Cabe destacar que se obtiene un ahorro por accidentes laborales dinero que no tendrá que desembolsar la empresa para realizar pagos.

Tabla Resumen de Beneficios.

Conceptos	Precio Unit \$	Cantidad	Precio Total \$
Capacitaciones	250.00	3	\$ 750.00
Elaboración de manual	4000.00	1	\$ 4,000.00
Ahorro por accidentes	50.69.00	180	\$ 9,124.2
Total			\$ 13,874.2

Debido a que el índice de frecuencia nos indica que la probabilidad de ocurrencia de un accidente es del 26.6% podemos tomar que en el mes pueden ocurrir 8 accidentes en las diferentes áreas de trabajo de la empresa, los accidentes más comunes podrían ser cortaduras, pinchazos, caídas entre otros. Si multiplicamos los 8 accidentes mensuales por los 12 meses del año obtenemos 96 accidentes anuales.

13.4. Flujo de ingresos.

Para determinar el valor presente neto de ingresos estos se proyectaron a 5 años y la tasa de interés fue del 20 % ya que a dicha tasa prestan los bancos para el sector industrial.

En la siguiente tabla se observa un resumen de los beneficios de la propuesta capacitaciones, elaboración del manual de seguridad e higiene industrial para Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, ahorro de accidentes. El ingreso del primer año es de \$ 13,874.20 y a partir del segundo año hasta al quinto año se toma en cuenta el ahorro por accidentes que equivale a \$ 9,124.20

Tabla flujo ingresos

VALOR PRESENTE NETO

TMAR	0.2000000					
FLUJOS		13,874.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20
PERIODOS		1	2	3	4	5
INVERSION						

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

FNE _n		<u>13,874.20</u>	<u>9,124.20</u>	<u>9,124.20</u>	<u>9,124.20</u>	<u>9,124.20</u>
(1+i) ⁿ		1.20	1.44	1.73	2.07	2.49
VPN=		0.00	11,561.83	6,336.25	5,280.21	4,400.17
VPN=		<u>\$ 31,245.28</u>				

El VPN de ingresos nos indica que a traer los flujos del futuro y cumplir con las obligaciones financieras se obtendría una ganancia de **\$31,245.28**

13.5. Relación Beneficio / Costo

El resultado de esta división es la relación beneficio – costo. Es decir,

$$RBC = \frac{VAN(B)}{VAN(C)} = \$31,245.2 / \$25,127.13 = RBC = \underline{\underline{1.24}}$$

Como la relación beneficio costo es mayor que 1 se acepta la inversión a realizar, lo que indica que se debe aplicar el manual, se recupera la inversión y se obtiene una ganancia del 24%. La tasa de interés con la que se trabaja es del 20% ya que es la tasa a la que trabajan los bancos para el sector industrial.

XIV. ESTRUCTURA DEL MANUAL

- I. Importancia.
- II. Objetivos Del Manual
- III. Glosario Del Manual
- IV. Alcance Del Manual
- V. Normas Generales
- VI. Generalidades De La Empresa.
- VII. Política De Gestión Ambiental.
- VIII. Organización Del Departamento De Seguridad e Higiene Industrial
- IX. Políticas De Seguridad
- X. Reglamento Interno de Funcionamiento
- XI. Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad Ocupacional (RTO)
- XII. Plan De Contingencia
- XIII. Condiciones a tomarse para Análisis de Riesgos y Registro de Accidentes
- XIV. Responsabilidades Generales De La Unidad De Seguridad e Higiene.
- XV. Bibliografía
- XVI. Anexos

XV. CONCLUSIONES

Después de haber realizado esta investigación llegamos a las siguientes conclusiones:

Se realizó un diagnóstico para evaluar la situación actual de las condiciones de higiene y seguridad laboral en la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S, A. Lo que permitió confirmar que en esta empresa se cumple con lo mandado en la legislación nacional, brindando óptimas condiciones laborales a sus trabajadores.

Se elaboró y se presentó la propuesta de manual de higiene y seguridad industrial para la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S, A. Esta contiene la importancia, el alcance de manual, generalidades de la empresa, política de gestión ambiental, organización y responsabilidades del departamento de higiene y seguridad industrial políticas de seguridad, reglamento interno de funcionamiento, reglamento técnico organizativo, plan de contingencia, condiciones a tomarse para el análisis de riesgo y registro de accidentes, bibliografía y anexos con el fin de mejorar las condiciones de higiene y seguridad industrial en las instalaciones de la empresa.

Se demostró que la propuesta que se elaboro es económicamente viable para su debida implementación, ya que la relación beneficio costo nos indica que su valor es mayor que 1 obteniendo un 24% de ganancias.

XVI. RECOMENDACIONES

La administración de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A y los empleados deberán contribuir en la implementación del programa de higiene y seguridad industrial, así como el velar por el cumplimiento de las normas, con el fin de lograr ambientes de trabajo seguros, por medio de las técnicas implementadas lograr una mejora continua en aspectos de seguridad e higiene industrial; por lo tanto:

La gerencia deberá crear la unidad de higiene y seguridad dentro de su organización, la formación de la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y las brigadas de emergencia, así como la participación proactiva en la identificación de riesgos dentro de las área de trabajo y la planta en general, y deberá a su vez proporcionar el tiempo y los recursos necesarios para la implementación de las mejoras.

Se debe crear una cultura de higiene y seguridad dentro de la empresa, de manera que los trabajadores estén conscientes de la importancia y los beneficios que trae consigo la implementación del programa de higiene y seguridad industrial.

Tener instrumentos como: medidor de temperatura, luxómetro, medidor de ruido. Y lograr realizar la evaluación anual de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.

Realizar una investigación exhaustiva de los accidentes de trabajo y hacerlo de conocimiento a los trabajadores. Y además realizar un mural de higiene y seguridad para que los trabajadores afiancen sus conocimientos sobre la materia higiene y seguridad.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

Corlett C. (1984). La ergonomía en los lugares de trabajo y de las maquinarias. Londres.

Cortez. (1973). Seguridad e Higiene del trabajo. Madrid.

Departamento de Ciencias. (1387). Diagnostico de seguridad e higiene industrial.

Esteban A. (1967). Metodología para la elaboración de mapas de riesgo. Madrid.

Fernandez. (1987). Condicion de trabajo y salud. Barcelona.

Grimaldi. (1968). Organización de la salud en el trabajo . Madrid.

MITRAB. (13 de Julio de 2007). Ministerio del Trabajo. Ley 618 Higiene y Seguridad del Trabajo . Managua, Nicaragua.

Monte B. (1978). Seguridad en el trabajo y medicina del trabajo en la prevención y lucha contra accidentes de trabajo. Barcelona.

Ramirez. (1991). Ergonomía y Productividad. Mexico.

Ricardi. (1968). Manual de seguridad del trabajo. Bilbao.

Rodellar. (1988). Seguridad industrial y administración de la salud. Barcelona.

Rosa R D. (1987). Ingeniería Acústica. Malaga.

XVIII. ANEXOS

Anexo N° 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELÍ

Guía de Entrevista a Trabajadores de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.

I- Datos Generales:

Empresa: _____

Dirección: _____

Fecha: _____ Sexo: F: ___ M: ___ Edad: _____

Nivel Académico:

Primaria: _____ Secundaria: _____ Técnico: _____ Superior: _____

Estado Civil: Soltero: _____ Casado: _____ Acompañado: _____

Divorciado: _____ Viudo: _____

Años de laborar en la Empresa: _____

II- Objetivos:

Obtener información sobre los riesgos laborales que son generados por las condiciones de higiene y seguridad de la empresa.

III- Introducción:

A continuación le ofrecemos un listado de preguntas las que debe contestar de manera veraz que nos permita obtener los mejores resultados.

N°	Preguntas
1	¿Qué tipos de riesgos laborales se dan en su área de trabajo?
2	¿Qué equipo de protección utiliza en su área de trabajo?
3	¿Qué lesiones ha sufrido en su area de trabajo?
4	¿La empresa les brinda equipos de protección para su seguridad?
5	¿Cada cuanto se le da mantenimiento a las máquinas?
6	¿El ruido producido por las máquinas le molesta?
7	¿Qué accidentes han tenido en su área de trabajo?
8	¿Qué experiencia tiene para la utilización de máquinas?
9	¿La Empresa cuenta con un plan de evacuacion ante siniestro?
10	¿Ha recibido capacitación para darle mantenimiento a las máquinas?

Anexo N° 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELÍ

Guía de Entrevista a Jefes de area de la Empresa Bay Island SportWear Nicaragua S.A

Datos Generales:

Taller: _____

Dirección: _____

Fecha: _____ Sexo: F:___ M:___ Edad: _

Nivel Académico: Primaria:___ Secundaria:___ Técnico:___

Superior:_____

Estado Civil: Soltero:___ Casado:___ Acompañado:_____

Divorciado:_____ Viudo:_____

II- Objetivos:

Obtener información sobre los riesgos laborales que son generados por las condiciones de higiene y seguridad de la empresa.

III- Introducción:

A continuación le ofrecemos un listado de preguntas las que debe contestar de manera veraz que nos permita obtener los mejores resultados.

N°	Preguntas
1.	¿Qué tipos de riesgos laborales se dan en la empresa?
2.	¿Qué equipo de protección le brinda a sus trabajadores?
3.	¿Qué lesiones han sufrido sus trabajadores en su labor?
4.	¿La empresa les brinda lentes de protección a los trabajadores?
5.	¿Cada cuanto se le da mantenimiento a las máquinas?
6.	¿El ruido producido por las maquinas molesta a sus trabajadores?
7.	¿Qué accidentes han tenido en la empresa?
8.	¿Considera que la empresa cumple con los lineamientos establecidos por la ley?
9.	¿cuentan con un plan de evacuacion ante siniestro?
10.	¿Ha impartido capacitación para darle mantenimiento a las máquinas?

Anexo N° 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELÍ

Guía de Encuesta a Trabajadores de la Empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A

I- Datos Generales:

Taller: _____

Dirección: _____

Fecha: _____ Sexo: F:___ M:___ Edad:___

Nivel Académico: Primaria:___ Secundaria:___ Técnico:___

Superior:_____

Estado Civil: Soltero:___ Casado:___ Acompañado:_____

Divorciado:_____ Viudo:_____

Años de laborar en la Empresa:_____

II- Objetivos: Obtener información sobre los riesgos laborales que son generados por las condiciones de higiene y seguridad de la empresa.

III- Introducción:

A continuación les ofrecemos un listado de preguntas las que deberá marcar a alternativa que mas corresponda a su respuesta de manera veraz que nos permita devolver los mejores resultados.

S (Sí) N(No) T(Talvez) N(Nunca)

N°		S	N	T	N
1	Considera que en la empresa existen condiciones inseguras. Por ejemplo: Falta de protección en máquinas, falta de protección personal, ambiente laboral inadecuado)				
2	Considera que en la empresa existen actos inseguros. Por ejemplo: Manipulación de sustancias tóxicas sin protección, realización de trabajos riesgosos.				
3	Ha sufrido lesiones en su área de trabajo. Por ejemplo: Cortaduras, quemaduras, etc.				
4	Considera que hay probabilidad de:				
	a. Riesgo de accidentes.				
	b. Enfermedades producidas por: agentes físicos o químicos.				
	c. Fatiga física asociada a posturas, movimientos o esfuerzos.				
5	Existen máquinas o herramientas que presentan riesgos para los trabajadores.				
6	Se realizan simulacros de evacuación.				
7	Realizan exámenes médicos periódicos a los trabajadores				
8	Les brindan los equipos de protección necesarios para realizar sus actividades. (Si su respuesta es No, pase a pregunta N° 10).				
9	Utilizan los equipos y elementos de protección personal.				
10	Conocen las normas básicas de higiene y seguridad aplicables a la actividad que desarrollan.				

Anexo N° 4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELÍ

Guía de Observacion Directa

Empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A

I- DATOS GENERALES:

Fecha: _____

Área a observar: _____

Nombre del observador: _____

II- Objetivos: Identificar como se encuentra la empresa de acuerdo a las condiciones de higiene y seguridad industrial que establece la Ley 618.

III- Introducción: A continuación se establece un listado de las condiciones de higiene y seguridad a evaluar en la empresa.

Para Extintores de Incendios

Área Producción	¿Cuenta la Empresa con extintores en las áreas de trabajo?	¿Perfecto Estado de conservación y funcionamiento?	¿Son revisados como mínimo cada año?	¿Ubicados en lugares visibles?	¿De fácil acceso?	Ubicados 1.20 m Del suelo?
1. Carga y Descarga						
2. Corte						
3. Costura y Confección						
4. Entrenamiento						
5. Limpieza de prenda						
6. Almacén de segundas e irregulares						
7. Bodega producto terminado						
Total Sub Áreas						
Cumple						
No cumple						

Para Servicios Sanitarios

Área Producción	Existen condiciones de humedad	SS desodorizados	Relación: 1 unidad / 25 hombres	Relación: 1 unidad / 15 mujeres
1. Carga y Descarga				
2. Corte				
3. Costura y Confección				
4. Entrenamiento				
5. Limpieza de prenda				
6. Almacén de segundas e irregulares				
7. Bodega producto terminado				
Total Sub Áreas				
Cumple				
No cumple				

Para Superficie y Cubicación

Área Producción	Altura del piso al techo 30 m	Superficie Trabajador 2m ²	Espacio trabajador 10m ³
1. Carga y Descarga			
2. Corte			
3. Costura y Confección			
4. Entrenamiento			
5. Limpieza de prenda			
6. Almacén de segundas e irregulares			
7. Bodega producto terminado			
Total Sub Áreas			
Cumple			
No cumple			

Para Equipos de Seguridad

Área Producción	Disposición por parte del personal	Cumple con las características técnicas	Buena condición del equipo	Se encuentra con vida útil	Existe exclusividad de los equipos
1. Carga y Descarga					
2. Corte					
3. Costura y Confección					
4. Entrenamiento					
5. Limpieza de prenda					
6. Almacén de segundas e irregulares					
7. Bodega producto terminado					
Total Sub Áreas					
Cumple					
No cumple					

Para Conexiones Eléctricas

Área Producción	Equipos eléctricos polarizados	Conductores protegidos con caucho o polietileno	Interruptores debidamente protegidos	Breaker debidamente protegidos	Las conexiones eléctricas están cubiertas en cajas antideflagrantes
1. Carga y Descarga					
2. Corte					
3. Costura y Confección					
4. Entrenamiento					
5. Limpieza de prenda					
6. Almacén de segundas e irregulares					
7. Bodega producto terminado					
Total Sub Areas					
Cumple					
No cumple					

Para Suelos Techos y Paredes

Área Producción	Paredes lisas y tonos claros	Pisos antiderrapantes	Pisos y paredes de fácil Limpieza	Superficie uniforme del piso	Techos resistentes a condiciones climatológicas
1. Carga y Descarga					
2. Corte					
3. Costura y Confección					
4. Entrenamiento					
5. Limpieza de prenda					
6. Almacén de segundas e irregulares					
7. Bodega producto terminado					
Total Sub Areas					
Cumple					
No cumple					

Anexo N° 6

Constancia realización de capacitaciones



Esteli 07-01-2015

CONSTANCIA

A quién concierne:

Por medio de la presente hago constar que los estudiantes del V año de la carrera Ingeniería Industrial y de Sistemas que a continuación menciono Daniela Guadalupe Guadamuz Mairena, Yael Oswaldo Fuentes Leiva y María José Ruíz Aguirre realizaron capacitaciones de:

- Importancia de Higiene y Seguridad de los puestos de trabajo
- Reglamento Técnico Organizativo (RTO)
- Plan de Contingencia

Según la ley 618 de Higiene y Seguridad Industrial.

Estas capacitaciones se realizaron los días 10, 17 y 24 de Noviembre del año 2014 en un horario de 1 hora de 4:00 a 5:00 p.m


Lic. Amada Rodríguez Castillo 

Gerencia de Recursos Humanos

Bay Island Sportswear Nicaragua S.A.

(505) 2713-3676 Zona Franca PINSA Km 152 ½ sobre Carretera Panamericana, Estelí, Nicaragua, C.A.

Anexo N° 7

Cosntancia realización de mediciones de campo



Esteli 07-01-2015

C O N S T A N C I A

A quién concierne:

Por medio de la presente hago constar que los estudiantes del V año de la carrera Ingeniería Industrial que menciono a continuación Daniela Guadalupe Guadamuz Mairena, Yael Oswaldo Fuentes Leiva y María José Ruíz Aguirre realizaron mediciones de campo utilizando instrumentos especiales para la medición de Sonido y la intensidad de la luz en los diferentes puestos de trabajo al igual hicieron encuestas, entrevistas y guía de observación para recopilación de datos para el análisis de la Ley 618 de Higiene y Seguridad Industrial.

De esta manera lograron darle salida a los objetivos propuestos en su trabajo de curso **“Mejorar las condiciones de Higiene y seguridad laboral que conlleven a la Integridad física y Salud ocupacional de los trabajadores”**


Lic. Amada Rodríguez Castro

Gerencia de Recursos Humanos

Bay Island Sportswear Nicaragua S.A.
(505) 2713-3676 Zona Franca PINSA Km 152 ½ sobre Carretera Panamericana, Esteli, Nicaragua, C.A.

MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL



**BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA
S.A**

Elaborado por: Br. Yael Oswaldo Fuentes Leiva.

Br. Daniela Guadalupe Guadamuz Mairena.

Br. María José Ruiz Aguirre.

Estelí, 09 de Enero 2015.

INDICE DE CONTENIDO

I. IMPORTANCIA.....	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL	2
III. GLOSARIO DEL MANUAL.....	3
IV. ALCANCE DEL MANUAL.....	5
V. NORMAS GENERALES.....	6
VI. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	7
<u>6.1.</u> Reseña Histórica	7
<u>6.2.</u> Visión.....	8
<u>6.3.</u> Misión.....	8
<u>6.4.</u> Políticas De Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.	8
<u>6.5.</u> Actividad Productiva De Bay Island SportsWear Nicaragua S, A.	9
<u>6.6.</u> Diagrama de Flujo de proceso.	21
<u>6.7.</u> Estado actual de la empresa.	23
<u>6.8.</u> Organigrama de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.	24
<u>6.9.</u> Compromiso de la gerencia.	25
VII. POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL.	27

VIII. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	28
<u>8.1.</u>Funciones del encargado del departamento de seguridad e higiene industrial	28
<u>8.2.</u> Elementos de la programación de la seguridad industrial.	29
<u>8.3.</u> Capacitación.	31
<u>8.4.</u> Adiestramiento.	31
<u>8.5.</u> Rol del comité de seguridad e higiene (Comisión mixta)	31
IX. POLÍTICAS DE SEGURIDAD	33
X. REGLAMENTO INTERNO DE FUNCIONAMIENTO (RIF).....	34
<u>10.1.</u> Disposiciones generales	34
<u>10.2.</u> Obligaciones de gerencia	36
<u>10.3.</u> Obligaciones de los empleados	37
<u>10.4.</u> Condiciones generales de la planta de operación y el ambiente de trabajo	37
<u>10.5.</u> Responsabilidades.....	38
<u>10.6.</u> Prevención de riesgos	39
<u>10.7.</u> Prohibiciones.....	41
<u>10.8.</u> Sanciones	41
XI. REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (RTO).....	42

<u>11.1.</u> Objeto.....	42
<u>11.2.</u> Campo de Aplicación.....	42
<u>11.3.</u> Disposiciones Generales.....	42
<u>11.4.</u> Comisión Mixta.....	43
11.5. Obligaciones de los Empleadores.....	49
11.6. Obligaciones de los trabajadores.....	55
11.7. Prohibiciones de los trabajadores.....	56
XII. PLAN DE CONTINGENCIA.....	58
<u>12.1.</u> Introducción.....	58
<u>12.2.</u> Objeto.....	59
<u>12.3.</u> Ubicacion de la empresa Bay Island SportsWear.....	60
<u>12.4.</u> <u>Situación De Emergencia Que Se Puede Producir</u>	62
<u>12.5.</u> <u>Identificacion lugares de Incidencia</u>	63
<u>12.6.</u> Equipos y sistemas para atención de emergencias.....	67
<u>12.7.</u> Directorio de Ayuda Externa.....	68
12.8. Sistema de Alarmas.....	68
<u>12.9.</u> Organización en casos de emergencia.....	68
<u>12.10.</u> Organigrama De Emergencias.....	70
<u>12.11.</u> Programa de Mantenimiento de Equipos.....	71

<u>12.12.</u> Procedimiento De Evacuación General.....	72
<u>12.13.</u>Asistencia Externa.	74
<u>12.14.</u> Retorno a operaciones normales.....	74
<u>12.15</u>Directorio interno.	76
<u>12.16</u> Responsabilidades.....	76
XIII. CONDICIONES A TOMARSE PARA ANALISIS DE RIESGOS Y REGISTRO ACCIDENTES	77
<u>13.1.</u> Rutas de evacuación.....	77
<u>13.2.</u> Suelos, techos y paredes.	77
<u>13.3.</u> Botiquín.....	78
<u>13.4.</u> Situación de incendios.	78
<u>13.5.</u> Iluminación.	79
<u>13.6.</u> Ventilación, Temperatura Y Humedad.	79
<u>13.7.</u> Ergonomía en el asiento de trabajo.....	80
<u>13.8.</u> Carga física de trabajo.	81
<u>13.9.</u> Peso y carga manual	81
<u>13.10.</u> Matriz de Riesgos.....	82
<u>13.11.</u> Elaboración de hojas de control	83
XIV. RESPONSABILIDADES GENERALES DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	85

<u>14.1.</u> Orden, Limpieza y Señalización.....	85
<u>14.2.</u> Prevención y Protección contra Incendio.....	89
<u>14.3.</u> Primeros Auxilios.....	90
<u>14.4.</u> Estadísticas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	91
<u>14.5.</u> Salud de los trabajadores.....	94
<u>14.6.</u> Señalización.....	97
XV. BIBLIOGRAFÍA.....	100
XVI.ANEXOS.....	101



I. IMPORTANCIA.

En la actualidad los manuales de Higiene y seguridad Industrial son fundamentales debido a que éstos permiten utilizar una serie de actividades planeadas que sirven para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promueven la seguridad. Por ello se hace necesario los programas de higiene y seguridad industrial, orientados a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los trabajadores, como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de trabajo

Por tal razón se espera que las organizaciones ofrezcan condiciones de trabajo que no dañen la salud de sus trabajadores/as. Por tanto, deben ofrecer un ambiente de trabajo que resguarde al personal de accidentes, enfermedades producidas por contaminación, alto nivel de ruido, productos químicos dañinos, radiación, etc.

Ante tal situación, son vitales los programas para capacitar a supervisores/as y trabajadores/as en prácticas seguras y saludables tanto dentro como fuera del centro de trabajo. Constituye una actividad para asegurar la disponibilidad de las habilidades y actitudes de la fuerza de trabajo, los programas de seguridad e higiene constituyen una de esas actividades importantes para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal. En las organizaciones es importante la salud integral de sus miembros, protección de su estado físico, mental para lograr una mayor productividad y rendimiento en el desarrollo integral tanto del individuo como de la organización. La salud constituye un derecho de toda persona.



II. OBJETIVOS DEL MANUAL

- ▶ Crear un ambiente de trabajo seguro e higiénico para el personal que labora dentro de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, aumentando por ende la calidad de vida de sus trabajadores como de la empresa en general.

- ▶ Establecer normas, reglas y procedimientos para las actividades del programa de higiene y seguridad industrial de la empresa, debido a que permiten:
 - ✓ Evitar eventos no deseados.
 - ✓ Mantener las operaciones eficientes y productivas.
 - ✓ Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.
 - ✓ Identificar peligros en áreas específicas.



III. GLOSARIO DEL MANUAL

- a. **Seguridad:** Se entiende como las condiciones, acciones o prácticas que conducen a la calidad de seguro, aplicación de dispositivos para evitar accidentes. En la empresa implica la protección personal, de instalaciones físicas, de herramientas, materias y equipo.(Denton, 1995.)

- b. **Higiene:** Son las condiciones o prácticas que conducen a un buen estado de salud, prevención de enfermedades(Denton, 1995.).

- c. **Seguridad industrial:** es la técnica que estudia y norma la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo(Grimaldi John, 1991).

- d. **Accidente de trabajo:** es toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presenten(Grimaldi John, 1991).

- e. **Enfermedad profesional:** Estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el/la trabajador/a, se ve obligado/a a prestar su trabajo(Letayf Jorge, 1994)
Peligros o agentes que dan origen a una enfermedad Profesional: Agentes físicos, químicos, biológicos y psicológicos (Letayf Jorge, 1994).

- f. **Higiene en el trabajo:** Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos, que protegen la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico, donde son ejecutadas.(Hernández Alfonso, Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición., 2009.)



- g. Comisión mixta:** 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/la trabajador/a en el desempeño de sus labores. Se llama mixta porque está integrada por representantes de la organización y de los propios trabajadores/as. 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.(Ministerio del Trabajo (MITRAB), 2007)
- h. Manual de Seguridad e Higiene industrial:** Es definido como un conjunto de objetivos de acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales(Hernández Alfonso, Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición., 2009).
- i. Plan de emergencia:** Es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan sus vidas e integridad física. Se inicia con un análisis de las condiciones existentes de los posibles riesgos, organizar y aprovechar los diferentes elementos tendientes a minimizar los factores de riesgo y las consecuencias que se pueden presentar como resultado de una emergencia...(Jensis Rodriguez Espinoza, Enero, 2010)
- j. Reglamento Interno de Funcionamiento (RIF):** Es un conjunto de normas y procedimientos por las cuales se debe guiar las personas encargadas u organizadas como una comisión mixta, esto según establecido por el MITRAB. (Jensis Rodriguez Espinoza, Enero, 2010)



IV. ALCANCE DEL MANUAL

Este manual persigue mejorar la higiene y seguridad industrial de la planta de producción de la empresa Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, el cual se basa en una serie de normas de trabajo unas generales y otras particulares, encaminadas a evitar los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

Este conjunto de normas y políticas estarán aplicadas en las áreas con mayores índices de riesgos y peligros para la salud de los trabajadores, específicamente producción dado que no cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial y es el área más vulnerable y propensa a accidentes dentro de la empresa.

Dentro del manual se elaboraron propuestas para reducir o eliminar los riesgos identificados mediante el análisis de riesgos a través de las mediciones de campo realizadas, así como también se elaboró la propuesta de señalización industrial dando énfasis en el salón de producción, la cual representa el principal riesgo de una catástrofe dentro de la planta de operación.

Se incluye el diseño de un plan de protección y prevención contra incendios con la respectiva capacitación al personal y la propuesta de los costos que conlleva la implementación del manual de seguridad e higiene industrial.

Para que el manual propuesto tenga los resultados esperados será necesaria su evaluación periódica por lo menos cada seis meses, así como la colaboración de todos los trabajadores de la planta de operación de Bay Island SportsWear Nicaragua S, A.



V. NORMAS GENERALES

- Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del producto y de las superficies de contacto con éste.
- Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: usar la gabacha indicada, atada al cuerpo en forma segura para evitar accidentes de trabajo. La empresa será responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual será periódico por el tipo de trabajo que desarrolla.
- Mantener el cabello recogido totalmente para evitar accidentes con las maquinas que manipulan.
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- Usar calzado cerrado, de material resistente y de tacón bajo.
- No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.
- No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.
- El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.
- Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente capítulo.



VI. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

6.1. Reseña Histórica.

Bay Island SportsWear Nicaragua S.A fue creada en el mes de octubre del año 2012 en la ciudad de Estelí. Es una zona franca que se dedica a la confección industrial de camisetas con estilos deportivos (BIS394), exportando su producto terminado en el mercado norteamericano, para lograr cubrir las demandas de sus clientes y de esta manera contribuir al crecimiento socio-económico de Estelí.

La empresa tiene un área aproximadamente de 1,169 m² y cuenta con las siguientes áreas: recepción y almacenamiento de materia prima, corte de materia prima, costura y confección, limpieza de prenda, almacén de segundas e irregulares entrenamiento, mantenimiento, almacenamiento de producto terminado y el área administrativa.

Actualmente tiene 12 equipos de producción de los cuales 10 están ubicados en el área de producción (costura y confección), y los otros dos en el área de entrenamiento cada de estos equipos de producción cuenta con 15 operarios incluyendo inspectoras de calidad.

También cuenta con maquinaria industrial de alta tecnología para elaborar un buen producto masivamente, entre estas tenemos las maquinas: over, cover, codox, heat scol, cortadoras de prendas, cuarteadora, máquina de cuello, máquina de cinta entre otras como plancha industriales y máquinas de limpieza de prendas.

Ademas es importante recalcar que existe el departamento de calidad que garantiza las auditorias para verificar que la producción cumple con las especificaciones y requerimientos del cliente.



6.2. Visión.

Ser la empresa líder a nivel mundial en el ramo de confección de prendas de vestir con altos estándares de calidad que satisfagan las necesidades de nuestros clientes.

6.3. Misión.

Somos una empresa dedicada a la confección de prendas de vestir de eficiente calidad, comprometidos a ser plenamente humanos, innovadores, altamente productivos, competitivos orientados a satisfacer a nuestros clientes.

6.4. Políticas de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.

En Bay Island SportsWear Nicaragua S.A nos comprometemos a confeccionar prendas de vestir que satisfagan a nuestros clientes, considerando los procesos necesarios para satisfacer y superar las expectativas de nuestros clientes mediante la detección continua de sus necesidades, orientados al logro de nuestros objetivos de calidad.

Promovemos la mejora continua de la calidad y competitividad de nuestros productos a través de su actualización y optimización, así como la generación de otros nuevos.

Comprometiéndonos a:

- Cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la calidad GQS y mejorar continuamente su eficiencia.
- El desarrollo de una cultura interna de mejoramiento continuo de los procesos, dirigida a la consecución rigurosa de los objetivos.
- Controlar todos los factores que afecten de manera directa e indirecta a la realización del producto.
- La identificación de su personal con el uso eficiente de los recursos.
- El desarrollo continuo de los recursos humanos y materiales de la empresa.



6.5. Actividad Productiva de Bay Island SportsWear Nicaragua S, A.

6.5.1. Proceso de Producción

6.5.1.1. Área de corte

Descargue de contenedores.

La tela es recibida desde Honduras, para procesar en esta área viene por lotes y se diferencian por números de lotes o Cutting Ticket especificados en hojas con información donde detalla aspectos más importantes de los rollos de tela (talla, color, estilo, libras a procesar, yardas, número de piezas programadas por lotes etc.)

Cuarteo de tela

En este proceso se debe garantizar el buen estado mecánico de la máquina y su calibración adecuada. El cuarteo de tela se hace con el objetivo de relajar la tela y eliminar al máximo pliegues irregulares en la tela que dificulten el tendido.

Antes de iniciar el cuarteo de la tela se toma en cuenta lo siguiente:

1. Identificar primero el número de lote y la talla a cuartear definidos por el supervisor del área de corte para calibrar la maquina o la guía del Cuarto de Vuelta.
2. Verificar en el Packing List la cantidad de rollos contenidos en el lote a cuartear.
3. Colocar dos o tres rollos de tela en las plataformas de las máquinas de cuarteo.
4. Colocar un extremo de la tela de un rollo por encima de los rodillos de la máquina y posteriormente por el Cuarto de Vuelta ya calibrado. Cuarto de vuelta es un marco de acero o guía en forma de "T" por donde pasa tela tubular a cierta velocidad.
5. Poner en marcha la máquina.



6. Al momento de estar cuarteando la tela, el operario debe de asegurarse del buen estado de la tela y el del ancho de cada lienzo que se está procesando sea el correcto para evitar re trabajos.
7. Colocar los rollos cuarteados en polines con su etiqueta de identificación.

Rayado de mesa.

En esta etapa del proceso de corte existen tres mesas de trabajo con rieles para las máquinas de tendido de 17.1 mts de largo por 2.2 mts de ancho. Las orientaciones de rayado de mesas deben ser estipuladas por el supervisor de área de corte (talla, cantidad de cuerpos, bloqueos etc.).

Previo al rayado de mesas se debe de considerar lo siguiente:

1. Definir la talla que se debe rayar en mesa orientados por el supervisor al Sorteador
2. La mesa debe de estar limpia antes de un nuevo rayado. Si es necesario pasar una tela húmeda para una mejor limpieza.
3. Asegurarse que el patrón de rayado sea el indicado y con las medidas exactas.
4. Dejar siempre márgenes de bloqueo en cada cuatro cuerpos en tendido, no mayor de 2 a 3in en cada rayado dependiendo de estilo de tela. Esto se hace con el propósito de corregir posibles problemas de tención en los lienzos.
5. Utilizar tizas para madera y no de tela para mejor visibilidad del rayado.
6. Dejar márgenes considerables en cada extremo de las mesas no mayor a 8 in para facilitar el trabajo al cortador.

Tendido.

En el proceso de tendido se debe inspeccionar la máquina que este en óptimas condiciones.



También debe tomar en cuenta:

1. Las guías de la maquina tengan las medidas exactas de la talla que se tendera.
2. Verificar que el rayado de mesa coincida con la talla que se va a tender, al igual que el número de cuerpos.
3. Colocar un rollo de tela cuarteado en la plataforma de la máquina y pasar uno de los extremos de la tela en la parte superior de la maquina luego a la guía ya calibrada.
4. Cuidar de que cada lienzo del tendido no lleve torcimiento y probar tensión en ciertos períodos de tiempo. También que el ancho de la tela no esté fuera de medida.
5. Los traslapes de lienzos se deben dejar en los bloques mangas y se deja libre de traslapes unos de los extremos del tendido por el conteo de capas, en dicho caso, se tiene que dejar completo los limensos de extremo a extremo.
6. Si el tendido lleva divisiones, cuidar que las separaciones sean visibles en todo momento.
7. Al terminar un tendido contar las capas dos veces y confirmar con las hojas de los Cutting Tickets si cuadra lo programado con lo tendido en mesa o si el margen de diferencia es mínimo (de 70 a 80 piezas de diferencia con lo programado es aceptable).
8. La altura del tendido no debe de exceder las 9 in.
9. En caso de que el lote sea grande y no alcance en un solo tendido debe iniciarse un nuevo tendido en otra mesa para terminarlo.
10. La tela, dependiendo de su estilo (BIS7051N con BIS394N) no deben mezclarse en un solo tendido, ni algunos colores (Negro con Blanco o Heather Grey).

Rayado de tendido.



Cuando se termina un tendido se procede al rayado con los patrones y tallas correctos.

1. Antes de comenzar a rayar, se indican los bloqueos para que el cortador corte en secciones el tendido para liberar tensión.
2. Se debe utilizar tiza de tela fina para una mejor calidad de rayado.
3. Los patrones de rayado deben estar en excelentes condiciones para evitar variaciones en rayado.
4. El lienzo donde se raye debe de estar sin arrugas ni con pliegues irregulares.
5. Si los lienzos están fuera de medida (más ancho de lo normal) ubicar el patrón dividiendo en partes iguales el lienzo.
6. Siempre indicar los piques indicados en patrón de mangas y cuerpos.

Corte.

En esta etapa el tendido ya está rayado y listo para iniciar el corte de la tela.

1. Asegurarse que la maquina esta lista y calibrada para iniciar corte.
2. Se realiza los bloqueos del tendido.
3. Verificar con el auditor (a) de calidad si el tendido necesita retendido o si se corta de una vez.
4. Si amerita retendido solo se debe de sacar los bloques mangas y realizar un corte a través de la boca manga para retenderlo.
5. Asegurarse de cortar sobre las líneas de rallado.
6. Afinar los defectos encontrados por el auditor (a) de calidad.
7. Afilar constantemente la cuchilla de la máquina para un mejor corte.

Auditoria de calidad.

En este proceso se revisa cada bloque cortado del tendido, tanto mangas como cuerpos al igual que las medidas de cintas de hombros y de cuellos. Las medidas



pueden variar según estilo de tela y deben cumplir con las siguientes especificaciones.

Corte De Cinta De Hombros.

1. Se verifica las condiciones de la maquinaria que este en perfectas condiciones.
2. La tela para la cinta se saca un de cierto porcentaje del peso total de cada rollo de acuerdo a los colores o estilos.
3. No exceder de 7.5 pulgadas de diámetro de cada rollo de cinta.
4. Primeramente la tela se envuelve en tubos de cartón hasta formar un cilindro de tela no mayor a 30 in de largo por 7.5 in de diámetro.
5. En otra máquina se cortan los discos de cinta de 1 in de ancho.
6. Ubicar las cintas en cada lote. La cantidad de cinta en cada lote son 10 discos por cada 1000 piezas cortadas

Corte de cinta para cuellos

1. Calibrar la maquina antes de iniciar sus operaciones.
2. Ubicar un extremo del rollo de tela para cuellos en los rodos de la máquina de la manera correcta.
3. Asegurarse de que el ancho de la cinta para cuello sea de 2 ¼ in y los discos no mayor a 9 in de diámetro.

Ubicar los discos de cinta para cuello en bolsas en los lotes cortados. La cantidad de discos será de 10 por cada lote.

6.5.1.2. Área Costura y Confección

Ruedo de Falda



- Tomar las piezas del bulto: El operario toma con la mano izquierda un paquete de aproximadamente 6 doz. Con la mano derecha brinda apoyo al momento de colocar el bulto sobre sus piernas.
- El operario debe de tener el cuidado de que las piezas queden colocadas con la parte de la espalda o el área del corte más pequeña en dirección a su cuerpo, el objetivo de esta colocación es para que al momento de costurar la pieza, el empalme quede en la parte trasera de la camiseta.
- El operario también debe de verificar que el área de la pieza que se va a costurar y que se está colocando sobre sus piernas sea la falda es decir el final de la camiseta.
- Tomar la pieza a costurar: El operario toma con ambas manos la pieza tratando que cada una de ellas sostenga las orillas de la falda de la camiseta, para introducir el área de la tela que se va a comenzar a costurar y con la mano derecha se realiza un pequeño dobles hacia la parte interna de la tela y con ella se facilita su ingreso a la maquina
- Costurar la pieza: Cuando se comienza a costurar la pieza se mantiene la mano derecha en la parte inferior de la Oria de la falda o en el área que se encuentra antes del prénsatela, la mano izquierda sujeta la parte superior del cuerpo de la camiseta para permitir que se realice la rotación de la pieza mediante un movimiento giratorio y con ello se dé el avance de la costura en la tela.

Volteo

- Tomar y voltear la pieza: Tomar la pieza de la mesa de la máquina de RF por la parte delantera con mano derecha y con mano izquierda sujetar la pieza por el ruedo de falda específicamente en el empalme mientras se introduce la mano derecha por el cuerpo de la camiseta para luego voltear la pieza.



- Acomodar y Revisar: Una vez volteada la prenda se procede a colocarla en la mesa de volteo garantizando que el empalme de RF quede en la parte trasera de la prenda y acomodando las piezas de modo que la boca de cuello delantera quede siempre en la parte frontal izquierda del volteador. Esto es para garantizar que todas las piezas queden alineadas en el mismo sentido y no ocasionar problemas en las siguientes operaciones.
- Una vez acomodada la pieza el volteador procede a revisar el empalme de RF así como todo el recorrido de esta operación en los que pueden ocasionarse los siguientes defectos:
 - Empalme abierto.
 - Empalme pequeño.
 - Empalme en la parte delantera de la camiseta.
 - Salto de puntada.
 - Pestaña ya sea muy ancha o muy fina.
 - Tela zafada.
 - Vena.
 - Tensión en la costura de RF.
- Contar y Amarrar: una vez que el volteador estima que tiene más de 12 piezas en la mesa de volteo este procede a contar pieza a pieza hasta completar 12 las cuales dobla en forma de M, las amarra y coloca en la banca larga del equipo.

Pegado de Cuello

- Tomar y colocar bulto en la mesa de la maquina: Se coloca el bulto en la mesa de la máquina de PC con la boca del cuello hacia adelante inclinada un poco respecto a la máquina y de igual manera se colocan los cuellos a la derecha del operario.



- Alimentación de cuellos a los rodos de la maquina: Los cuellos son tomados a forma de pellizcos con la mano derecha y se llevan a la mano izquierda introduciendo pulgares y abriendo con los dedos índices, medios, anular y meñiques y los llevan a los rodos de la máquina.
- Alimentación de cuerpos a la maquina: Con el bulto colocado en la mesa de la máquina introducimos cuerpos en los rodos de arriba hacia abajo y costuramos sin detenernos hasta el centro de la boca del cuello trasera donde el cuerpo un pique que indica la posesión de la etiqueta principal que lleva cada camiseta, tomamos la etiqueta con la mano izquierda y la colocamos en el pique de la camiseta levantando un poco el prénsatela de la máquina para que esta no se incline, luego se procede a continuar costurando sin parar , saliendo con la mano izquierda con una pausa frente a la cuchilla de hilos y disponemos. De esta manera se procede con todas las piezas de bulto y finalizado este se regresa nuevamente a la mesa larga cerca de la siguiente operación.

Pegado de cinta.

- Tomar bulto e introducir piezas en la maquina: El operario debe de tomar el bulto de la mesa larga, lo sacude para acomodar un poco las piezas y procede a ir introduciendo las piezas de una en una tomando la prenda por la parte trasera del cuello repite esto hasta completar las 12 piezas.
- Costurar: El operario toma la primer pieza del bulto por la boca manga con ambas manos y coloca el sorgete de la unión de hombros en el guía del prénsatela costurando sin parar, pero dando la vuelta precisa en el que el hombro se une al cuello evitando halar o retener la prenda para evitar defectos de tensión. Así procede con el resto de las piezas dejando una distancia entre cada pieza no mayor a una pulgada.
- Cortar la cinta: Una vez finalizado el bulto el operario toma la primer unión de la cinta con la mano izquierda y con la mano derecha va poniendo las



siguientes uniones en la izquierda, una vez terminado procede a cortar con una tijera las cintas con lo nuevamente individualiza las piezas, luego se regresa el bulto a la mesa larga para la siguiente operación.

Pegado de mangas

- Tomar y colocar el bulto en la mesa de la maquina: El operario toma el bulto de la mesa larga y procede a soltar la cinta de amarre procedente de volteo, con ambas manos sacude las piezas y las coloca en la mesa de la máquina, de igual manera coloca las mangas en la parte frontal derecha de la máquina.
- Alinear mangas con boca manga: El operario con la mano izquierda abre la boca manga de la prenda que está en la mesa y simultaneo con la mano derecha toma una manga, la cual lleva hasta la boca manga para realizar el alineado.
- Costurar: una vez alineada la manga con la boca manga con ambas manos se llevan asía el prénsatela de la maquina realizando una pequeña costura con el objetivo de fijar las piezas, posteriormente se alinea la manga y la boca manga en todo el trayecto de costura formando un triángulo en el cual la mano izquierda debe sujetar la parte superior y la derecha a nivel del prénsatela evitando tensionar para que la tela no se enrolle y no provocar exceso de corte. Una vez terminado el recorrido con la mano izquierda se realiza la salida con una pausa frente a la cuchilla de hilos. Este mismo procedimiento se realiza con la otra manga de la camiseta.
- Teniendo ambas mangas pegadas el operario dispone con la mano izquierda la camiseta sobre el tubo de ayuda que tienen todas las máquinas de PM.



Ruedo de manga.

- Poner bulto sobre la mesa: Cada RM tiene que trasladar los bultos desde el polín hasta la mesa que tiene a la par de la máquina, luego toma de cada bulto un paquete de aproximadamente 2" de alto para colocarlo sobre la mesa de la máquina.
- Tomar la manga: el operario desliza sobre la manga el dedo índice derecho para que la orilla levante y poder tomar la manga y llevarla al folder de la máquina.
- Proceso de costura: El operario lleva la pieza al folder y la introduce en el prénsatela y deja que costure sin retenerla con la mano izquierda sostenida.
- Las mangas irán saliendo en cadena la cual se irán depositando en cajas para la siguiente operación.

Cierre de manga.

- Alinear manga: el operario toma la manga con la mano derecha y la lleva cerca del prénsatela con la mano izquierda toma el extremo izquierdo de la manga halando de forma horizontal con dedos índice, anular y meñique bajo la manga.
- Costurar: Con el pie derecho se levanta el prénsatela y se introduce la manga, se baja el prénsatela y con el pie izquierdo se procede a activar la máquina para costurar , la mano derecha sujeta la parte inferior de la manga mientras que con la mano izquierda se acompaña el recorrido de la pieza ya que luego de terminar el proceso de costura con la mano izquierda se toma la manga y se talla levantando con el pie derecho el prénsatela e introduciendo el sorgete de la operación de cerrar mangas en la cuchilla manual que tienen las máquinas de CM.
- Disponer las mangas: Cada manga que se va costurando el operador las va acomodando y arpillando ordenadamente para tenerlas listas para la siguiente operación.



Inspección final.

- Tomar piezas terminadas: El operario se traslada a la máquina de PM para tomar las piezas ya elaboradas y llevarlas a la estación de IF.
- Tomar y voltear
- las piezas: El operario toma la pieza con ambas manos, luego voltea la pieza por el derecho de la tela.
- Revisar espalda: Con ambas manos se toma la pieza de los hombros de tal manera que la parte frontal o superior de la pieza quede de frente al cuerpo del operario. Luego se coloca la parte final de la falda sobre la mesa siempre sosteniendo con ambas manos la parte superior de la misma; de esta forma se permite revisar defectos obvios en la parte trasera(espalda) de la pieza. Finalmente se levanta nuevamente la pieza hasta quedar de frente al operario.
- Inspeccionar la camiseta: El operario comienza revisando la manga derecha de la camiseta tomando con la mano izquierda la manga y con la derecha se realiza presión sobre la tela que está a orilla de la boca manga procediendo a realizar un estiramiento de la manga para verificar la costura del PM, luego se abre la manga con ambas manos para verificar las costuras de RM y CM. Se procede a revisar el área superior de la camiseta: Hombros, cuello y cinta de hombros así como cualquier defecto visible en esta área. Se continúa la revisión de la manga izquierda de la camiseta realizando el mismo procedimiento de la manga derecha. Y se finaliza la revisión en la operación de RF.
- Clasificación de las camisetas: Las piezas revisadas se clasifican en :
 - ✓ Primera calidad: Son las prendas que no se les encuentra ningún defecto o inconformidad visual o respecto a las especificaciones de calidad.

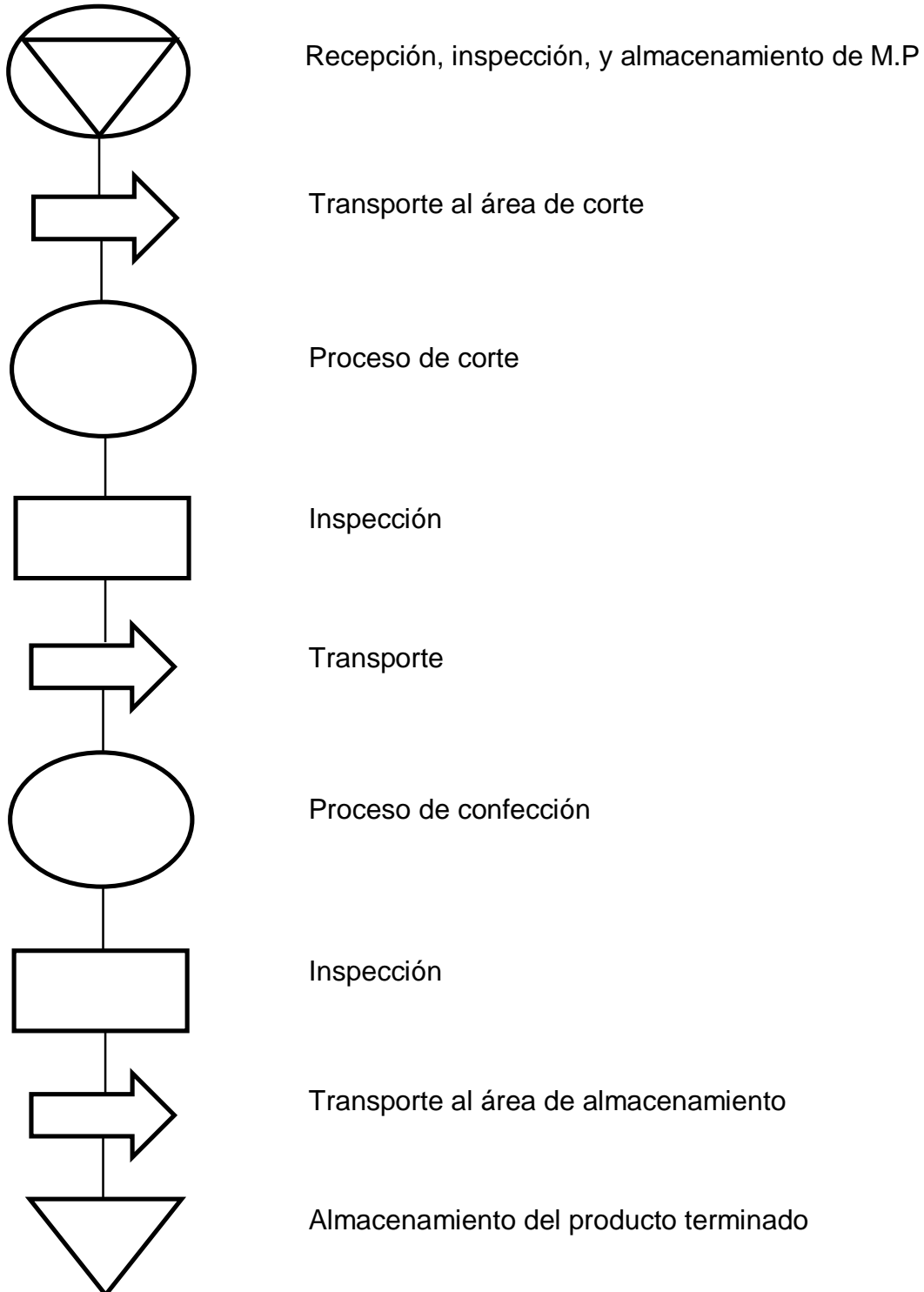


- ✓ Reparaciones: Son las prendas que se les encuentra defectos de costura tales como saltos de puntada, tensiones, puntada floja, hoyos a orillas de las costuras y embolsados entre otros.
- ✓ Irregulares: Son prendas que presentan ciertos defectos que no se pueden reparar tales como excesos de corte desnivel en UH, cuellos inclinados o con variaciones, tonos entre cuerpos y mangas, etc.
- ✓ Segundas: Son defectos de mayor gravedad que presentan las prendas tales como hoyos provocados en el área de costura o del área textil, reparaciones que se realizan de manera no adecuada, etc.
- Finalizar la inspección: Una vez que se finalizó el proceso de inspección el operario arma las camisetas en docenas contando de una a una las piezas para luego doblarlas y colocarlas en el extremo de la mesa de inspección, en esta área se estivan de 1- 6 docenas de donde las toma el empacador.



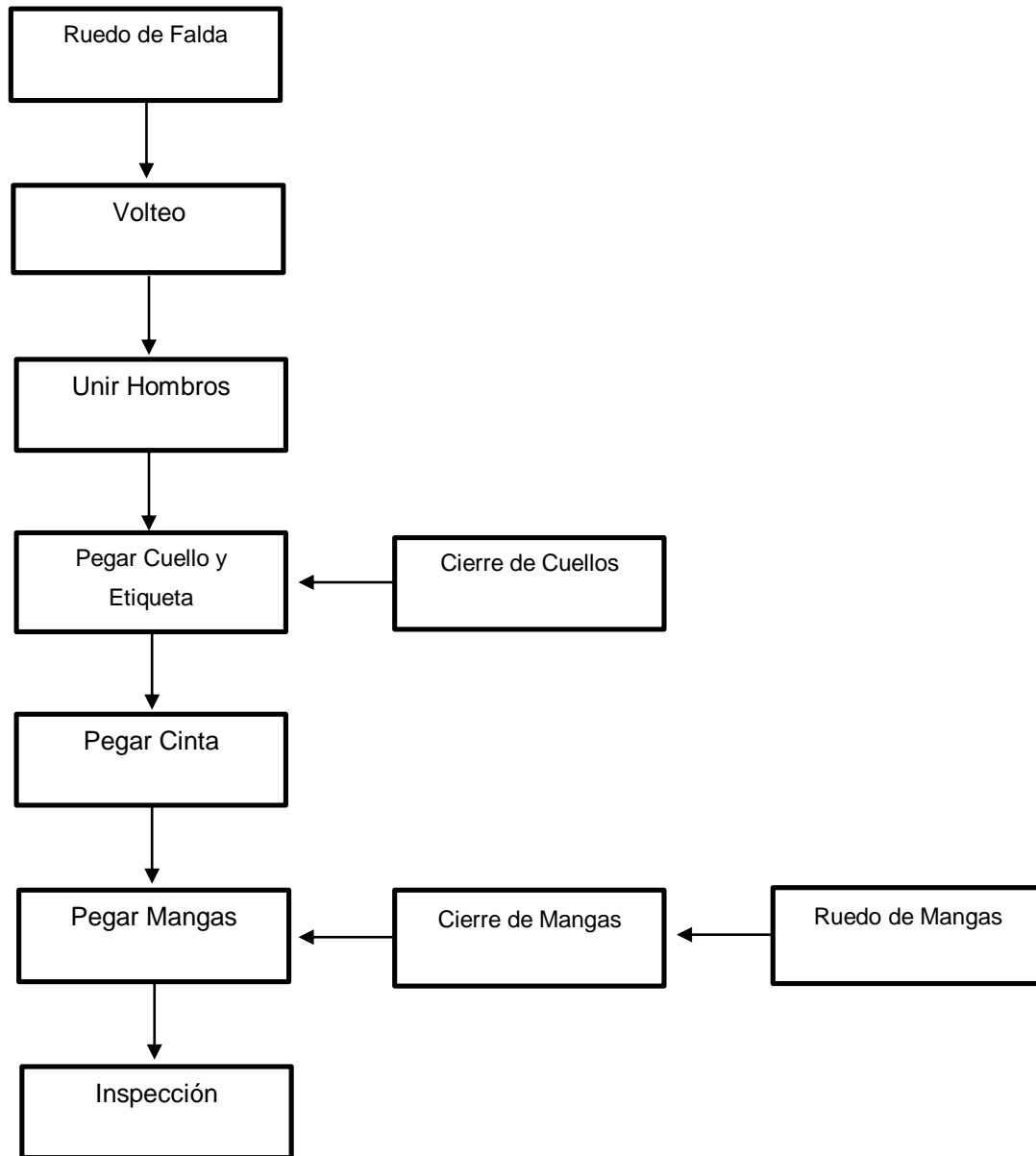
6.6. Diagrama de Flujo de proceso.

6.6.1. Para el área de corte.





6.6.2. Para el área de costura y confección.





6.7. Estado actual de la empresa.

6.7.1. Fuerza Laboral:

Actualmente Bay Island SportsWear Nicaragua S.A labora con 250 trabajadores de los cuales:

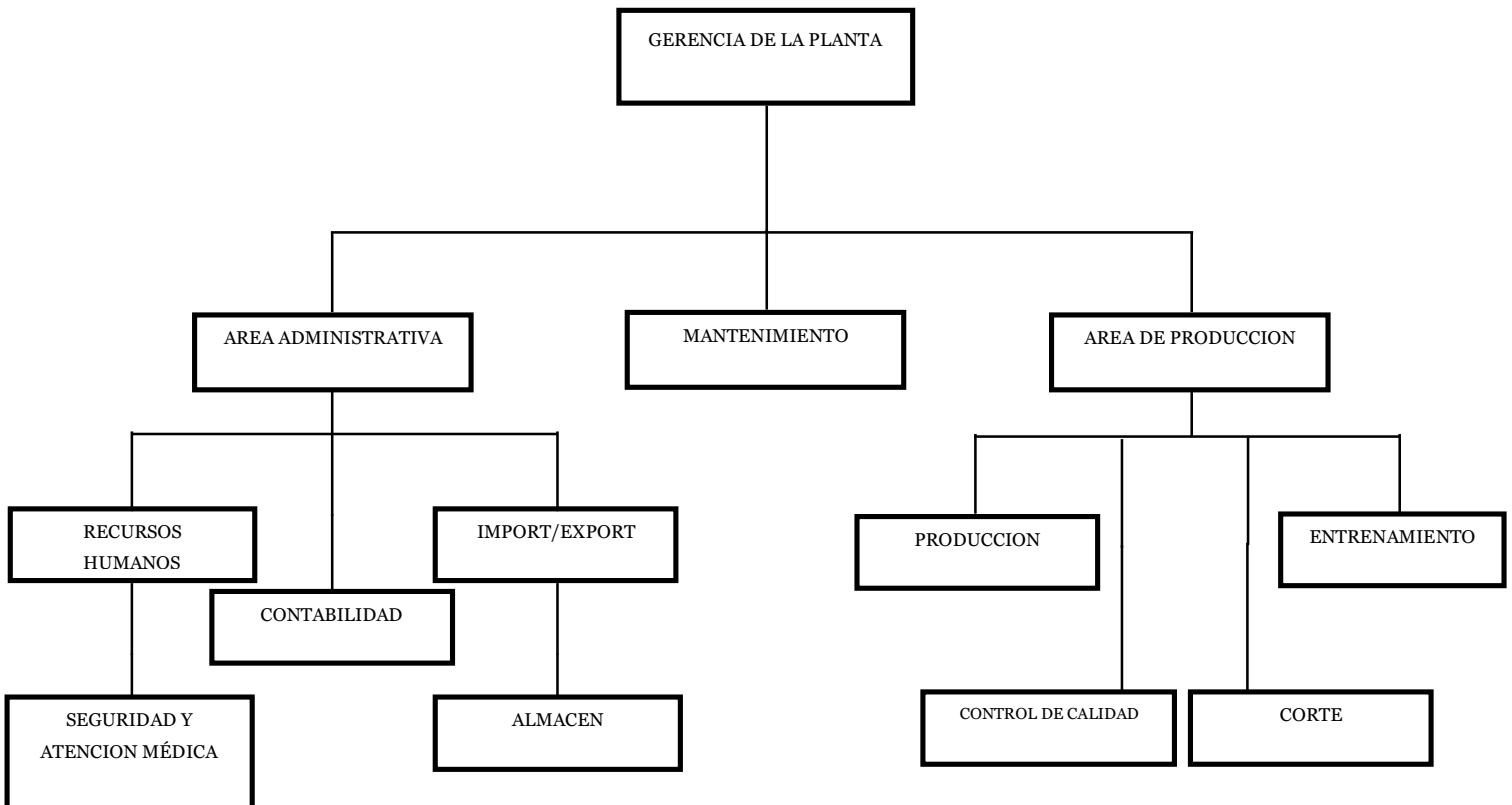
AREA	CANTIDAD
Administración	24
Corte	14
Costura y Confección	204
Limpieza de prenda	2
Mantenimiento/Mecánicos	6
TOTAL	250

6.7.2. Capacidad Instalada:

La empresa cuenta con una capacidad instalada para producir 360 docenas de camisetas al día por línea de trabajo, con jornada laboral de 9.5 horas, de los 10 equipos de producción existentes en la planta; 10 producen al 100%, 4 al 90 % y 2 al 60% con una producción semanal de 15,000 docenas lo que indica que mensualmente produce una cantidad de 300,000 docenas.



6.8. Organigrama de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.





6.9. Compromiso de la gerencia.

- 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.
- El empleador 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.
- 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 Ley 618.
- Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.

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 o mitigarlos.
 - 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.
 - 7) Dar la debida información a los trabajadores.

Nota: El manual deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo.



- Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.
- 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.
- 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.
- Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.
- 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.
- 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.
- Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilio y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva normas.



VII. POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

La organización establece una política ambiental que engloba al personal propio, proveedores y otras partes interesadas en pro de la protección del ambiente, el cumplimiento de la legislación vigente, el desarrollo sostenible y la optimización de los recursos no renovables. De esta forma se compromete a conseguir y demostrar un buen comportamiento ambiental.

La política ambiental de la organización se implementa a través del Sistema de Gestión Ambiental y tiene como elementos básicos la definición periódica de objetivos y metas ambientales, el cumplimiento de la legislación ambiental y el compromiso de la Dirección de mejora continua.

Para poder desarrollar su política ambiental, la Dirección de la organización pone a disposición del personal todos los medios necesarios y la información periódica de los objetivos establecidos y logros conseguidos.



VIII. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Se propone que se organice el departamento de seguridad e higiene industrial con la finalidad de ayudar a la dirección, a que establezca y ponga en vigencia un programa destinado a proteger a los empleados y aumentar la producción mediante la prevención y control de accidentes, que afecta a cualquiera de los elementos de la producción, recursos humanos, materiales, herramientas, equipos y tiempo.

La prevención de accidentes y lesiones debe ser de prioridad para todas las personas que forman parte de una organización.

8.1. 8.1. Funciones del encargado del departamento de seguridad e higiene industrial

- a. Mantener la coordinación de seguridad e higiene industrial en todas las áreas de la empresa.
- b. Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en coordinación con la comisión mixta, brigadas, tomando las medidas correctivas adecuadas para cada tipo de situación o actividad específicamente requerido a: condiciones ambientales, equipos, instalaciones, herramientas, elementos de trabajo y a todo referente para la prevención de accidentes y protección contra incendios.
- c. Especificar las características y controlar las condiciones de uso y observación de los elementos de protección personal sobre el almacenamiento y transporte de materiales, producción, transportación, distribución de productos y materia prima.
- d. Redactar textos para el etiquetado de sustancias nocivas como por ejemplo estaciones de control de plagas o fumigación.



- e. Elaborar reglamentaciones, normas y procedimientos para el desarrollo del trabajo, sin riesgo para la salud del trabajador.
- f. Llenar estadísticas relacionadas, su actividad en coordinación con el servicio de comisión mixta.
- g. Elaborar el plan anual de capacitación de seguridad e higiene industrial y capacitar al personal.
- h. Coordinar y dirigir el comité y las brigadas de seguridad.

8.2. Elementos de la programación de la seguridad industrial.

Un buen programa de seguridad industrial consiste en realizar por lo menos, un recorrido mensual por las instalaciones de la empresa.

El fin de las visitas programadas en los edificios, instalaciones y/o equipos del centro de trabajo es observar que las condiciones de seguridad e higiene prevalezcan en los mismos y así identificar las posibles causas de riesgo.

Los recorridos que hagan los miembros de las comisiones mixtas de seguridad e higiene, pueden tener tres diferentes clases de propósitos:

*** De observación general.**

Este recorrido se puede llevar a cabo tomando en cuenta el proceso de producción y se deberán observar los siguientes lugares:

- a) Las instalaciones.
- b) Los locales de servicio.
- c) Los departamentos de producción.
- d) Los talleres de mantenimiento.

*** De observación objetiva general.**

Este recorrido es aquel que puede realizarse cuando se conocen o se señalan algunas áreas peligrosas, para que la comisión dirija su observación a ellas y proponga medidas concretas que puedan ser aplicadas para prevenir riesgos.



✳ **De observación general.**

Un recorrido de esta naturaleza puede hacerse a petición de los trabajadores o de la empresa, cuando noten alguna condición insegura en el área de trabajo.

Los aspectos que deberán revisarse durante los recorridos son los siguientes:

- a) Aseo, orden y distribución de las instalaciones, el equipo y los trabajadores del centro de trabajo.
- b) Métodos de trabajo en relación con las operaciones que realizan los trabajadores.
 - Espacio de trabajo y de los pasillos.
 - Protección en los mecanismos de transmisión.
 - Estado de mantenimiento preventivo y correctivo.
 - Estado y uso de herramientas manuales.
 - Escaleras, andamios y otros.
 - Carros de mano, carretillas y montacargas.
 - Pisos y plataformas.
 - Alumbrado, ventilación y áreas con temperatura controlada.
 - Equipo eléctricos.
 - Recipiente a presión.
 - Cadenas, cables, cuerdas, etc.
 - Acceso a equipos levados.
 - Salidas normales y de emergencia.
 - Sistemas de prevención de incendios.
 - Patios, paredes, techos y caminos.

La supervisión, como una actividad planeada, sirve para conocer oportunamente riesgos a los que están expuestos los trabajadores, antes de que ocurra un accidente o una enfermedad de trabajo, que puedan provocar una lesión o la pérdida de la salud del trabajador.



La formación debe responder o satisfacer ciertas necesidades que permitan manejar la producción tanto en calidad como en cantidad o bien adentrarse a los problemas que puedan surgir por motivos de personal, por cambios en los procesos o métodos de producción.

La formación cuesta dinero y por lo tanto cuando se presenta la necesidad a un grupo, o a trabajadores aislados, deben hacerse racionalmente. Para esto, el primer paso es definir con precisión las necesidades de adiestramiento.

La capacitación y la formación consisten en una serie de actividades y orientadas hacia un cambio de los conocimientos, habilidades y actitudes del empleado.

8.3. Capacitación.

Incluye la formación, pero su objetivo principal es proporcionar conocimientos sobre todos los aspectos técnicos, científicos y administrativos del trabajo. De ahí de la capacitación sea impartida a empleados, ejecutivos y funcionarios generales, cuyo trabajo tiene un aspecto intelectual importante.

8.4. Formación.

Se entiende como la habilidad o destreza adquirida casi siempre como una práctica más o menos prolongada de trabajo de carácter muscular o motriz.

8.5. Rol del comité de seguridad e higiene (Comisión mixta)

Las funciones de la comisión mixta 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.



IX. POLÍTICAS DE SEGURIDAD

La finalidad de establecer políticas de seguridad industrial en la planta de producción de **Bay Island SportsWear Nicaragua S.A**, es ayudar mediante la unidad de seguridad industrial a la gerencia general, a establecer y poner en vigencia un reglamento destinado a proteger a los empleados y aumentar la producción mediante la prevención y control de accidentes, que afecta a cualquiera de los elementos de la producción, recursos humanos, materiales, maquinarias, herramientas, equipos y tiempo.

Esta política de seguridad propone varias actividades para mantener un programa de seguridad en óptimas condiciones. Las actividades que esta contempla, es involucrar tanto a las personas como a las instalaciones propias o ajenas, maquinarias, equipos, etc. Dichas actividades están dirigidas a minimizar los riesgos que existan durante las tareas que se desarrollen dentro de la planta de operación y se enumeran a continuación:

- * La gerencia general y la unidad de seguridad industrial tendrán la responsabilidad sobre la seguridad, salud y el medio ambiente dentro de la planta de producción de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A.
- * Destinar los recursos humanos y financieros necesarios para asegurar que estos asuntos se gestionan reflejando su alta prioridad corporativa.
- * Identificar, evaluar y priorizar los peligros y riesgos asociados a todas las actividades y en todas las áreas.
- * Fijar metas, objetivos e indicadores de rendimiento para todas las operaciones, cumplir con la legislación aplicable como mínimo y, si es posible, aplicar las mejores prácticas internacionales.
- * Esta política será administrada a través de la unidad de seguridad e higiene industrial, quien es responsable de desarrollar e implementar programas que aseguren que sus operaciones cumplan con esta política para proteger la seguridad y salud de los empleados, clientes, comunidad y medio ambiente.



X. REGLAMENTO INTERNO DE FUNCIONAMIENTO (RIF)

El presente reglamento tiene por objeto fijar las normas en materia de seguridad e higiene, a las cuales deben remitirse a todos los miembros de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A, Y estará obligada a mantener al día el reglamento interno y los trabajadores, a cumplir con las exigencias que dicho reglamento les imponga. Los reglamentos deberán consultar la aplicación de multas a los trabajadores que no utilicen los elementos de protección personal que se les haya proporcionado o que no cumplan con las obligaciones que les impongan las normas, reglamentaciones o instrucciones sobre higiene y seguridad en el trabajo.

El éxito del manual de seguridad requiere la consiente participación de todos los miembros de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A. Por consiguiente, se espera que cada uno, coopere activa y permanentemente en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, mediante el cumplimiento de las normas correspondientes.

BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A está obligada a establecer y mantener actualizado un reglamento interno de seguridad e higiene cuyo cumplimiento será obligatorio para todos sus trabajadores. Este reglamento deberá cumplir según corresponda con lo establecido en la ley 618 del Código del

Trabajo los cuales regulan lo referente a seguridad e higiene industrial.

BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A deberá entregar gratuitamente un ejemplar de su reglamento de seguridad e higiene en el trabajo, a cada trabajador y mantener en un lugar visible un ejemplar para conocimiento de todo su personal

10.1. Disposiciones generales

El objeto del presente reglamento es regular las condiciones en cuanto a seguridad e higiene dentro de la planta de producción de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A con el fin de proteger la vida, salud e integridad de quienes en ella laboran.



Todo trabajador que ingrese a la planta de producción de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A deberá recibir instrucciones básicas acerca de los riesgos inherentes a sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correcto, la que deberá ser proporcionada por el jefe de producción o el encargado de seguridad industrial.

Los elementos de protección personal que deben usar los trabajadores serán proporcionados de acuerdo con las labores y las condiciones en que estas se desarrollan, así como se establece más adelante en vestuario y elementos de protección personal.

El jefe de la unidad de seguridad industrial deberá proveer los equipos de protección necesarios a su cargo y controlar continuamente su uso.

Todo accidente del trabajo debe ser, materia de una investigación por parte del jefe de producción o del jefe de la unidad de seguridad industrial, quien la realizará de inmediato, teniendo siempre presente, en todo caso, la atención del accidentado tiene prioridad sobre cualquier otro asunto. El departamento de producción o en su defecto el jefe de la unidad de seguridad e higiene industrial asesorará la investigación de los accidentes que se produzcan. En lo posible, al producirse un accidente se dejarán las condiciones tal como se encontraban en el momento de ocurrir el hecho, hasta que se efectúe la investigación por el jefe de producción o en su defecto la unidad de seguridad e higiene industrial.

Los antecedentes recogidos en la investigación del accidente, deberán ser registrados en el formulario de investigación de accidentes. Una vez completada la totalidad de los datos allí exigidos, se remitirá dicho formulario al jefe de producción quien deberá hacer llegar una copia al jefe de la unidad de seguridad e higiene industrial.

La investigación y entrega del formulario, en lo posible, deberá realizarse en la misma jornada de trabajo en que ocurrió el accidente. Todos los trabajadores deberán conocer y cumplir con el presente reglamento interno.



Los operarios de la planta de producción de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A deberán usar y cuidar en forma correcta los elementos de protección personal, aparatos y dispositivos destinados contra riesgos y estarán obligados a dar aviso en forma inmediata a su respectivo jefe y éste, al encargado de la unidad de seguridad, para la pronta reposición del elemento y para la investigación del hecho si procede.

Los supervisores serán los encargados de controlar que los operarios hagan uso de los elementos de protección adecuados a la tarea y velar por el buen estado de todos los elementos de trabajo que se usan en las distintas labores de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARGUA S.A (herramientas, etc.).

El trabajador deberá dar un buen uso y trato a los equipos y herramientas que le sean suministradas para desarrollar su labor a fin de evitar accidentes causados por elementos defectuosos y deberá informar oportunamente deterioros o defectos que detecte en ellos. Será responsabilidad del jefe de producción el mantener los equipos y herramientas en buen estado, por medio de inspecciones y reparaciones oportunas y preventivas. Todo operario deberá eliminar cualquier condición de riesgo que esté en condiciones de remediar. Si no le es posible eliminarlas, informará de inmediato a su jefe o en su defecto al encargado de la unidad de seguridad, procurando sugerir formas de corrección.

En caso de accidentes en el trayecto de ida o regreso entre el lugar de trabajo y su casa, el operario deberá avisar por cualquier medio a BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A a la brevedad posible, debiendo entregar toda la información pertinente para la investigación respectiva.

10.2. Obligaciones de gerencia

La gerencia debe adoptar y poner en práctica en BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARGUA S.A, las medidas adecuadas de seguridad e higiene industrial para



proteger la vida, la salud y la integridad de los operarios dentro de los siguientes aspectos:

- Operaciones y procesos de trabajo.
- Suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- Edificio, instalaciones y condiciones ambientales.
- Colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de herramientas y de todo tipo de instalaciones.

Se deberá mantener en buen estado de conservación y uso, las instalaciones, así como también se debe promover la capacitación del personal en cuestiones de seguridad e higiene industrial.

Se deberá someter a los trabajadores a exámenes médicos para constatar su estado de salud y aptitud para el trabajo antes de ser aceptados, y una vez aceptados deberán someterse a los exámenes médicos que sean necesarios de acuerdo con las funciones y las condiciones de trabajo que les corresponderá.

10.3. Obligaciones de los empleados

Todo empleado estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene industrial, así como a cumplir con las recomendaciones que se le den en lo relacionado con el uso y conservación del equipo de protección personal.

Todo empleado deberá prestar amplia colaboración al encargado de seguridad e higiene industrial y a toda persona designada para investigar accidentes, entregando la información precisa de cómo ocurrió el hecho y haciendo, en lo posible, sugerencias para prevenir futuros accidentes similares.

10.4. Condiciones generales de la planta de operación y el ambiente de trabajo

El edificio debe llenar los requisitos de construcción y acondicionamiento así como los requisitos de seguridad e higiene industrial.



El piso de la planta debe mantenerse limpio y no resbaladizo, debe procurarse que toda la superficie de trabajo de las diferentes áreas estén al mismo nivel; de no ser así se deben sustituir por rampas de pendiente no mayor de 15°.

El piso deberá ser de concreto sólido, lisos impermeables y suficientemente resistentes, que no presenten huecos. En aquellos casos que posean desagüe, éstos deberán tener 6 pulgadas de diámetro, estar protegidos con rejillas sanitarias y presentar buen estado de limpieza.

Las paredes estarán construidas con material liso y pintadas con base plástica, deberán poseer colores claros y preferiblemente blancos, que permitan la fácil detección de suciedad y mantenerlas en permanente estado de limpieza.

Los techos serán de material resistente a la intemperie con cielo raso, sin filtraciones y se mantendrán en completo estado de limpieza.

Las puertas y ventanas serán construidas de tan forma que impidan la acumulación de suciedad, y aquellas que permanezcan abiertas deberán tener protección (malla milimétrica) contra insectos.

La altura del edificio tendrá una altura mínima de 3.5 m desde el piso hasta el techo.

Los establecimientos deberán contar con iluminación natural y/o artificial que garantice la realización de las labores y facilite el trabajo del obrero. Las luces artificiales deberán ser tubos fluorescentes, las que se encuentren sobre la zona de manipulación en cualquiera de las fases de producción, deben estar protegidas contra roturas.

Se debe dotar al establecimiento de una ventilación adecuada que evite el calor excesivo, la condensación e vapor y la acumulación de polvo. Las corrientes de aire no deben ir nunca de una zona sucia a una limpia.

10.5. Responsabilidades

La unidad de seguridad e higiene industrial se compromete a instruir a su personal de producción sobre la señalización y medidas preventivas que se aplican en la planta de producción.



Los jefes, supervisores y el unidad de seguridad e higiene industrial están facultados para inspeccionar las instalaciones, equipos y maquinaria, con el objeto de verificar el estado de seguridad de los trabajos, la aplicación del programa de seguridad e higiene industrial, así como las condiciones de trabajo y cualquier materia relacionada con los trabajos realizados.

Cada vez, que los supervisores detecten actos y/o condiciones inseguras que signifiquen un peligro inmediato e inminente a la integridad física de los trabajadores u otras personas, la seguridad del operario o cuando no se cumpla con la legislación vigente, será causal suficiente para que se paralice la labor o tarea, hasta que se adopten las medidas indicadas.

Las observaciones que surjan de las inspecciones de la unidad de seguridad industrial las cuales quedarán registradas en un informe.

10.6. Prevención de riesgos

Diseñar un plan de contingencia, y estar aprobado por la unidad de seguridad e higiene industrial y por la Dirección General de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A.

Disponer de todas las señales y letreros necesarios para advertir peligros, rutas de escape, ubicación de implementos de protección y contra siniestros y otros de similar naturaleza. Tener habilitadas las instalaciones sanitarias, de higiene y de seguridad.

El supervisor a cargo de un trabajador, recién contratado, deberá verificar previamente la competencia técnica que éste tiene para el trabajo asignado, debiendo instruirlo sobre los riesgos del trabajo y de la manera de realizarlo en forma segura.

BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARGUA S.A deberá velar que sus trabajadores mantengan en buen estado de conservación y funcionamiento las herramientas, muebles y demás elementos de trabajo que tenga a su disposición. Deberán asimismo preocuparse de mantener limpias sus herramientas, oficinas u otro lugar



de trabajo así como de las salas de baño y en la conservación de los artefactos sanitarios.

Todo trabajador deberá dar aviso a su jefe respectivo de las anomalías que observe en las instalaciones y herramientas. Dicho aviso deberá darse de inmediato, en el evento que la anomalía sea manifiesta u ocasione un riesgo de accidente. No intervenir personalmente en su recuperación o amago, si no cuenta con las competencias y autorizaciones del caso.

En la planta de producción de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A se deberá disponer de pasillos de tránsito expeditos para facilitar la circulación segura de los trabajadores y de ser necesario, la evacuación rápida y sin riesgos.

Las protecciones de seguridad que se coloquen para cubrir, encerrar, proteger o separar lugares o puntos peligrosos, deberán ser diseñadas y construidas de tal manera que impidan el acceso hasta la zona peligrosa de cualquier parte del cuerpo humano. En lo posible deberán estar pintados de acuerdo a las normas nacionales de seguridad sobre colores.

Las materias primas o materiales de empaque no deberán almacenarse en los pasillos de tránsito, éstos deben apilarse en lugares previamente establecidos que no constituyan riesgo de accidente ni de incendio, ni su movimiento sin autorización del encargado de proceso.

Deberá disponerse de lugares seguros, aislados y controlados para el almacenamiento de combustibles, gases comprimidos y otros elementos que por su naturaleza constituyan un peligro. Dichos lugares deberán contar con extintores de fuego reglamentarios, y señales preventivas, en particular de requerirse el uso de mascarillas.

Los lugares de trabajo deberán contar con iluminación natural o artificial adecuada. Esta última deberá ser de intensidad y nivel suficiente. Cuando la actividad lo requiera, será permanente su encendido.



En la planta de producción de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A se deberá disponer de un botiquín de primeros auxilios, debiendo contener los elementos y materiales indispensables para proporcionar los primeros auxilios en caso de necesidad.

10.7. Prohibiciones

Los trabajadores no deberán operar o intervenir instalaciones o equipo cuyo uso desconozca o para lo cual no cuente con autorización.

Los trabajadores no deberán desatender las normas o instrucciones de ejecución o de seguridad e higiene impartidas.

Está prohibido a todo el personal no autorizado retirar o dejar inoperante equipos, elementos o dispositivos de seguridad e higiene instalados por BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A y destruir o deteriorar materiales de propaganda visual o de otro tipo destinado a la prevención de accidentes.

Se prohíbe a todo el personal portar en los recintos de BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A armas de fuego u otros elementos que puedan poner en peligro las instalaciones o las personas, la única excepción es el personal de seguridad.

Está prohibido a todo el personal introducir bebidas alcohólicas sin autorización y trabajar o permanecer en sus recintos en estado de embriaguez o bajo el efecto del alcohol o drogas.

Hacer bromas o juegos que pongan en peligro la vida, salud o integridad corporal propia o de los demás.

10.8. Sanciones

Cualquier trasgresión a las disposiciones anteriores o accidente será considerada falta de trabajo, por lo que corresponde sancionarla de acuerdo a las condiciones establecidas por la gerencia general en el contrato respectivo.



XI. REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (RTO)

11.1 Objeto.

Las disposiciones del presente reglamento tienen como objetivos fundamentales:

- A) El establecimiento de los principios y procedimientos básico, así como la base organizativa que regirán las actividades de la seguridad e higiene en toda la empresa, de tal forma que se minimicen los riesgos laborales de nuestras actividades.
- b) Divulgar las normas de higiene, seguridad y salud ocupacional a fin de garantizar su adecuada implementación en el mejoramiento de las condiciones laborales y reducir los costos que implica las lesiones de nuestros colaboradores.
- c) Cumplir con nuestros compromisos institucionales/empresariales y darle seguimiento a aquellos que el gobierno nicaragüense establece.

11.2. Campo de Aplicación.

El presente reglamento abarcará a todos nuestros colaboradores y proveedores de servicios, ya sean contratados por tiempo determinado, indeterminado, por contrato por obra o por servicios, que laboran en las diferentes áreas de la empresa **BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA, S.A.**

11.3. Disposiciones Generales.

Se establece el Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo de la empresa **BAY ISLANDSPORTSWEAR NICARAGUA, S.A**, como el documento oficial en el cual se expresan las disposiciones que orientan y norman la Higiene y Seguridad del Trabajo, orientadas a proteger y conservar la salud de nuestros colaboradores, tanto internos como la de los prestadores de servicios.

El presente Reglamento Técnico Organizativo, regulará todas las disposiciones, en materia de Seguridad e Higiene del Trabajo, que aplican a las funciones de los colaboradores, con el objeto de garantizar el bienestar de ellos mismos.



La empresa **BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA, S.A**, divulgará, a sus colaboradores (internos o de servicios), el contenido del presente Reglamento Técnico Organizativo con el fin de garantizar el cumplimiento de sus disposiciones.

Se establece como órganos competentes para hacer efectiva la aplicación de las disposiciones y sanciones del presente Reglamento Técnico Organizativo a la dirección, gerencias, jefes, responsables de áreas, supervisores acreditados, otros.

La Empresa BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA, S.A. dando cumplimiento a los preceptos de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y su Reglamento, Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, reformada y publicada en la Gaceta No. 29 del 09 de febrero del 2007, Código del Trabajo, ha tenido a bien disponer el siguiente reglamento técnico de este órgano.

11.1. Comisión Mixta

Con base en las condiciones de la Ley de seguridad e higiene, en todas las empresas deben integrarse las comisiones mixtas de seguridad e higiene, encargadas de prevenir cualquier daño que pueda sobrevenir a la salud de los trabajadores, mediante la investigación de las causas de los accidentes y enfermedades, la proposición de medidas para prevenirlos y la vigencia de su cumplimiento.

Las comisiones mixtas de seguridad e higiene son órganos legales que reflejan la responsabilidad obrero-patronal compartida. Su finalidad es contribuir a la protección de la salud de los trabajadores, entendiendo esta no solo como la ausencia de enfermedad, sino como el más completo estado de bienestar físico, psíquico y social.

La comisión mixta de seguridad e higiene es el organismo que establece la citada Ley 618, art. 40 para investigar las causas de los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo, proponen medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.



Dicha comisión deberá integrarse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha en que se inicien sus actividades en sus centros de trabajo y de inmediato, en donde no existan. Estas comisiones deberán integrarse con igual número de representantes obrero-patronal y funcionaran en forma permanente.

Los requisitos son los siguientes:

- Ser trabajador de la empresa.
- Ser mayor de edad.
- Poseer la instrucción y experiencia necesaria.
- De preferencia, no ser trabajador por destajo, a menos que todos los trabajadores presenten sus servicios en la misma condición.
- Ser de conducta honorable y haber demostrado en el ejercicio de su trabajo, sentido de responsabilidad.
- La duración en sus puestos de los representantes deberá ser permanente, siempre y cuando cumplan satisfactoriamente con sus funciones una vez nombrados los representantes, se reunirán para levantar el acta constitutiva.

En esta misma reunión, la comisión definirá la manera de dar cumplimiento a sus funciones. Los representantes desempeñaran gratuitamente sus actividades en la comisión dentro de las horas de trabajo

11.4.1. Disposiciones Generales

1) El número de representantes de cada sector representativo guardará una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con la siguiente escala mínima:



De	1	a	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	mas	trabajadores	10

- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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, quién la remitirá en este último caso, a la D.G.H.S.T. en un plazo no mayor de diez días.

7) 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.

8) 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 concretas cuestiones que se debatan, siempre que así lo solicitan algunas de las representaciones de la C.M.H.S.T.

9) 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 así se lo requieran.

11.1.2. Facultades del presidente.

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.

11.1.3. Facultades de los miembros.

Corresponde a los miembros:



1. 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.
2. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
3. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.
4. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.
5. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
6. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.
7. 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.
8. 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.
9. Conocer informes relativos a la Higiene y Seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.
10. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.
11. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.
12. Estar dispuesto a integrar o formar parte del equipo especial de trabajo.



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.

11.1.4. Facultades del secretario.

Corresponde al secretario:

- Levantar las actas de reunión y registrarlas en el libro de actas.
- Firmar las actas junto con el coordinador de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Leer el acta anterior.
- Tomar notas de los compromisos adquirido por los integrantes de la Comisión Mixta y otros participantes.

11.1.5. Reuniones.

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

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

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

Los acuerdos de las reuniones de la Comisión Mixta se registrarán en un Libro de Actas.

El quórum se establece con la mitad más uno de los miembros de la comisión (50% +1)

Las actas serán redactadas y firmadas por el secretario y coordinador y se aprobarán en la misma o siguiente reunión.



11.2. Obligaciones de los Empleadores.

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:
 - ✓ Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;
 - ✓ Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores;
 - y
 - ✓ Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:
 - a. Evitar los riesgos.
 - a. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - a. Combatir los riesgos en su origen.
 - a. Adaptar el trabajo a la persona.
 - a. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - a. Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual y
 - a. 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 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.

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.

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.

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.

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.

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.

Los contratistas y sub-contratistas están en la obligación de darle cumplimiento a las disposiciones contenidas en materia de higiene y seguridad en relación con sus trabajadores.

El empleador que usare el servicio de contratista y permitiese a estos la subcontratación, exigirá a ambos que estén inscritos en el registro correspondiente al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social y que cumplan con sus obligaciones ante dicha institución.

En caso de incumplimiento, el empleador será solidariamente responsable de las obligaciones que dicho contratista o subcontratista tienen con sus trabajadores de conformidad con el Código del trabajo y la Ley de Seguridad Social.

El empleador, dueño o el representante legal del establecimiento principal exigirá a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, en caso contrario responderá solidariamente por los daños, perjuicios ocasionados a los trabajadores.



Para una mayor vigilancia y control en el uso y destino de los productos químicos, usados en la agro-industria, agricultura y procesos industriales, los ministerios encargados de controlar y autorizar sus importaciones, suministrarán mensualmente a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo, copia de la lista de los importadores y productos químicos autorizados para su importación.

Se debe suministrar la información necesaria para utilizar correctamente los productos químicos e indicar las medidas preventivas adicionales que deberán adoptarse en casos especiales y del uso de los equipos de protección a utilizar para cada caso.

La información se actualizará siempre y cuando adquieran una nueva sustancia que no haya sido registrada y reportada al MITRAB.

Aquellas empresas que no han enviado al MITRAB las fichas de seguridad de los productos químicos tendrán un plazo máximo de 30 días a partir de la publicación del presente reglamento en la Gaceta Diario Oficial. La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo orientará el procedimiento metodológico o instructivo para su remisión.

Además de las obligaciones contenidas en otros artículos de este código, los empleadores están obligados a:

- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios y adecuados para ejecutar el trabajo convenido, sin perjuicio de que para determinadas obras o trabajos de especial naturaleza el trabajador pueda acordar con el empleador el uso de sus propias herramientas;
- Respetar la jornada de trabajo, conceder los descansos establecidos y fijar el calendario laboral en un lugar visible del centro de trabajo;
- Establecer y llevar los registros, expedientes laborales y demás documentos en la forma que estipule el Ministerio del Trabajo; y certificar a pedido del trabajador el tiempo trabajado, ocupación desempeñada y salario devengado;



- Permitir el acceso a los lugares de trabajo de los inspectores del trabajo debidamente identificados y suministrar la información que sea oficialmente solicitada;
- Cumplir en general con todas las obligaciones que se deriven del cumplimiento de las disposiciones de este código, legislación laboral, convenciones colectivas, reglamento interno de trabajo y de los fallos judiciales y arbitrales y de los convenios de la OIT ratificados por Nicaragua.

Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.

Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas:

- a) Las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes;
- b) Las medidas indispensables para evitar accidentes en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran;
- c) Fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección;
- d) La supervisión sistemática del uso de los equipos de protección.

Los equipos de protección personal serán provistos por el empleador en forma gratuita, deberá darles mantenimiento, reparación adecuadas y sustituirlos cuando el caso lo amerite.

En las áreas de los centros de trabajo donde exista peligro, se colocarán avisos alertando tal situación y solamente podrá ingresar a ellas el personal autorizado.



11.3. Obligaciones de los trabajadores.

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.

Además de las contenidas en otros artículos de este código, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- * Prestar el auxilio necesario en caso de siniestro o riesgo inminente en que peligren los intereses de la empresa o de sus compañeros de trabajo;
- * Asistir a los cursos y demás actividades de capacitación o adiestramiento que se convengan con el empleador;
- Cumplir con las medidas que correspondan para evitar riesgos y accidentes de trabajo;
- * No trabajar bajo los efectos de bebidas alcohólicas, de drogas o en otra condición análoga;
- * No portar armas de cualquier tipo durante el trabajo, salvo aquellas que puedan utilizarse en función de la ocupación que desempeñan;

11.4. Prohibiciones de los trabajadores.

Además de las contenidas en otros artículos de este código, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- * No permitir que se dirija o se realice y desarrolle la actividad laboral bajo los efectos de bebidas alcohólicas, influencia de drogas o cualquier otra condición análoga;
- * No portar ni permitir la portación y uso de armas de cualquier tipo en los lugares de trabajo, excepto en los casos de personas que estén facultadas para ello por la naturaleza de sus funciones;

Ningún trabajador podrá prestar servicios en una máquina o procedimiento peligroso, a menos que:

- a) Haya sido instruido del peligro que corre;
- b) Haya sido instruido de las precauciones que debe tomar;



c) Haya adquirido un entrenamiento suficiente en el manejo de la máquina o en la ejecución del procedimiento de trabajo;

Los trabajadores no deben hacer sus comidas en el propio puesto de trabajo, salvo cuando se trate de casos que no permitan separación del mismo. No se permitirá que los trabajadores duerman en el sitio de trabajo, salvo aquellos que por razones del servicio o de fuerza mayor deban permanecer allí.

Los empleadores cuando tengan más de veinticinco trabajadores tienen la obligación de acondicionar locales para que puedan preparar e ingerir sus alimentos.

En los lugares considerados insalubres o de alta peligrosidad, estos locales serán obligatorios fuera del área de riesgo, sin importar el número de empleados.

Se prohíbe el desempeño por adolescentes, niños y niñas de trabajos insalubres, y de peligro moral, tales como el trabajo en las minas, subterráneos, basureros, centros nocturnos de diversión, los que impliquen manipulación de objetos y sustancias psicotrópicas o tóxicas y los de jornada nocturna en general.

Estas prohibiciones no podrán ser invocadas para negar los derechos laborales establecidos en este código.

Las prohibiciones establecidas en el artículo 133 comprenden también a los menores de dieciocho años.



XII. PLAN DE CONTINGENCIA

12.1. Introducción.

Para la gestión de riesgos en instalaciones o actividades peligrosas se deben considerar las medidas necesarias a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes mayores, lo que requiere evaluar la frecuencia de las fallas capaces de provocar accidentes, así como las posibles consecuencias de esos accidentes para minimizar los impactos en las personas y en el ambiente.

El Plan de Emergencia forma parte del Programa de seguridad e higiene ocupacional de la empresa **BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA S.A**, cuya finalidad es minimizar los daños provocados por los accidentes. Para elaborar un plan de emergencia adecuado, que permita enfrentar los posibles daños causados por los accidentes en una instalación de uso de oficinas y bodegas de almacenamiento, primero se debe hacer un estudio detallado de análisis de riesgos con la finalidad de evaluar adecuadamente los tipos de accidentes, los recursos y las acciones necesarias para minimizar los impactos.

El alcance de los daños causados por un accidente mayor es proporcional al nivel de planificación. Por consiguiente, un plan de emergencia debidamente elaborado e implementado, tiene más posibilidades de evitar que un accidente se transforme en un desastre.

Estamos convencidos de que la prevención es el medio más eficaz para evitar riesgos, por lo que es nuestra política no tolerar actos o condiciones inseguras que puedan hacer creer a nuestros trabajadores que estas son válidas y permitidas, por lo que el daño que puedan causarse a si mismos o a las instalaciones será minimizado. La mejor forma de convencerlos del valor de los daños a su persona o a la fuente de trabajo, es a través del nivel de compromiso que ellos pueden ver en nosotros no obstante, fortuitamente podríamos enfrentar situaciones de emergencia, las cuales pueden ser causadas por condiciones arbitrarias del medio



ambiente (causas naturales) o contingencias derivadas de condiciones o actos inseguros. Nuestra prioridad principal al enfrentarnos a esto tipo de contingencias será, desde luego, la seguridad de nuestros empleados, así como la salvaguarda de nuestras instalaciones, maquinarias y equipos de trabajo, este es el propósito fundamental para la cual se ha recopilado este documento y la información contenida en el mismo, sin embargo, hay que recordar que el presente Plan de Emergencias no provee todas las respuestas a las situaciones que podríamos enfrentar en medio de un estado de crisis, el pensamiento lógico y el sentido común deben prevalecer para encontrar la mejor solución a los problemas que se susciten durante una contingencia.

12.2. Objeto.

- ✓ Informar e instruir a todos los trabajadores acerca de los riesgos por contingencias mayores.
- ✓ Establecer los procedimientos y medidas adecuadas en caso de contingencias mayores para la protección de los trabajadores, de terceros, de las instalaciones en general y del Medio Ambiente.
- ✓ Organizar y dirigir la respuesta de las Brigadas de Emergencia de la Planta.
- ✓ Organizar la respuesta de las asistencias externas en caso de Estados de Emergencia.
- ✓ Establecer los procedimientos para regresar a las condiciones normales de operación después de una contingencia mayor.

El cumplimiento del mismo es de carácter obligatorio y se aplica a los trabajadores, proveedores y contratistas que lleven a cabo cualquier trabajo dentro de las instalaciones y en general a cualquier visitante dentro de las instalaciones de la propia Planta.



12.3. Ubicación de la Planta Bay Island SportsWear Nicaragua S, A.

12.3.1. Descripción general de la planta.

1. Nombre o Razón Social:

Bay Island SportsWear Nicaragua S.A es una Planta que se dedica a la confección de camisetas con una superficie construida de 1,169 Mts².

2. Actividad:

La industria textil está compuesta de instalaciones dedicadas a una serie de procesos que transforman la materia prima en un producto, su principal materia prima es la tela de algodón, su producto final camiseta deportiva estilo BIS394.

3. Domicilio Fiscal:

Carretera panamericana km 152^½ salida norte ciudad de Estelí.

4. Plantilla de Personal:

Esta Planta alberga una población total de alrededor de 250 empleados distribuidos en los siguientes grupos de trabajo:

AREA	CANTIDAD
Administración	24
Corte	14
Costura y Confección	204
Limpieza de prenda	2
Mantenimiento/Mecánicos	6
TOTAL	250

El Plan original de Emergencias está bajo resguardo del Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional de la Empresa y todos los datos y documentos adyacentes se exhibirán a la autoridad competente cuando esta lo requiera.



BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA, S.A. se encuentra ubicada frente a Industria Café Nicaragüense, en el municipio de Estelí, Departamento de Estelí, a 152^{1/2} Km. de la ciudad de Managua.

La Planta se encuentra en una zona urbana, encontrándose zonas habitacionales y otras áreas sensibles de población. Con fácil acceso ya que está a orillas de la carretera panamericana.

12.3.2. Riesgo.

La Zona Franca BAY ISLAND SPORTSWEAR NICARAGUA, S.A., se dedica a la elaboración, almacenaje y exportación de camisetas. Por lo tanto se determinan las siguientes áreas como riesgos potenciales

Corte, mantenimiento, costura y confección por el tipo de maquina a manipular.

Limpieza de prenda por el químico como:

BLOW OUT # 2 (des manchador en polvo)

K 7M (des manchador en líquido)

Descripción de riesgos

Área	Riesgo Físico	Riesgo Mecánico	Riesgo Químico
Corte	X	X	
Costura y Confección	X	X	
Mantenimiento	X	X	
Limpieza de prenda	X	X	X



12.4. . Situación de emergencia que se puede producir

12.4.1. Incendio.

Procedimiento en caso de Incendio:

Cuando un incendio ocurra dentro de las instalaciones se procederá inmediatamente a seguir el presente procedimiento tomando en cuenta SIEMPRE estas premisas:

- ✓ Bajo ninguna circunstancia se pondrá en riesgo la integridad de los trabajadores.
- ✓ Evitar que el fuego se propague con la finalidad de preservar en todo momento la seguridad del centro de trabajo.
- ✓ El juicio claro y objetivo jamás puede ser sustituido por ningún procedimiento.

El trabajador que tome la iniciativa, debe tratar de sofocar el Incendio Incipiente utilizando el o los extinguidores más cercanos al evento y solicitará que alguien de aviso inmediato al Jefe de emergencia.

El jefe de emergencia del área afectada llegará al lugar del evento y se asegurará de que ningún empleado corre un riesgo innecesario (debiendo retirar al personal si es necesario) y si el Incendio Incipiente no ha sido controlado y/o a su juicio, es necesario, activará la alarma de incendios.

Al identificar la alarma contra incendio:

- ✓ Se suspenderá el tránsito de personas en toda la Planta.
- ✓ El Jefe de Brigada de Emergencia dará la instrucción a todo el personal para que se trasladen al Punto de reunión establecido; según el área donde se produzca el evento ubicados en:



12.5. Identificación Lugares de Incidencias

Lugares de Incidencias	Ubicación del punto de reunión	De encontrarse este punto comprometido
Bodega de almacenaje de materia prima y producto terminado	Entrada Principal a la nave de producción.	Portón principal de la empresa.
Oficinas RRHH y Producción	Entrada Principal a la nave de producción.	Portón principal de la empresa.
Proceso de corte	Entrada Principal a la nave de producción.	Portón principal de la empresa.
Proceso de costura y confección.	Entrada Principal a la nave de producción.	Portón principal de la empresa.

Las salidas de emergencia estarán ubicadas en los 4 portones existentes en la nave de producción. El punto de reunión en el caso de emergencias en diferentes puntos estará ubicado en el portón Principal de la nave de producción, en caso de que la seguridad de este punto este comprometida el segundo punto de reunión será en el portón Principal de la planta que es el único portón de entrada a la planta.

- a. El segundo jefe de la brigada, deberá corroborar con todos los supervisores el estado de **“ALARMA”**, mediante los medios de comunicación disponibles. Los miembros de la Brigada de primero auxilios, suspenderán inmediatamente sus actividades y se a ayudar a los que necesitan asistencia.
- b. Los miembros de la Brigada para la lucha Contra Incendios deberán suspender sus actividades y reportarse inmediatamente con el Jefe de equipo I en el Punto de reunión, y deberán alistarse con prontitud para combatir el siniestro.



- c. El personal de protección y vigilancia cerrarán el acceso a toda persona que intente entrar a la Planta mientras persista el estado de “**ALARMA**” y localizarán e informarán al Líder de la Emergencia y segundo jefe de brigada de acuerdo al Plan de Emergencias de la Planta, así mismo solicitarán la ayuda externa requerida a petición del Líder o segundo jefe de brigada.
- d. Los Brigadistas arribarán al lugar del siniestro debidamente preparados para entrar en funciones, bajo ninguna circunstancia ningún Brigadista debe presentarse al lugar del siniestro no se siente listo para ese fin.
- e. El jefe de equipo deberá coordinar las acciones de combate contra incendio de cada uno de los Brigadistas de acuerdo al procedimiento y responsabilidades descritas en este plan.

El Jefe de equipo mantendrá contacto directo y permanente con el segundo jefe de brigada e informará las incidencias y novedades de la Brigada hasta que el incendio quede totalmente sofocado o se determine la necesidad de asistencia externa en caso de que el siniestro sea superior a la capacidad de respuesta de la Brigadas.

El Jefe de emergencia y el segundo Jefe de emergencia serán los únicos autorizados para activar la señal de **EVACUACIÓN GENERAL**.

12.5.1. Sismos.

Cuando algún tipo de actividad sísmica interrumpa las operaciones normales del centro de trabajo el personal deberá de seguir estrictamente el siguiente procedimiento.

- Conservar la calma, NO correr, gritar o tomar actitudes que puedan crear confusión o pánico.
- Ubicar las salidas de emergencia más cercanas y adecuadas al lugar donde se encuentre.

Identificadas con un rotulo en la parte superior de las puertas de salidas de emergencia.



- Alejarse inmediatamente de lugares en donde se encuentren almacenados materiales que puedan caerse.
- Resguárdeseles al lado de columnas o marcos de las puertas que NO representen un peligro, muebles.
- Permanecer alerta a la alarma de emergencia.
- El Jefe de equipo y segundo jefe de brigada deberá de recabar la mayor información posible acerca del evento e informar al Líder para que este tome las decisiones pertinentes según sea el caso.

12.5.2. Huracanes e inundaciones.

En caso de que las condiciones del medio ambiente se tornen severas de tal manera que se imposibilite el desarrollo normal de las operaciones de la planta, el Líder de la Emergencia tomará las decisiones que se juzguen convenientes para la salvaguarda de las personas y las instalaciones de la empresa. Los empleados que por alguna razón tuvieran que permanecer en las instalaciones de la planta deben recibir instrucciones específicas del Líder de la Emergencia y/o segundo jefe de brigada y/o del Jefe de equipo, estas decisiones se basarán en los últimos informes del clima.

En caso de no poder enviar a los empleados a sus casas debido a las condiciones climatológicas imperantes, los empleados permanecerán en las instalaciones bajo instrucciones específicas por parte del segundo jefe de las Brigadas de Emergencia.

Si las condiciones climatológicas descritas se presentarán durante la ausencia del Jefe de la Emergencia, los supervisores asumirán este papel mientras se tiene el contacto con el Jefe de la Emergencia o segundo jefe de la brigada.



12.5.3. Disturbios Sociales.

Cuando un grupo de personas se reúnan dentro o fuera de las instalaciones con el propósito de protesta o demanda y que su comportamiento no corresponda con las políticas de orden y respeto de la empresa, se deberán seguir los siguientes pasos:

12.5.3.1. Disturbios en el interior de la planta

- Contactar inmediatamente al Gerente General/Gerente de venta o a algún representante de Recursos Humanos o bien, al empleado de más alta jerarquía que se encuentre presente durante los hechos.
 - No involucrase y permanecer atento a los que se ve y se escucha.
 - No tratar de persuadir o negociar con los participantes del disturbio.
 - Conseguir cámaras fotográficas y de vídeo y tomar evidencias de los hechos **(siempre y cuando sea seguro hacerlo).**
 - Interrumpir la circulación de vehículos industriales y el tránsito de personas ajenas al área donde se lleve a cabo el disturbio.
 - En caso de que los disturbios amenacen la seguridad de los empleados no participantes, la interrupción de las operaciones normales o la destrucción de las instalaciones de la Compañía, El gerente de Recursos Humanos o el empleado de mayor jerarquía presente deberá tratar de aislar a los participantes.
- El personal de seguridad no permitirá la salida o entrada al interior de la planta a menos de que el Gerente General/Gerente de venta lo indique o que se encuentre en peligro la integridad física de algún personal de seguridad.

12.5.3.2. Disturbios en el exterior de la planta

- Cuando los disturbios se lleven a cabo fuera de las instalaciones de la planta, el personal de seguridad deberá seguir los siguientes pasos:



- Comunicar el caso inmediatamente al Gerente de Recursos Humanos o al empleado de mayor jerarquía que se encuentre en ese momento (ver directorio de emergencia)
- Cerrar el acceso y salida principal de vehículos a la planta
- Permitir el acceso y salida de personal empleado de la empresa que no esté involucrado en los disturbios, esto se hará únicamente previa identificación del empleado con su credencial de la empresa y de preferencia con el visto bueno de algún representante de Recursos Humanos o del supervisor en turno.
- Tener listos los números de teléfonos de las dependencias de gobierno pertinentes: policía, ejército, etc.
- Conseguir cámaras fotográficas y de vídeo para tomar gráficos, siempre y cuando esto no represente un riesgo para el personal.

12.6. Equipos y sistemas para atención de emergencias.

Extintores: Se cuenta con un total de 20 unidades distribuidas según plano (Ver anexo).

Salidas de Emergencia: Se cuenta con un total de 3 salidas de Emergencia perfectamente identificadas y señalizadas.

Las Salidas de Emergencia deberán permanecer siempre libres de obstáculos, deben abrir hacia afuera mediante un mecanismo simple de “empuje” y no podrán ser utilizadas para un fin distinto a este.

Punto de Reunión General.- El punto de reunión general en caso de evacuación está ubicado en el portón principal de la planta y estará señalizado conforme a la norma.



12.7. Directorio de Ayuda Externa.

Teléfonos de Emergencia	
Bomberos	2713-2413
Cruz Roja (Emergencia y Ambulancias)	128 -2713-2330
Policía Nacional Emergencia	118 - 2713-2615
Defensa Civil	2277-3822
Ineter Sismología y Vulcanología	2249-2761
Hospital (más próximo)	2713-6300
Disnorte(Unión Fenosa)	125 o 2713-2591

12.8. Sistema de Alarmas.

Según su localización se detallan las zonas de alarmas:

Alarma de Evacuación General.- Se encuentra un interruptor de alarma en la caseta de los guardas de seguridad. La cual es activada en caso de una emergencia. El sonido de esta es prolongado.

12.9. Organización en casos de emergencia.

12.9.1. Funciones y Responsabilidades.- Al decretarse un estado de emergencia en la Planta se reunirán inmediatamente los responsables del Control de Emergencias descritos en este Plan para actuar con prontitud, firmeza y decisión buscando siempre la integridad y la seguridad de las personas y la salvaguarda de los bienes del Centro de Trabajo.

12.9.2. Jefe de la Emergencia. Asume el mando máximo de la emergencia, declara, si la situación lo requiere, la emergencia de la planta, coordinara las acciones enviando al área afectada, a las



otras, las ayudas internas disponibles y recabará las externas las que sean necesarias para el control del suceso

Propósito General: Proteger la vida de las personas y la salvaguarda de las instalaciones de la empresa.

12.9.3. Jefes de Equipo (I).

Propósito General.- Coordinar la respuesta y las acciones de emergencia de la brigada de emergencia y rescate en la escena de la conflagración.

Coordinar las acciones de emergencia en caso de: Incendio. Así como el trabajo de Rescate y Salvamento.

12.9.4. Jefe de Intervención (II).

Propósito General.- Coordinar las acciones de Primeros Auxilios frente a una emergencia de cualquier naturaleza.

Miembros de extinción de incendio. Acudirán al lugar donde se haya producido la emergencia para su control.

Miembros de Primeros auxilios. Personal voluntario debidamente capacitado.

Propósito General: Proporcionar los Primeros Auxilios al personal que lo requiera.

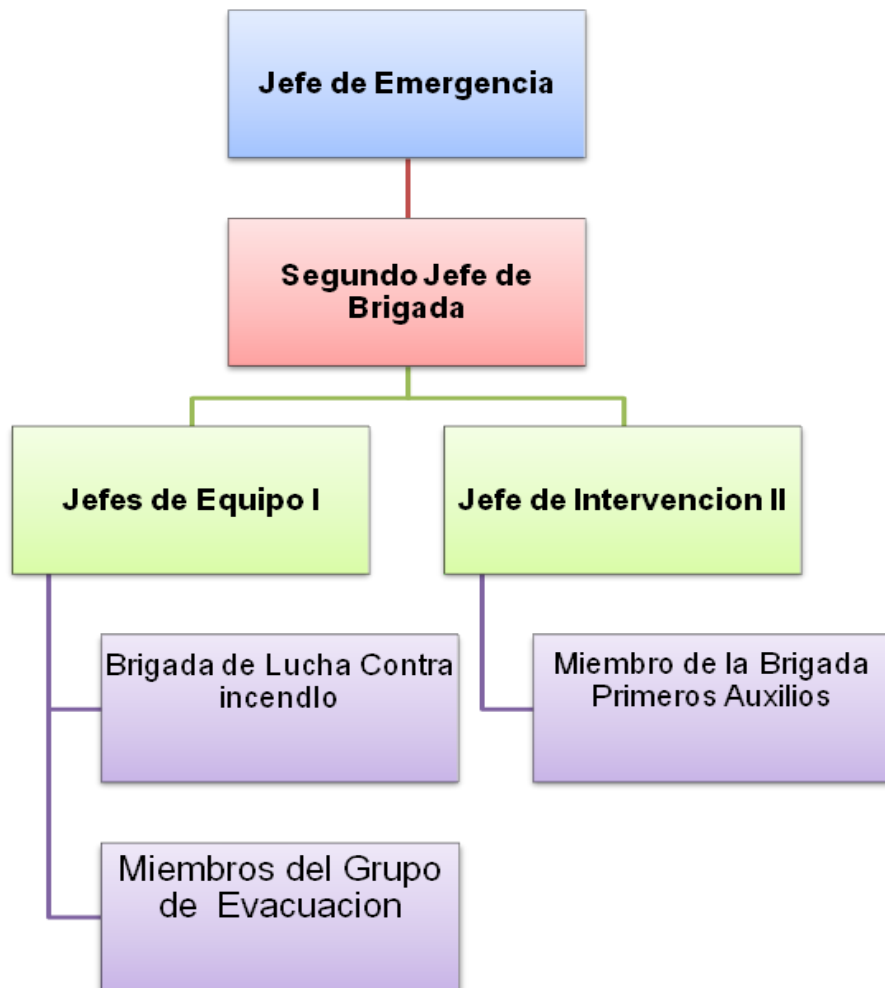
Grupo de Evacuación. Personal voluntarios capacitados

Propósito General: Guiar al personal a su cargo con las más altas medidas de Seguridad a las Salidas de Emergencia hacia los Puntos Alternos y/o al Punto de Reunión General; Pasar Lista de su Personal, informar al Líder de la Brigada de Rescate sobre las incidencias ocurridas. Entrega el listado del personal de su área de responsabilidad a este.

Asistir a la escena de la lucha siempre que se requiera de su presencia. Recibiendo instrucciones del Jefe de equipo.



12.10. Organigrama De Emergencias.





12.11. Programa de Mantenimiento de Equipos.

12.11.1. Mantenimiento de los sistemas contra incendio.

La empresa contratada por Bay Island SportsWear Nicaragua, S.A será el único responsable del mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos contra incendio, bajo este contexto, El Responsable de Mantenimiento se asegurará que estos equipos cumplan con señalización, etiquetado y especificaciones técnicas dictadas por Normas de Seguridad de la DGHST correspondientes.

12.11.2. Inspección de los extinguidores.

Los extinguidores serán inspeccionados cada mes bajo la responsabilidad del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa y la empresa contratada para su mantenimiento y relleno y se contará con un registro de la inspección mensual de los mismos.

12.11.3. Recarga de Extinguidores.

Los extinguidores contarán con una etiqueta de información que identifique la capacidad del envase, el agente extintor, la fecha de caducidad y la fecha de recarga; así mismo se llevará un registro de la fecha de última revisión.

12.11.4. Responsabilidad del cuidado de los equipos y sistemas contra incendio.

Técnico de mantenimiento es responsables del correcto uso y cuidado de los equipos contra incendio instalado en sus áreas, por lo tanto, cualquier desperfecto o mal uso de los mismos debe ser reportado de inmediato al responsable de higiene y seguridad y aplicarse las medidas disciplinarias que correspondan.

12.11.5. Inspecciones de los equipos contra incendio.



Independientemente de los programas de mantenimiento preventivo, los equipos contra incendio serán inspeccionados por el técnico de mantenimiento, Los miembros de las Brigadas contra incendios.

12.11.6. Instalaciones Eléctricas.

Las instalaciones eléctricas cuentan con dispositivos de Seguridad.

12.11.7. Verificación anual de los sistemas eléctricos.

Los tableros, transformadores, cableado, contactos y motores son verificados conforme al plan de mantenimiento.

12.11.8. Prevención de incendios en trabajos con riesgo.

Cortar, esmerilar, llevar a cabo cualquier otra actividad que produzca chispas, fricciones o en donde se usen flamas, son considerados **trabajos con riesgo de incendio**, por lo que su ejecución o desarrollo dentro de la Planta quedará estrictamente sujeto al procedimiento descrito para ello.

12.12. Procedimiento De Evacuación General.

En el caso de que una contingencia sea de tal magnitud que demande la evacuación total de las instalaciones se deberá seguir el siguiente procedimiento.

El Jefe de la Emergencia activará la alarma de evacuación para dar la orden de evacuación general.

Al identificar la alarma de **EVACUACIÓN GENERAL**:

- Se suspenderá inmediatamente el tránsito de Personas y vehículos en la Planta.
- Se cerrará el acceso y salida principal a personas y vehículos mientras dure la emergencia.
- Todas las personas que se encuentren en ese momento dentro de la planta, incluyendo trabajadores, personal de contratistas, proveedores, clientes y visitantes inmediatamente procederán a dejar sus ocupaciones y desalojarán el área donde se encuentren con **RAPIDEZ, TRANQUILIDAD Y ORDEN** dirigiéndose hacia la



Salida de Emergencia correspondiente, de acuerdo a la Ruta de Evacuación señalizada en los muros de la Planta o a lo practicado durante los simulacros.

- Las Salidas de Emergencia deberán permanecer siempre libres de obstáculos, deben abrir hacia afuera y no podrán ser utilizadas para un fin distinto a este.
- Los Líderes de Evacuación facilitarán la salida del personal a su cargo y/o de aquellas personas que se encuentren en las áreas correspondientes a su tramo de responsabilidad y los guiarán hacia el punto de reunión general.
- En el Punto de Reunión General la persona de más rango dentro del organigrama de atención a la emergencia dará las instrucciones del caso.
- Los Líderes de Evacuación reportarán al jefe de emergencia la terminación del proceso de evacuación del personal a su cargo al momento en que hayan abandonado totalmente las áreas de trabajo mientras tanto continuarán caminando hacia el Punto de Reunión General.
- En el caso de que alguna persona se rezague dentro de la Planta bajo cualquier circunstancia el Líder de Evacuación de área encargado de la evacuación informara a Jefe de equipo I para recibir ayuda en la conducción de cualquier forma hacia el Punto de reunión principal.
- La Brigada de Primeros Auxilios auxiliará a las personas que requieran Servicio Médico y reportarán las incidencias y pormenores al jefe de emergencia.
- El personal de Seguridad encargado de la Protección de la Planta adscrito a la caseta de vigilancia proporcionara a los Supervisores de área, en el Punto de Reunión General, la lista de los proveedores, contratistas y visitantes; para llevar a cabo el proceso de conteo del Personal; una vez terminado este informarán al segundo jefe de brigada las novedades ocurridas y este, a su vez, Informará al Jefe de la Emergencia. Los Líderes de Evacuación pasaran la lista al personal de su área, este listado debe de permanecer al alcance de la mano en cada área.
- **NOTA:** A los Contratistas les pasarán Lista sus Supervisores y a los Visitantes Vigilancia.
- El segundo jefe de brigada recibirá las acciones a seguir del Jefe de la Emergencia y las comunicará al personal y a las diferentes brigadas.



- El estado de emergencia termina hasta que el segundo jefe de brigada dicta el final del mismo y siempre y cuando el Jefe de la Emergencia así lo dictamine.
- El segundo jefe de brigada mantiene contacto con las autoridades y los organismos de asistencia externa adecuados a las circunstancias.

12.13. Asistencia Externa.

La asistencia externa será solicitada por el Jefe emergencia en coordinación con el segundo jefe de brigada una vez que el Jefe de la Emergencia de la autorización. Esto se hará únicamente cuando la contingencia no pueda ser controlada con la estructura organizacional de este Plan de Emergencias.

Toda la asistencia externa que llegue a la Planta, deberá de reportarse con el segundo jefe de brigada, para que sean informados y canalizados con el Jefe de emergencia.

12.14. Retorno a operaciones normales.

- El Jefe de la Emergencia de la empresa recibirá del segundo jefe de brigada / miembros de evacuación el dictamen final de la inspección de las instalaciones, los edificios y la maquinaria, los contenedores, los equipos y las herramientas, asegurando que todo se encuentra en perfecto orden por lo que el retorno a condiciones normales de operación es 100% SEGURO.
- El Jefe de la Emergencia dará instrucciones al segundo jefe de emergencia para que a través de los medios disponibles se informe a todo el personal la reanudación de las operaciones regulares de la Planta.
- El Servicio Médico citará a todos los trabajadores que hayan estado expuestos y/o hayan sido afectados por humo, gases o materiales inflamables para una revisión médica general.
- Todos los trabajadores que se encuentren bajo las condiciones descritas en el párrafo anterior deberán de acudir a la Clínica Médica adventista para que se les apliquen los exámenes correspondientes antes de acudir a sus áreas respectivas.



- El Médico evaluará los exámenes médicos consistentes en:
 - Exploración física general
 - Examen Cardio - vascular
 - Exploración respiratoria (espirometría)
 - Examen General de la vista

- El Médico responsable deberá certificar que los trabajadores gozan de perfecta salud antes de retornar a sus posiciones de trabajo.

- Los resultados de los exámenes realizados a los trabajadores deberá guardarse en los expedientes médicos de estos y la información obtenida quedará en resguardo de la empresa bajo la política de confidencialidad de la información.

- Los trabajadores que por diversas causas no hayan aprobado los exámenes descritos deberán ser canalizados al INSS y el proceso de su rehabilitación.

- Apegará a los procedimientos que el propio instituto señale para los casos a que haya lugar.

- El Médico responsable deberá comunicar al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional los resultados de aquellos trabajadores que NO aprueben los exámenes médicos correspondientes



12.15. Directorio interno.

En caso de:	A quien llamar primero:	A quien llamar después:	A quien llamar en caso de no encontrarlos
Problemas Eléctricos (apagones)	Mantenimiento Eléctrico	Resp. HSO	Cualquier Gerente o Coordinador
Emergencias Mayores	Rep. HSO	Gerente de RRHH	Cualquier Gerente o Coordinador
Problemas con el Personal	Coordinador del área	Gerente RRHH	Cualquier Gerente o Coordinador

12.16. Responsabilidades.

El Gerente General es el responsable de la aprobación e implementación de las medidas descritas en el Plan.

Responsable de higiene y seguridad:

- ▶ Conformar las Brigadas de Emergencia en sus áreas.
- ▶ Coordinar la conformación y entrenamiento de las Brigadas de Emergencia en su área.
- ▶ Organizar las Brigadas de Emergencia.
- ▶ Organizar y coordinar el entrenamiento cada o cuando se produzcan cambios en este plan.
- ▶ Revisar y someter la aprobación el presente plan al menos una vez al año o cuando se presente alguna modificación del sistema.



XIII. CONDICIONES A TOMARSE PARA ANALISIS DE RIESGOS Y REGISTRO ACCIDENTES

13.1. Rutas de evacuación.

- * Siempre debe tomarse en consideración la posibilidad de que cunda el pánico; evitar todo aquello que obstruya el paso.
- * El tránsito libre de personas normales, una detrás de otra, requiere un ancho de 55 cm., que es la medida que usualmente se emplea como unidad al estimar el ancho de las salidas.
- * La distancia máxima desde cualquier punto de un lugar o zona de trabajo, hasta la salida más cercana, no debe exceder de 30 m.
- * Todas las puertas de salida deben abrirse hacia fuera.
- * El punto de reunión es el sitio al cual deberá acudir todo el personal que no tenga una actividad específica en el momento de la emergencia y es el área de ingreso al edificio la cual constituye un área abierta.
- * Se deben realizar periódicamente simulacros para que los empleados conozcan las rutas de evacuación, el punto de encuentro y las salidas de emergencia.

13.2. Suelos, techos y paredes.

- El piso constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.
- Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.
- Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- El techo a de soportar o suspender cargas deberá ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.



13.3. Botiquín.

- a) Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios.
- b) Contratar a alguien con conocimientos en primeros auxilios que permanezca en la empresa para que esté disponible en cualquier diligencia referente a un accidente que cuente con todas las herramientas necesarias para atender a los trabajadores.
- c) Que el botiquín este a fácil acceso y como máximo 1 para la cada una de las áreas de la planta con todas las provisiones necesarias.

13.4. Situación de incendios.

- a) Renovar el Plan de Emergencia de la empresa cada vez que se hagan cambios en la empresa.
- b) El centro de trabajo deben estar provistos de equipos suficiente y adecuado para la extinción de incendios.
- c) Instalar:
 - Sistema de detección y alarmas.
 - Sistema automático de extinción.
 - Red de agua y mangueras.
- d) Capacitar al personal sobre:
 - Seguridad Ocupacional
 - Políticas de Seguridad
 - Primeros Auxilios
 - Rutas de Evacuación
 - Punto de Reunión durante una Evacuación
 - Uso y Practica de Extinguidores
 - Sistemas contra incendio Extinguidores
 - Propósito de la Brigada contra Incendio
 - Manejo de materiales peligrosos



13.5. Iluminación.

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

La distribución de los niveles de iluminación, en estos casos, será uniforme.

La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes.

Se utilizarán para el alumbrado localizado reflectores opacos que oculten completamente al ojo del trabajador la lámpara, cuyo brillo no deberá ocasionar tampoco deslumbramiento por reflexión.

No deberán emplearse fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.

Para mejorar el grado de iluminación natural colocar tragaluces.

13.6. Ventilación, Temperatura Y Humedad.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestias para los trabajadores.

Deberán evitarse los excesos de calor y frío, la humedad, las corrientes de aire molestas, los cambios bruscos de temperatura, la irradiación, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques instalados, y los olores desagradables.

Se debe tener presente que el trabajador debe estar en una temperatura ambiente entre 20 y 22 °C (68 y 72 °F).

La humedad relativa del 50% dependerá del tipo o intensidad de la tarea que se desarrolla.



Para el trabajo en oficina que es un trabajo ligero el que se realiza la temperatura debe estar entre los 20 y 22° C.

En el área de producción la temperatura necesaria es de 19 y 21°C, ya que entre más agitado sea la labor el trabajador necesita temperaturas bajas por el calor que efectúa el movimiento.

13.7. Ergonomía en el asiento de trabajo.

La mesa tiene que estar diseñada para que permita a los trabajadores realizar movimientos de trabajo y cambios de postura.

El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa. 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.

Diseño antropométrico del asiento

1. Regulable en altura (En posición sentado) margen de ajuste entre 380 y 500 mm.
2. Altura comprendida entre 400 y 450 mm.
3. Profundidad comprendida entre 380 y 420 mm.
4. Asiento acolchado de espuma de 20 mm de espesor sobre una base rígida recubierto con una tela flexible y transpirable.
5. La base inferior del asiento debe garantizar una correcta estabilidad.
6. El respaldo deberá ser regulable en altura y ángulo de inclinación.
7. 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.
8. 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.



13.8. Carga física de trabajo.

a) Para prevenir y proteger al trabajador de las lesiones y enfermedades del sistema causadas por el trabajo repetitivo, se deben suprimir factores de riesgo de las tareas laborales como posturas incómodas y/o forzadas, los movimientos repetitivos, disminuir el ritmo de trabajo trasladar al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos, aumentar el número de pausas en una tarea repetitiva.

b)

13.9. Peso y carga manual

- a. El peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados.
- b. Debido a la naturaleza del tipo de trabajo, éste trae consigo los riesgos a posturas incómodas y movimientos repetitivos, ya que la elaboración de camisetas es una tarea relativamente corta y los trabajadores llegan hacerla en un día de trabajo hasta más de 500 veces se emplea buen ritmo de trabajo. Cabe señalar que los trabajadores durante las horas laborales tiene intervalos de tiempo que permiten descansar de la postura y movimiento repetitivo.

Sexo	Peso Ligero	Peso Medio	Pesado
Hombres	23 Kg.	40 Kg.	55 Kg.
Mujeres	15 Kg	23 Kg	32 Kg

- c. Cuando la operación de transporte de una carga manual tenga que desplazarse a distancias mayores de los 25 metros, sólo podrá conducirse la mercadería por medios mecánicos.



13.10. Matriz de Riesgos.

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en la tabla.

Área	Riesgo Físico	Riesgo Mecánico	Riesgo Químico
Corte	X	X	
Costura y Confección	X	X	
Mantenimiento	X	X	
Limpieza de Prenda	X	X	X

Área	Riesgos	Número de personas expuestas	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgos Iniciales)
Corte	Físico (energía eléctrica, presión, corte, ruido, iluminación, Caídas) Ergonómico (Posturas inadecuadas) Mecánico (Mal funcionamiento de las maquinas que se manipulan) Incendio.	14 trabajadores	Uso de extintores (2) Capacitación en materia de Higiene y Seguridad Trabajo. Mantenimiento a los equipos e instalaciones eléctricos. Orden y limpieza.
Costura y Confección	Físico (energía eléctrica, corte, Ruido, vibraciones, iluminación, caídas). Ergonómico (Posturas inadecuadas). Incendio. Factores psicosociales. (Conflictos laborales, fatiga). Mal manejo o distracción al manipular las maquinas, herramientas manuales, utilizadas en el proceso de costura.	204 trabajadores	Uso de extintores Mascarillas, gabachas de tela, tapones de oído. Orden y Limpieza



Mantenimiento	Físico (energía eléctrica, presión, corte,, ruido, iluminación, Caídas) Ergonómico (Posturas inadecuadas) Mecánico (Mal funcionamiento de las maquinas que se manipulan) Incendio.	06 trabajadores	Uso de extintores (2) Capacitación en materia de Higiene y Seguridad Trabajo. Mantenimiento a los equipos e instalaciones eléctricos. Orden y limpieza.
Limpieza de prenda	Físico (energía eléctrica, presión, corte, iluminación, Ergonómico (Posturas inadecuadas). Incendio. Factores psicosociales. (Fatiga, estrés). Químico(sólidos: polvos, fibras, líquidos: combustibles, fluidos) Uso de líquidos toxico e inflamable en spray.	2 trabajadores	Orden y limpieza. Uso de gabachas, lentes, guantes, mascarillas de nitrilo.

13.11. Elaboración de hojas de control

Las hojas de control para accidentes, son importantes dentro del manual de seguridad e higiene industrial porque así podrá iniciarse un registro de los accidentes más frecuentes y de esta manera se podrá observar la estación, el lugar en donde es preciso colocar protección, señalización o lo que sea apropiado; en el caso de la limpieza se llevará un mejor control en cuanto a limpieza y dotación de insumos en los servicios sanitarios y estaciones de lavado de manos por diferentes enfermedades que puedan ser provocadas por la mala higiene.

13.11.1. Formulario Investigación de Accidentes



FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

INSTRUCCIONES: Marque con una X en la casilla que responda a la pregunta realizada, o responda la pregunta en el espacio proporcionado, según sea el caso.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa: _____

Área laboral a la que pertenece: Producción.

Área de despallido: _____ Área de Rezago: _____

Área de Reparto de Mat. P: _____ Área de Bodega de prod. Term: _____

Área de Emaque: _____ Área de embalaje: _____

DATOS GENERALES DEL EMPLEADO:

Nombre completo: _____

Puesto que desempeña: _____

Edad: _____ Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Número de seguro social: _____

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO Y ACCIDENTE

Fecha del accidente: _____

Causa que produjo el accidente: _____

Lugar de ocurrencia del accidente: _____

Herramientas utilizada por el empleado al momento de sufrir el accidente: _____

Parte del cuerpo donde sufrió el accidente: _____

Descripción del accidente: _____

Lesiones sufridas por el empleado: _____

Daños causados a la materia P. utilizada: _____

Recomendaciones para evitar que vuelva a suceder el accidente: _____

Horario en que ocurrió el accidente:

Ordinario: _____ Extraordinario: _____

Se suspendió al empleado: _____

Número de días que el empleado estuvo ausente como consecuencia del accidente sufrido: _____

Murió el empleado: _____

Fecha del fallecimiento: _____ Levantamiento de datos por: _____



XIV. RESPONSABILIDADES GENERALES DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Sera responsable de que en la empresa exista:

14.1. Orden, Limpieza y Señalización.

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.

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.

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.

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.



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.

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.

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.

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.

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.

Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos; las vías y salidas de evacuación; las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;

Los equipos de extinción de incendios; y Los equipos y locales de primeros auxilios.

La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.



En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso, se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que haya de señalizarse. La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible.

Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

- a. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.
- b. Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.
- c. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se especificarán de acuerdo a los requisitos establecidos en el reglamento de esta Ley.

La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas, se realizará en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa a las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediante franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas.



- a) Las dimensiones de dicha señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalizado.
- b) Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45° y ser de dimensiones similares.

Cuando el uso y el equipo de los locales así lo exijan para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos estarán identificadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo.

Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje, dibujos o textos de rótulos y etiquetas, que podrán ir grabados o pegados al mismo, en idioma español y en caso concreto de las Regiones Autónoma del Atlántico, ser traducido al idioma local, cuando fuese necesario.

Los recipientes que contengan fluidos a presión llevarán grabada la marca de identificación de su contenido. Esta marca, que se situará en sitio bien visible, próximo a la válvula y preferentemente fuera de su parte cilíndrica, constará de las indicaciones siguientes:

- a. El nombre técnico completo del fluido;
- b. Su símbolo químico;
- c. Su nombre comercial; y
- d. Su color correspondiente

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel del ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser innecesariamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

Los lugares de trabajo y locales deberán tener condiciones de seguridad e higiene adecuadas al tipo de actividad que en ellos se desarrollen en lo que respecta a



techos, paredes, pisos, rampas, escaleras, pasadizos, señalización, espacio funcional, plataformas elevadas y características dimensionales de acuerdo con lo dispuesto en las respectivas normativas, resoluciones e instructivos de Higiene y Seguridad del Trabajo.

El empleador deberá adoptar en los lugares de trabajo las señalizaciones de higiene y seguridad cumpliendo con lo regulado en la norma Ministerial aplicable a la Señalización.

14.2. Prevención y Protección contra Incendio.

El empleador debe coordinar con los bomberos para elaborar un Plan de Emergencia de la empresa, cuya implementación y desarrollo será su responsabilidad.

Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia.

Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y abrirán hacia fuera, sin necesidad de emplear llaves, barras o útiles semejantes. Las puertas interiores serán de tipo vaivén.

Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia carecerán de rejas, abrirán hacia el exterior, la altura del dintel desde el nivel del piso será 1.12 m., de ancho 0.51 m. y 0.61 m. de alto.

Las escaleras serán construidas o recubiertas con materiales ignífugos y cuando pongan en comunicación varias plantas, ningún puesto de trabajo distará más de 25 metros de aquellas.

Las cabinas de los ascensores y montacargas serán de tipo cerrado de material aislante al fuego, y cuando sea posible, no se instalarán en los huecos de las escaleras.

Se instalarán pararrayos:



- a. En las fábricas donde se elaboren, manipulen o almacenen explosivos comerciales;
- b. En los tanques que contengan sustancias muy inflamables;
- c. En las chimeneas de gran altura; y
- d. En los edificios de los Centros de Trabajo que destaquen por su elevación.

En los locales de trabajo especialmente aquellos expuestos al riesgo de incendio, no deberá existir lo siguiente:

- a. Hornos, calderas, ni dispositivos de fuego libre.
- b. Maquinarias, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos que puedan originar incendios.

Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre si puedan originar incendios.

Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate.

Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.

14.3. Primeros Auxilios.

La empresa para la atención de los primeros auxilios garantizara lo siguiente:

Tanto en el centro de Producción como en el Empaque existirá un botiquín de primeros auxilios dotados mínimamente de la lista de medicamentos que el MITRAB señale como el pertinente y será distribuido al personal que lo necesite.

- El empleador se compromete a mandar a capacitar a una persona por área de trabajo en la empresa en la aplicación de primeros auxilios.
- Toda persona encargada de brindar primeros auxilios deberá seguir las siguientes reglas mínimas de comportamiento.
- Conservar la calma actuando con la rapidez que le caso amerite.
- Manejar la urgencia que demanda los primeros auxilios con la seriedad, eficiencia y precaución necesarias, tratando en todo momento de transmitir al beneficiario de



primeros auxilios seguridad y tranquilidad y aplicando todos los conocimientos adquiridos.

- Localizar a un médico a la mayor brevedad posible o en caso fuere posible remitir con el mayor cuidado posible al beneficiario de primeros auxilios a un centro de atención médica.
- Todos los trabajadores deben indicar en su solicitud de empleo que tipo sanguíneo y RH, tiene a fin poder indicar este dato en un momento de emergencias y deben indicar también a que persona avisar en caso de emergencia y en qué dirección se le localizara a dicha persona.
- El empleador ante una situación de emergencia dará, al trabajador que lo necesite, a través de la persona preparada para el efecto, primeros auxilios y luego dependiendo de la gravedad del caso y las normas a seguir se remitirá a dicho trabajador a la clínica que paga EL EMPLEADOR y/o a la previsual del INSS que corresponderá para dar a esta entidad y al MITRAB los avisos correspondientes.
- El empleador en caso de accidentes de trabajo o enfermedad profesional o enfermedad común de gravedad acaecidos en la empresa proporcionara al trabajador el transporte hasta la clínica que paga el empleador.
- El encargado de protección física de la empresa posee un listado con los números telefónicos de emergencia, como son Policía, Bomberos, ENEL, Hospital, Cruz Roja entre otros a fin de que pueda notificar a quien corresponda con la diligencia debida de cualquier suceso digno de ser notificado. Este mismo listado en horas laborales se encuentra a disposición de recepción y de cualquier empleado.

14.4. Estadísticas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

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.

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.

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.

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

El empleador notificará al Ministerio del Trabajo todos los accidentes leves con baja a partir de un día de subsidio o reposo. En el caso de los accidentes muy graves que conlleven al fallecimiento posterior, el empleador notificará en un plazo máximo de 24 horas este suceso, de conformidad con el Formato Oficial establecido por el Ministerio del Trabajo.

En relación a las enfermedades profesionales el empleador tiene la responsabilidad de cumplimentar la información del Formato Oficial de declaración de Enfermedades Profesionales, una vez que ha sido diagnosticada por la empresa médica del INSS o bien en su defecto por el MINSA.

El empleador notificará por escrito al Ministerio del Trabajo de forma mensual la no ocurrencia de accidentes laborales en su centro de trabajo.

Este reporte tendrá los siguientes datos:

- a. Nombre o razón social de la empresa.
- b. Mes que se notifica.
- c. Número de trabajadores de la empresa.
- d. Fecha en que se notifica, firma y sello de su representante.



e. La afirmación de no haber tenido accidentes laborales en el periodo informado.

El empleador para efecto de realizar la investigación de accidentes laborales que se registren en su empresa, podrá implementar su propia metodología de la investigación, que deberá contemplar los siguientes aspectos:

1. Recopilación de datos Identificación de la empresa Identificación del accidentado
2. Recopilación de datos sobre el accidente
3. Determinación de las causas del accidente Causas técnicas Causas organizativas Causas humanas:
4. Conclusiones
5. Medidas correctivas.

En el caso de los accidentes graves, muy graves y mortales deberán enviar copia de este procedimiento a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo.

Es responsabilidad del empleador llevar registro estadístico por orden cronológico y por trabajador de todos los accidentes laborales desde leves con baja o sin baja hasta los mortales, así como las enfermedades profesionales diagnosticadas, ocurridos en su empresa.

Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de Seguridad Social, el empleador deberá pagar la indemnización en caso de muerte ocasionada por riesgo laboral.

A consecuencia de un riesgo laboral y por no estar asegurado el trabajador, el empleador debe pagar la atención médica general o especializada, medicamentos, exámenes médicos, el salario durante el tiempo en que el trabajador esté inhabilitado para trabajar, prótesis y órtesis, rehabilitación y pago de indemnización por incapacidad parcial permanente y total.



14.5. Salud de los trabajadores.

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.

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.

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.

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.

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.

Son también obligaciones del empleador:

- * Dar asistencia inmediata y gratuita, medicinas y alimentos a los trabajadores enfermos como consecuencia de las condiciones climáticas del lugar de la empresa. El Ministerio de Salud vigilará el número de enfermos, enfermedades que adolecen y los medicamentos disponibles en las empresas, haciendo que se llenen los vacíos observados; y
- * Realizar, por su cuenta, chequeos médicos periódicos a aquellos trabajadores que por las características laborales estén expuestos a riesgos profesionales, debiendo sujetarse a criterios médicos en cada caso específico.

Ningún trabajador podrá prestar servicios en una máquina o procedimiento peligroso, a menos que se haya sometido al necesario reconocimiento médico, que lo califique como apto para ejecutar algunas tareas que conllevan riesgos específicos, como por ejemplo: altura, fatiga, esfuerzos grandes, etc.; lo mismo que cuando se trate del manejo de aparatos que produzcan ruidos y vibraciones excesivas.

Son también obligaciones del empleador:

- * c) Indemnizar a los trabajadores por los accidentes o enfermedades profesionales que ocurran en el trabajo que desempeñen, por no estar protegidos por el régimen



de la seguridad social, o no estar afiliados en él cuando sea del caso, o no haber pagado las cuotas del mismo en el tiempo y forma correspondiente;

- * Restablecer en su ocupación al trabajador que haya dejado de desempeñarla por haber sufrido accidente o enfermedad profesional, en cuanto esté capacitado, siempre que no haya recibido indemnización total por incapacidad permanente;
- * Dar al trabajador que no pueda desempeñar su trabajo primitivo otro puesto de trabajo de acuerdo a su incapacidad parcial permanente o temporal;

Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de seguridad social, o el empleador no lo haya afiliado al mismo, este último deberá pagar las indemnizaciones por muerte o incapacidad ocasionadas por accidente o riesgos profesionales.

Si el trabajador fallece o queda incapacitado total y permanentemente como consecuencia de riesgos profesionales, la empresa pagará una indemnización equivalente a seiscientos veinte días de salario que se contarán según el caso, a partir de la fecha de fallecimiento o desde el día en que se determine la incapacidad.

Esta indemnización se hará efectiva en montos y períodos idénticos a los convenidos para el salario en el contrato de trabajo.

En el caso de incapacidad total permanente la indemnización se pagará a la persona responsable de la atención y cuidado del mismo o a quien determinen las autoridades competentes.

El empleador no está libre de responsabilidad:

- a) Si el trabajador explícita e implícitamente hubiese asumido los riesgos del trabajo;
- b) Si el accidente ha sido causado por descuido, negligencia o culpa de terceras personas; en cuyo caso el empleador podrá repetir del responsable los costos del accidente; y



c) Si el accidente ocurre por imprudencia profesional al omitir el trabajador ciertas precauciones debido a la confianza que adquiere en su pericia o habilidad para ejercer su oficio.

Cuando se trate de riesgos acaecidos en trabajos de pequeñas empresas o del servicio doméstico, el Juez o el Inspector Departamental del Trabajo, a solicitud de parte, podrá fijar una indemnización menor que la establecida por la ley, atendiendo a la capacidad económica del empleador, al tiempo que el trabajador lleva de servicio y al peligro del trabajo encargado.

A este efecto se consideran pequeñas empresas las que tengan a su servicio no más de diez trabajadores si se emplea maquinaria impulsada por fuerza motriz, y no más de veinte si no se emplea dicha fuerza. Sin embargo, si el Juez comprueba que la empresa tiene capacidad económica suficiente podrá denegar la solicitud.

La indemnización por causa de enfermedad profesional la debe el empleador a cuyo servicio se hallaba el trabajador durante el año precedente a su inhabilitación. Si en ese período el trabajador hubiese laborado para más de un empleador, la deberán todos en proporción al tiempo que hubiere trabajado para cada uno. Los empleadores a que se refiere este artículo son los que contrataron al trabajador para desempeñar las labores que le produjeron la enfermedad profesional.

La obligación del empleador de restablecer en su ocupación al trabajador víctima de un accidente de trabajo en cuanto esté capacitado para ello, existe siempre que no haya pagado indemnización por incapacidad total.

14.6. Señalización.

Deberán señalizarse adecuadamente las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo (Arto. 139).

- * Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.
- * Las vías y salidas de evacuación.



- * Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.
- * Los equipos de extinción de incendios.
- * Los equipos y locales de primeros auxilios.

La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas (Arto. 140).

En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente (Arto. 141).

Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales (Arto. 143).

La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales (Arto. 144).

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.

Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas, se realizará en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa a



las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediante franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas (Arto. 145).

Las dimensiones de dicha señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalado.

Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45° y ser de dimensiones similares.

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos (Arto. 149).

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser innecesariamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso (Arto. 150)

Nota: Cuando se señala un lugar se debe escoger SOLO UNO DE LOS TAMAÑOS propuestos, no se debe utilizar varios tamaños en el mismo sitio

Distancia de la señal desde el suelo





XV. BIBLIOGRAFÍA

- Denton, D. K. (1995.). *Seguridad Industrial Administración y Métodos.* . México.: Editorial Mc Graw Hill,.
- Grimaldi John, R. H. (1991). *La Seguridad Industrial y su Administracion. 2da Edición.* México.: Editorial Alfa Omega.
- Hernández Alfonso, M. N. (2009). *Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición.* México: editorial Limusa.
- Hernández Alfonso, M. N. (2009.). *Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición.* México: Editorial Limusa.
- Jensis Rodríguez Espinoza, H. S. (Enero, 2010). *Diagnostico de Seguridad e Higiene Industrial.* Managua.
- Letayf Jorge, C. G. (1994). *Seguridad, Higiene y Control Ambiental.* . Mexico. : Editorial MacGraw Hill.
- Ministerio del Trabajo (MITRAB). (2007). *Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo de la Republica de Nicaragua.* Managua.



XVI. ANEXOS



Anexo N°1

COSTOS, BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL

16.1. Costos de la señalización.

Producto	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Señal Riesgo de Explosión	20	5.5	110
Señal Carga Suspendidas	4	5.5	16.5
Protección obligatoria para la oídos	12	6	72
Protección obligatoria para los pies	12	6	72
Protección obligatoria para las vías respiratorias	12	6	72
Protección obligatoria para el cuerpo	12	6	72
Protección obligatoria para las manos	2	6	12
Total			\$ 426.5

Fuente: Elaboración Propia.



16.2. Costos Equipos de Protección

Producto	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Guantes de cuero	Guante de Cuero para protección de manos	6	4	24
Mascarilla	Mascarilla para proteger boca y nariz	226	3.5	791
Lentes	Protección de la vista	16	1.5	24
Tapones	Tapones para protección de oídos	226	1.5	339
Guantes contra cortes	Guantes para protección contra cortaduras	14	5	70
Cinturón	Para esfuerzo de carga	8	9	72
Gabacha	Para protección de vestimenta personal	226	9	2,034
Protección en las maquinas	Para evitar accidentes por desprendimiento de agujas.	120	2	240
Total				\$3,594

Fuente: Elaboración propia



16.3. Otros Gastos

Elementos	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Extintores	Extintores de polvo Químico	18	40	720
Extintores	Extintores Gas Carbónico	2	40	80
Alarma	Aviso contra incidente	2	40	80
Modificaciones a infraestructura	Ampliaciones de puertas, construcciones de nuevas puertas para evacuación	1	1500	1500
Capacitaciones	Capacitaciones respecto a la Ley 618: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización Higiene y seguridad Laboral. ✓ Reglamento técnico Organizativo (RTO). ✓ Plan de contingencia. 	3	150	450
Banner	Información para las políticas	5	8	40
Asientos	Asientos Ergonómicos	180	30	5400
Reposa Pies	Permite el descanso y cambio de posición	218	3	654
Medicamentos	Medicinas necesarias para las afectaciones del personal (Botiquín).	4	400	1600
Elaboración del manual	Mediciones, capacitaciones y documento con las normativas y especificaciones de la propuesta del manual.	1	4,000	4,000
Ahorro por accidentes	Beneficio que tendrá la aplicación del manual	6	50.69	304.14
Tramite Licencia Higiene y Seguridad	Obtención de Licencia en materia de higiene y seguridad industrial.	1	2,000	2,000
Total				\$ 16,828.14

Fuente: Elaboración propia



16.4. Consolidado Presupuesto total

Elementos	Descripción	Monto \$
Señalización	Señales necesarias a colocar en la Empresa	\$ 426..5
Equipos de Protección	Equipo necesario para el personal de Bay Island SportsWear Nicaragua S.A	\$ 3,594
Otros gastos de validación	Diferentes gastos en los que se incurre para la aplicación del manual	\$ 16,828.14
Total		\$20,848.64

Fuente: Elaboración Propia.

Todas las actividades descritas con sus respectivos costos son de vital importancia para la disminución de accidentes y de enfermedades profesionales, el cumplimiento de estas dependerá de la voluntad de los directivos para motivar a su personal a participar de todas las actividades a desarrollar en función de los objetivos del plan de gestión del manual.

16.5. Flujo de Egresos.

En el primer año la empresa tienen que realizar desembolsos de dinero para cubrir los costos de señalización, equipos de protección y otros gastos de validación con el equivalente a **\$20,848.64**. A partir del segundo año hasta al quinto año la empresa solo realizara desembolsos para cubrir los costos de la adquisición de equipos de protección, ya que estos se deben cambiar anualmente.



Tabla Resumen de Beneficios.

Conceptos	Precio Unit \$	Cantidad	Precio Total \$
Capacitaciones	250.00	3	\$ 750.00
Elaboración de manual	4000.00	1	\$ 4,000.00
Ahorro por accidentes	50.69.00	180	\$ 9,124.2
Total			\$ 13,874.2

Debido a que el índice de frecuencia nos indica que la probabilidad de ocurrencia de un accidente es del 26.6% podemos tomar que en el mes pueden ocurrir 8 accidentes en las diferentes áreas de trabajo de la empresa, los accidentes más comunes podrían ser cortaduras, pinchazos, caídas entre otros. Si multiplicamos los 8 accidentes mensuales por los 12 meses del año obtenemos 96 accidentes anuales.

16.6. Flujo de ingresos.

Para determinar el valor presente neto de ingresos estos se proyectaron a 5 años y la tasa de interés fue del 20 % ya que a dicha tasa prestan los bancos para el sector industrial.

En la siguiente tabla se observa un resumen de los beneficios de la propuesta capacitaciones, elaboración del manual de seguridad e higiene industrial para Bay Island SportsWear Nicaragua S.A, ahorro de accidentes. El ingreso del primer año es de \$ 13,874.20 y a partir del segundo año hasta al quinto año se toma en cuenta el ahorro por accidentes que equivale a \$ 9,124.20



Tabla flujo ingresos

VALOR PRESENTE NETO

TMAR	0.2000000					
FLUJOS		13,874.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20
PERIODOS		1	2	3	4	5
INVERSION						

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

FNE_n		13,874.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20	9,124.20
(1+i)ⁿ		1.20	1.44	1.73	2.07	2.49
VPN=		0.00	11,561.83	6,336.25	5,280.21	4,400.17
VPN=		\$ 31,245.28				

El VPN de ingresos nos indica que a traer los flujos del futuro y cumplir con las obligaciones financieras se obtendría una ganancia de 31,245.28

Relación Beneficio / Costo

El resultado de esta división es la relación beneficio – costo. Es decir,

$$RBC = \frac{VAN(B)}{VAN(C)} = \$31,245.2 / \$25,127.13 = RBC = 1.24$$

Como la relación beneficio costo es mayor que 1 se acepta la inversión a realizar, lo que indica que se debe aplicar el manual, se recupera la inversión y se obtiene una ganancia del 24%. La tasa de interés con la que se trabaja es del 20% ya que es la tasa a la que trabajan los bancos para el sector industrial.



Anexo N° 3

Plano de evacuación Bay Island SportsWear Nicaragua S,A.

