

Universidad Acción Pro Educación y Cultura



Decanato de Ingeniería e Informática

Escuela de Ingeniería

Tesis de Grado para Optar por el Título de:

Ingeniero Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA FERRETERÍA OCHOA EN SANTO DOMINGO, REP. DOM. ”

Sustentantes:

BR. Aldaliza Martínez Feliz	2008-0457
BR. Andrea Zabala López	2008-0212

Asesor:

Ing. Rafael Lebrón

Distrito Nacional
República Dominicana
Abril 2013

Resumen

El Diseño del Sistema de Seguridad e Higiene Industrial para la Ferretería Ochoa, S.A. Santo Domingo R.D. está delimitado a la Ferretería Ochoa en sucursal ubicada en la ciudad de Santo Domingo, R.D., Prolong. Av. 27 de febrero; el mismo se propone en este trabajo, se usó una metodología operativa en la investigación mediante la observación, se usó el método inductivo y el método deductivo, se aplicaron encuestas a los empleados de la empresa para identificar mediante estos diez indicadores, los más importantes en el diseño de programas de seguridad, se investigaron métodos y teorías sobre seguridad que han sido probados por expertos y su aplicación a resultados óptimos en las empresas donde se han aplicados. Se tabularon los datos que se recolectaron en las encuestas, éstos fueron analizados y a partir de estos análisis se sacaron las conclusiones en la cual se identificaron las debilidades expresadas por los trabajadores, en estos se destacan desconocimiento por parte de los trabajadores de varios elementos la seguridad industrial en la Ferretería Ochoa como son falta de procedimientos, desconocimiento de equipos de protección personal, falta de señalización, la no existencia de rutas de evacuación, así como de extintores y su clasificación, falta de capacitación, mala ubicación de extintores y pocas cantidades instaladas en sus diferentes áreas, desconocimiento de cómo usar los extintores, abundantes riesgos fueron identificados en las diferentes áreas. Identificados todos elementos se recomiendan las actividades o acciones para reducir las

anormalidades identificadas como son capacitación para identificación y uso de extintores, medidas de reducción y eliminación de riesgos, aplicación de 5S para ordenar áreas que no están ordenadas y que no tienen delimitaciones para permitir el flujo de manera segura de empleados, materiales y equipos de manejo de manejo de materiales entre otros que los lectores de esta investigación podrán ver en él.

DEDICATORIAS

- *A **Dios**, porque él ha hecho posible todos mis logros obtenidos y al le debe lo que soy hoy.*
- *A la persona más valiosa para mí en el mundo, **Mi Madre Luisa Isabel López**, por siempre estar para mí en todo momento, ayudarme y por su gran interés en mi superación como persona, mujer y profesional.*
- *A **Mi Hermana Ana Olivia Zabala**, por ser siempre un ejemplo a seguir en todo momento.*
- *A **Mi Familia**, por darme siempre su apoyo incondicional y ayudarme siempre a ser una mejor persona.*
- *A **Mi Pareja Nicanor Vincent**, A mis Amigos **Aldaliza Martínez (Melissa)**, **Yasury Navarro**, **Emmanuel Herrera**, **Carlos Omar Ravelo**, **Vanessa Espinal**, que significan mucho para mí y que siempre han estado ahí brindándome una mano amiga.*

Andrea Zabala.-

DEDICATORIAS

- *A mi señor Jesucristo, por siempre estar ahí cuando lo he necesitado y porque a lo largo de esta maravillosa carrera que ahora estoy culminando me ha trazado caminos que me han permitido madurar y crecer espiritualmente, gracias por tanto Señor.*
- *A mi madre Aldaliza Feliz por ser mi figura de apoyo y motivación en cada aspecto de mi vida, sin ti este mi gran logro, que también es tuyo, no hubiera sido posible. ¡Este éxito te lo dedico a ti!*

Aldaliza Martínez

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, por todo lo que se, todo lo que soy se lo debo a él.
- A UNAPEC (Universidad de Acción Pro-Educación y Cultura) por darme la oportunidad de crecer en su gran familia. Por brindarme la preparación necesaria para ir al ritmo de este tiempo, cosa que requiere mucho esfuerzo de parte de quién quiere lograr ser alguien en esta vida, vida que Dios nos ofrece para hacer lo que nos proponemos limpia y sanamente según sus leyes, para que así, luego de un gran recorrido, volteamos la mirada hacia atrás y poder decir satisfactoriamente, Me siento orgulloso de lo que he logrado hasta ahora.
- A mis profesores, Nirvio Peña, Rafael Lebrón, Fernando López, Emmanuel Almonte, John Edward Santana, entre otros que ayudaron que esta meta sea posible.

Andrea Zabala.-

AGRADECIMIENTOS

Para mí la culminación de esta carrera universitaria es el cierre de muchas etapas, y es el cumplimiento de la meta más anhelada de mi vida, es por esto que quiero agradecerles,

- A mi padre Dionicio Martínez, gracias por tu apoyo, por creer en mí y por siempre ser mi ejemplo a seguir, demostrando que cuando se quiere se puede.
- A mis hermanos Dionis y Henry Martínez, gracias por todo lo que cada uno de ustedes han contribuido en el logro de esta carrera.
- A mis compañeros de Ferretería Ochoa, S.A. por las informaciones brindadas para el desarrollo de esta investigación.
- A UNAPEC, especialmente la escuela de Ingeniería por su constante empeño en la innovación de los programas educativos de nuestra carrera.
- A mis queridos amigos Andrea Zabala, Yasury Navarro, Emmanuel Herrera, Joseph Cabada y Manuel Herrera, chicos mil gracias por la calidad de equipo que hemos conformado durante estos años, gracias por tantos momentos compartidos.
- Finalmente gracias a los profesores: Nirvio Peña, Emmanuel Almonte, Fernando López, Santana Parra, John Santana y Rafael Lebrón (nuestro asesor).

Aldaliza Martínez.-

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	2
DEDICATORIAS	4
DEDICATORIAS	5
AGRADECIMIENTOS	6
AGRADECIMIENTOS	7
TABLA DE CONTENIDO	8
LISTA DE FIGURAS.....	12
INTRODUCCIÓN.....	15
Planteamiento del problema	16
Objetivos de la Investigación	17
Justificación de la Investigación	18
Metodología de La Investigación.....	19
Técnicas Metodológicas del Trabajo.....	20
1 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1 Seguridad Industrial.....	21
1.2 Higiene Industrial.....	22
1.3 Enfermedades Profesionales	23
1.4 Ergonomía	24
1.4.1 Análisis Ergonómico De Tareas.....	25

1.4.2 Manejo manual de cargas	26
1.5 Clasificación de Riesgos Laborales	26
1.5.1 Riesgos Físicos.....	27
1.5.3 Riesgos Ergonómicos	31
1.5.4 Riesgos Químicos	31
1.5.5 Riesgos Psicosociales	32
1.5.6 Riesgos Biológicos	33
1.5.7 Riesgos Medioambientales.....	34
1.6 Gestión de Riesgos	34
1.6.1 Evaluación y Control de Riesgos	35
1.6.2 Métodos de Análisis, Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales.....	38
1.6.3 Investigación de los accidentes	43
1.7 Equipos de Protección Personal	44
1.8 Extintores.....	48
1.9 Señalizaciones de seguridad.....	49
1.9.1 Colores de Seguridad	49
1.9.2 Tipos de Señalización	50
1.10 Técnicas de 5”S.....	51
2 Ferretería Ochoa, S.A.	54
2.1 Antecedentes e Historia de la empresa Ferretería Ochoa, S. A....	54
2.2 Visión, Misión y Valores de Ferretería Ochoa, S.A.	55

2.3	Distribución de las Instalaciones Ferretería Ochoa, S.A.....	56
2.4	Localización	58
2.5	Descripción de la empresa	58
2.5.1	Descripción del proceso de cada área de la empresa	58
2.6	Situación actual de la empresa	65
2.6.1	Condiciones de Seguridad.....	65
2.6.2	Riesgos Laborales detectados por Área de la empresa.....	78
2.7	Elaboración de Propuestas de Diseño de Sistema de Seguridad e Higiene Industrial.....	85
2.7.1	Propuestas referentes al Sistema y Condiciones de Defensa Contra Incendios.	86
2.7.2	Propuesta de Señalización de Seguridad	89
2.7.3	Propuesta de Plan de Emergencias Ruta de Evacuación.....	95
2.7.4	Propuesta de Orden y Limpieza.....	99
2.7.5	Propuesta de Mitigación de Los Factores que Generan Riesgos en el Ambiente de Trabajo.	100
	CONCLUSIONES	106
	RECOMENDACIONES	108
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
	ANEXOS	112

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Severidad según la Normas INSHT	40
Tabla 2 Probabilidad según la Normas INSHT	41
Tabla 3: Método de estimación de la magnitud del riesgo.....	42
Tabla 4 Tipos de Extintores	49
Tabla 5: Colores de Seguridad.....	50
Tabla 6: Señales de Seguridad	51
Tabla 7: Distribución de Extintores FERRETERIA OCHOA, S.A.....	66
Tabla 8: Resultados de las encuestas de Evaluación Riesgos de Incendios.....	68
Tabla 9: Resultados de Evaluación.....	77
Tabla 10: Reubicación de Extintores.....	87
Tabla 11: Ubicación de señalizaciones de EPP. Fuente: Elaboración Propia.....	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Peso Máximo que puede soportar un trabajador	26
Figura 2 Formas de Iluminación	28
Figura 3: Distribución de las instalaciones. Fuente: Elaboración Propia. Fuente: Elaboración Propia.....	57
Figura 4 : Diagrama General de Procesos Ferretería Ochoa, S.A.	64
Figura 5 : Señal de Extintor, sin extintor en ubicación indicada.....	66
Figura 6 : Situación Actual Sistema Defensa Contra Incendios FERRETERIA OCHOA, S.A.	69
Figura 7 : Área de Maderas sin señalización	70
Figura 8: Ejemplo de Señalizaciones existentes	71
Figura 9: Vías de Circulación sin Señalización en el Almacén Techado.	72
Figura 10: Situación actual señalización de seguridad.....	73
Figura 11: Situación actual señalización de seguridad.....	74
Figura 12 : Desechos Área de Blocks.	75
Figura 13: Desechos Área de Cepillado de Maderas	75
Figura 14: Desechos del Área de Varillas	76
Figura 15: Situación Actual de Orden y Limpieza Área de ALMACEN.....	77
Figura 16: Operación de Levantamiento manual de Mercancías sin Faja Lumbral.	79
Figura 17: Personal de Inventario	81
Figura 18: Área de eléctricos, instalación de Lámparas de exhibición. .	83

Figura 19: Pasillo de oficinas administrativas	84
Figura 20: Personal de oficina. Postura inadecuada.	85
Figura 21 : Señalización de extintor.....	89
Figura 22: Señalizaciones Propuestas para uso de EPP en áreas de Trabajo	90
Figura 23: Simulación de ubicación señalización EPP.....	91
Figura 24: Vías de Circulación Peatones. Fuente NTP 434 del INSHT.	92
Figura 25: Vías de Circulación Vehicular. Fuente NTP 434 del INSHT	93
Figura 26: Tipos de Franjas de Seguridad.....	94
Figura 27: Señales Informativas de emergencias	95
Figura 28: Propuesta de Ruta de Evacuación. Elaboración Propia. Fuente: Elaboración Propia.....	98
Figura 29 : Propuesta de 5'S.....	99

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 : Ante proyecto.....	113
ANEXO 2 : Propuesta de Re-ubicación de extintores.....	128
ANEXO 3 : Entrevistas a los encargados de Áreas.....	130
ANEXO 4 : Organigrama de Ferretería Ochoa, S.A. Santo Domingo ...	139
ANEXO 5 : Fichas de Evaluación de Riesgos Laborales.....	140
ANEXO 6 : Aplicación Método A.N.A.C.T. Ficha de Listado de Sectores y sus problemas	147
ANEXO 7: Encuesta de Evaluación de Sistema de Riesgos contra Incendios.....	148
ANEXO 8: Encuesta aplicada aplicación Identificación de Riesgos Psicosociales (Instituto Navarro).....	149
ANEXO 9:Check List Evaluación de Extintores	153
ANEXO 10: Check List Evaluación Equipos Montacargas.....	154
ANEXO 11 : Marco Legal e Institucional de la República Dominicana..	155

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Seguridad e Higiene Industrial para las organizaciones actuales, representan una de las herramientas más indispensables para la conservación de la estabilidad laboral, el mantenimiento de la integridad física, la salud y bienestar de los trabajadores, así como tener instalaciones con condiciones óptimas de seguridad con un mínimo de riesgos.

Las condiciones de seguridad deficientes y los actos sub-estándar o inseguros por parte de los trabajadores, constituyen las causas principales para la ocurrencia de los accidentes e incidentes laborales desde una perspectiva a corto plazo, y las enfermedades profesionales desde una perspectiva a largo plazo. Estas consecuencias no solo afectan directamente al trabajador sino también a la organización, puesto que las mismas ocasionan la reducción de la eficiencia del trabajador de manera significativa, estos elementos afectan la productividad de las empresas.

Ferretería Ochoa, S.A. en el marco de desarrollo de sus actividades de comercialización de artículos ferreteros, del hogar, entre otros, no cuenta con un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial que proporcione la atenuación de las deficiencias de seguridad e higiene actuales. Con la implementación de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial en forma efectiva, está garantizado el control y la prevención de los accidentes laborales y enfermedades profesionales.

En este trabajo de grado se ha diseñado un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial para la Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo que garantice

un sistema de defensa contra incendios, la identificación de los equipos de protección personal para los trabajadores, áreas de riesgo debidamente identificadas y señalizadas, personal capacitado para trabajar seguro y preparado para enfrentar los imprevistos que se presenten en la empresa, tener las instalaciones señalizadas y en orden, el cumplimiento de los reglamentos legales, así como las políticas y normas existentes o que sean implementadas para el buen desempeño laboral que permitan conservar vida y propiedades en la Ferretería y que permitan mitigar o eliminar de manera definitiva los riesgos laborales detectados dentro de la empresa según su origen y naturaleza. Esta investigación consta de 2 capítulos: el Capítulo I corresponde al Marco Teórico, en el cual se describen teorías sobre seguridad industrial, riesgos, sistemas contra incendios entre otras, el Capítulo II habla sobre la Ferretería Ochoa, S.A., su historia, organigrama y las operaciones de negocios que realiza, se presentan los diferentes elementos que conforman el programa de Seguridad E Higiene diseñado, y finalmente las conclusiones y recomendaciones finales del trabajo.

Planteamiento del problema

En la Ferretería Ochoa, S.A., a pesar de las múltiples operaciones de riesgo que realiza como ferretería, tales como la manipulación constante de químicos inflamables, levantamiento de cargas pesadas, manejo de equipos y maquinarias para la manipulación de las mercancías, entre otros, dentro de sus políticas y procedimientos no tienen implementados Sistemas de Seguridad e Higiene Industrial debidamente estructurados de acuerdo con las leyes y reglamentos

actuales, lo cual hace necesario el diseño y aplicación de dichos sistemas enfocados en la magnitud de los tipos de riesgos y condiciones de seguridad, a los que está expuesta la organización, a los fines de garantizar efectivamente el desempeño de la labor de sus empleados en ambiente laboral seguro y confiable.

De no existir un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial, se podrían ocasionar accidentes laborales lamentables y enfermedades profesionales detectadas a largo plazo, lo que puede traer pérdidas humanas y materiales, además de que resultaría afectada la productividad y eficiencia de las operaciones.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

“Diseñar un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial para la empresa Ferretería Ochoa, S.A.”

Objetivos específicos, secundarios y operativos:

1. Identificar las áreas y actividades de riesgos a los que se exponen los empleados.
2. Desarrollar un plan estructurado de registro de los accidentes ocurridos para fines de análisis.
3. Identificar cuáles serían los EPP adecuados para esta empresa.
4. Propuesta de ruta de evacuación y emergencias.

5. Proponer un plan de acción para el diseño e implementación de un sistema para la gestión de Seguridad e Higiene Industrial.
6. Proponer la Capacitación correcta a los empleados con respecto a los Primeros Auxilios y el usos d extintores.

Justificación de la Investigación

Gran parte de las empresas en la República Dominicana, poseen su definición de misión, visión y valores, los cuáles en su mayoría están fundamentados en el ejercicio de servir a sus clientes y contribuir con la sociedad en general, por tanto a partir de esta consideración es posible identificar en ellas la intención de crear un ambiente laboral seguro y adecuado para sus empleados que a la larga son los que hacen que se cumplan los objetivos planteados por la institución.

Sin embargo a pesar de estas intenciones, no todas las empresas cuentan con la correcta instrucción en materia de Seguridad e Higiene Industrial y la utilización de sus recursos para el diseño de dicho sistema, debido a la falta de manuales, instructivos guías ó planes de gestión.

La Ferretería Ochoa, S. A. es una empresa con más de 50 años en el mercado, cuenta con 5 sucursales entre las cuales está la sucursal de Santo Domingo, a pesar de la gran estructura física que posee la misma, actualmente no cuenta con un plan estructurado y suficientemente robusto de Seguridad e Higiene Industrial, debido a la falta de formación de una cultura enfocada a la prevención de accidentes

y cómo proceder ante la ocurrencia de los mismos, para proteger vidas y propiedades físicas.

Metodología de La Investigación

De acuerdo con los objetivos planteados, se prevé que serán utilizados los siguientes métodos básicos:

Método Inductivo

Se realizarán visitas regularmente periódicas a la empresa Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo, a fines de detectar todas las irregularidades en el medio de trabajo, analizar los métodos aplicados actualmente y consultar al personal que desarrolla sus labores en las mayores áreas de riesgos para obtener información más precisa acerca del tema.

Método Deductivo

Se consultarán el decreto 522-06, las normas OHSAS, entre otros, a los fines de que los mismos sirvan de referencia para proponer el Sistema de seguridad e Higiene Industrial para la empresa Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo.

Método Analítico

Para desarrollar esta metodología será necesario utilizar las estadísticas de los accidentes e incidentes ocurridos dentro de la empresa. Se realizarán encuestas individualizadas a los empleados para identificar el nivel de los problemas ya existentes, desde la perspectiva de los mismos.

Técnicas Metodológicas del Trabajo

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaran las siguientes técnicas:

1. Técnicas de investigación exploratoria basada en la investigación documental, que permitirá extraer información de fuentes escritas (datos de empresas de la misma índole, leyes, normas, estudios libros, etc.).
2. Técnica de observación directa dentro del área de trabajo de Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo, a los fines de realizar la investigación.
3. Técnicas explicativas para comprobar la hipótesis planteada en la investigación.
4. Técnicas de entrevista no estructurada para obtener información actualizada sobre el tema a analizar en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.

1 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Seguridad Industrial

La Seguridad Industrial según el concepto planteado por el Lic. César Ramírez Cavassa (2005) se afirma que : “significa más que una simple situación de seguridad física, es una situación de bienestar personal , un ambiente de trabajo idóneo , una economía de costos importantes y una imagen de modernización de la filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea” p.11. Es decir que la importancia de las medidas preventivas que conllevan la Seguridad Industrial, estriba no solo en la parte física de los empleados sino también en la parte económica y en la imagen misma de la empresa.

La Ley de Industria Española sobre la prevención de Riesgos Laborales (1992), afirma, que por Seguridad Industrial se entiende : “ la que tiene por objeto la prevención de daños y limitación de riesgos , así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas , flora, fauna , bienes o el medioambiente , derivados de la actividad industrial o de la utilización , funcionamiento o mantenimiento de las instalaciones o equipos de la producción , uso o consumo , almacenamiento o desecho de los productos industriales”.

La Seguridad Industrial tiene sus orígenes en el desarrollo de las industrias, el cual trajo un incremento de los accidentes laborales, lo que obligó

a aumentar las medidas de seguridad, según Lic. Ramírez (2005), estos cambios implicaron la toma de conciencia del empresario y trabajador, la que perfecciona la seguridad en el trabajo, y esto solo es posible mediante una capacitación permanente y una inversión asidua en el aspecto formación.

1.2 Higiene Industrial

La Asociación Americana de Higienistas Industriales (AHIA) define la Higiene Industrial como :”la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, la 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 y crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad”.

Cabe destacar que la conservación de la Higiene Industrial, va a depender de las metodologías, evaluaciones y controles que se lleven a cabo en las áreas de trabajo en donde se manejen materiales de altos riesgos y que tengan contaminantes, y en consecuencia provoquen a largo plazo enfermedades profesionales o algún accidente o incidente; básicamente es mantener una correlación entre el clima, la temperatura y los artículos de protección personal adecuados para cada área.

La Higiene Industrial consta de 4 ramas principales, que son:

1. Higiene Teórica
2. Higiene de Campo
3. Higiene Analítica
4. Higiene Operativa

En esta investigación se estará tomando en cuenta enfáticamente la Higiene de Campo, dado que realizaremos un levantamiento de las condiciones de los puestos de trabajo y las áreas de manejo de materiales, de modo que podamos medir los contaminantes y su grado de riesgo.

- Higiene de Campo es el estudio de las condiciones de higiene de un determinado puesto de trabajo, de modo que se midan y detecten los contaminantes a los que están expuestos los trabajadores y el grado de riesgo que están enfrentando o que pueden enfrentar a largo plazo.

1.3 Enfermedades Profesionales

Una de las consecuencias más graves de la incorrecta gestión de control de la Higiene Industrial en los puestos de trabajo, son las Enfermedades Profesionales, las mismas son muy preocupantes ya que la mayoría de ellas presentan sus efectos a largo plazo, lo que provoca que sean detectadas cuando ya no hay remedio.

Según el Lic. Pedro Mateo Floria (2007), en su libro Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa, las Enfermedades Profesionales se definen como: “deterioro lento de la salud del trabajador, producido por la exposición continuada a lo largo del tiempo a determinados contaminantes presentes en el ambiente de trabajo”.

De acuerdo a la OIT, en sus artículos sobre la revisión del listado de las Enfermedades profesionales (2009) las mismas se definen como: “toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgos que resulte de

la actividad laboral”, la diferencia de éstas de los accidentes laborales, es que las mismas duran un largo tiempo para manifestarse.

1.4 Ergonomía

La ergonomía proviene de los términos ERGO = Trabajo y NOMOS = Leyes. Con este análisis el concepto es el siguiente: La ergonomía es la ciencia que busca adaptar de manera integral el lugar de trabajo al hombre.

El Congreso Internacional de Ergonomía, celebrado en Estrasburgo en 1970, establece que “el objeto de la ergonomía es elaborar con el concurso de las diversas disciplinas científicas que la componen, un cuerpo de conocimientos, que con una perspectiva de aplicación, debe desembocar en una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos de producción y de los entornos de trabajo”.

La enciclopedia Larousse la define como: “el estudio de la organización racional del trabajo.

El Lic. José María Cortés en su libro Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene del trabajo, afirma que: “la ergonomía en concreto es una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona-máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y eficacia productiva”.

El 60% de las enfermedades profesionales son de origen ergonómico y de 20% a 25% de los accidentes de trabajo se deben a manipulación de cargas.

1.4.1 Análisis Ergonómico De Tareas

El análisis de tareas según Hakel (1987), es un procedimiento de codificación y recopilación de información sobre el contenido de los puestos o tareas y la asociación de éstos con ciertos atributos de los puestos (valoración, complejidad, dificultad, interdependencia) o de sus ocupantes (características personales, conocimientos, destrezas).

Por lo tanto, es necesario que se elijan y definan aquellos factores que van a ser representativos del contenido de trabajo en todas sus vertientes y, posteriormente, se tratarán de evaluar siguiendo criterios objetivos o subjetivos. Es imprescindible conocer a fondo todos los aspectos del puesto de trabajo en sí mismo, siendo esencial la máxima recopilación de información sobre él, en cuanto a sus propias exigencias, complejidad, habilidades requeridas, entre otras.

Los métodos objetivos de evaluación son métodos normalizados sencillos que dejan poco espacio a las interpretaciones, favoreciendo los criterios de evaluación de los factores fácilmente observables y mensurables.

Los métodos subjetivos se basan en el principio de que los propios operadores y sus mandos directos inmediatos son los que están en mejor disposición para poder detectar los incidentes y observar los problemas y

restricciones que se dan durante el desarrollo habitual de su trabajo; se apoyan en la expresión libre de cómo experimenta cada uno su trabajo y a qué causas se atribuyen los problemas que encuentra en cada uno de los factores que componen sus condiciones de trabajo.

1.4.2 Manejo manual de cargas

El manejo manual de cargas, obedece a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbar para los trabajadores.

PESO MÁXIMO QUE PUEDE SOPORTAR UN TRABAJADOR	
Varones hasta 16 años	35 libras
Mujeres hasta 18 años	20 libras
Varones de 16 - 18 años	50 libras
Mujeres de 18 - 21 años	25 libras
Mujeres de 21 años o más	50 libras
Varones de más de 18 años	hasta 175 libras

Figura 1: Peso Máximo que puede soportar un trabajador

Fuente: Extracto de Tesis de Grado Jorge Rolando Alcocer // Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente Art. 128 (Ecuador)

1.5 Clasificación de Riesgos Laborales

La Guía Básica de información de seguridad y salud en el trabajo (2008), clasifica los riesgos laborales en 7 tipos:

- 1) Riesgos Físicos
- 2) Riesgos Mecánicos

- 3) Riesgos Ergonómicos
- 4) Riesgos Químicos
- 5) Riesgos Psicosociales (u organizacionales)
- 6) Riesgos Biológicos
- 7) Riesgos Medioambientales

1.5.1 Riesgos Físicos

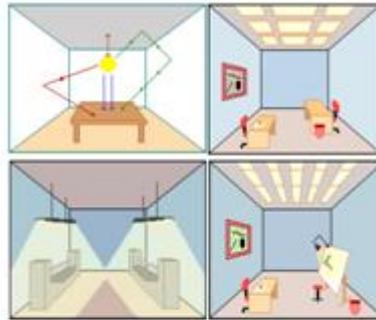
Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc.

1.5.1.1 Iluminación

Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

En referencia a los Efectos Visuales de la Iluminación, cabe destacar que la energía luminosa actúa de muy diversas maneras, según el ojo de los individuos. En línea general en los ojos influyen negativamente tanto la iluminación deficiente como la excesiva y no solamente en los ojos, sino en el organismo en general, la iluminación inadecuada influye desfavorablemente

sobre la psiquis del individuo así como actúa como causa directa o indirecta de accidentes con lesiones corporales que pueden incluir al ojo.



Formas de Iluminación

Figura 2 Formas de Iluminación

Fuente Trabajo de Grado Central Alao

1.5.1.2 Ruido

El ruido se define como el sonido que por su intensidad, composición espectral u otras causas, es no deseado o puede causar daño a la salud.

La unidad de medida de ruido es el Decibel, que es una unidad adimensional que expresa el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una de referencia. Aplicada a la acústica es una unidad práctica que se emplea para el nivel de presión sonora tomando como referencia la presión acústica más débil que puede percibir el oído humano. Símbolo: dB.

Dependiendo de la frecuencia, el sonido tendrá un tono grave (baja frecuencia) como el que produce un compresor, un tono agudo (alta frecuencia) como el de una sierra o un tono medio como el de la voz hablada.

La función auditiva del oído puede verse afectada por causas orgánicas, funcionales, patógenas o traumáticas. Cada una de estas causas lesiona el órgano auditivo a diferentes niveles dando lugar a diferentes tipos de hipoacusia (pérdida de audición).

El grado de la lesión depende de dos factores fundamentales: la intensidad del ruido y el tiempo de exposición. Al aumentar cualquiera de los dos, aumenta el riesgo de pérdida de audición.

Inicialmente el ruido intenso produce una “Fatiga auditiva”, que se detecta como una disminución del umbral auditivo. Se recupera con el reposo.

Si la pérdida auditiva no se recupera con descansos adecuados, se produce el “Trauma acústico crónico”, el cual se caracteriza por la pérdida de audición para las altas frecuencias, siendo la frecuencia de 4.000 Hz la más afectada.

Si la exposición al ruido se mantiene, se dañan las frecuencias adyacentes alterando, las frecuencias conversacionales (de 500 a 2.000 Hz). De esta forma, se llega a la “Hipoacusia o Sordera” que, si es producida como consecuencia de la realización de un determinado trabajo, se denomina Sordera Profesional.

1.5.2 Riesgos Mecánicos

Los Riesgos Mecánicos, son los actos o condiciones sub estándar, tales como: Trabajo en alturas, superficie de trabajo insegura, mal uso de las herramientas, etc. que se cometen o se crean.

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

El concepto de máquina comprende a todos aquellos conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vista a una función productiva principal o auxiliar. Es común a las máquinas el poseer en algún punto o zona concentraciones de energía, ya sea energía cinética de elementos en movimiento u otras formas de energía (eléctrica, neumática, etc.).

Se puede diferenciar el conjunto de una máquina en dos partes:

- 1) Sistema de transmisión: conjunto de elementos mecánicos cuya misión es el de producir, transportar o transformar la energía utilizada en el proceso. Esta parte de la máquina se caracteriza porque el operario no debe penetrar en ellas durante las operaciones de producción.
- 2) Zona de operación (o punto de operación): Es la parte de la máquina en que se ejecuta el trabajo útil sobre una pieza, mediante la energía que el sistema de transmisión comunica al elemento activo de la máquina. En esta zona el operario debe penetrar en las operaciones normales de alimentación, extracción de piezas, o si es proceso automático, para corregir deficiencias de funcionamiento.

1.5.2.1 Formas elementales del riesgo mecánico

Las formas elementales del Riesgo Mecánico son:

- **Peligro de cizallamiento**
- **Peligro de atrapamientos o de arrastres**
- **Peligro de aplastamiento**
- **De sólidos**
- **De líquidos**

Otros tipos de peligros mecánicos producidos por las máquinas son el peligro de corte o de seccionamiento, de enganche, de impacto, de perforación o de punzonamiento y de fricción o de abrasión.

1.5.3 Riesgos Ergonómicos

Los Riesgos Ergonómicos, se definen como todos aquellos riesgos que atentan en contra de los diseños de los productos para adaptarse a los cuerpos y las capacidades de las personas como posiciones inadecuadas, cargas pesadas, etc., partiendo desde el punto del concepto de la ergonomía.

1.5.4 Riesgos Químicos

Los Riesgos químicos son los factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos, tales como: Polvos, humos, neblinas, aerosoles, gas, vapor; los cuales pueden producir efectos en la salud de los trabajadores.

La clasificación de los químicos es la siguiente:

- Explosivos
- Gases

- Líquidos Inflamables
- Sólidos Inflamables
- Sustancias Comburentes y Peróxidos Orgánicos
- Sustancias tóxicas
- Sustancias Radioactivas
- Sustancias Corrosivas

1.5.5 Riesgos Psicosociales

Es la interacción que existe entre: Condiciones de trabajo, organización de la tarea y las características individuales de las personas que trabajan; y sus efectos son: la carga mental o esfuerzo intelectual, el exceso de confianza, fatiga, estrés laboral, etc.

Los factores psicosociales en las organizaciones se refieren a un conjunto muy elevado de aspectos relacionados con la gestión y organización del trabajo que pueden tener diferentes objetivos como son la mejora de la salud laboral, la eficacia en el desempeño del trabajo, el clima y la satisfacción personal.

La acción complementaria (previa, simultánea o posterior) de cualquier estudio psicosocial es la que pretende recoger desde diferentes fuentes, empleando incluso la entrevista personal al trabajador, todos los datos personales, histórico-laborales, familiares, y del entorno del puesto de trabajo o del entorno del trabajador. Esta acción es diferente pero necesaria para el diagnóstico.

Existen Métodos para la evaluación de riesgos psicosociales los cuales son referidos en el anexo 8.

1.5.6 Riesgos Biológicos

Los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos.

Los agentes biológicos son los constituidos por los agentes vivos que contaminan el medio ambiente y pueden dar lugar a enfermedades infecciosas o parasitarias (microbios, insectos, bacterias, virus, etc.). Según José Bartual Sánchez (1993, pp.161-162) y Emilio Vilella (1987, p.86), los contaminantes biológicos pueden clasificarse de acuerdo con sus características en cinco grupos principales que son:

1. Virus
2. Bacterias
3. Protozoos
4. Hongos
5. Gusanos parásitos

Al igual que los agentes químicos, los contaminantes biológicos pueden ingresar al organismo humano por medio de tres vías:

- Vía Inhaladora
- Vía dérmica
- Vía digestiva

También se debe considerar una cuarta vía que se denomina vía parentenal, en los agentes biológicos ingresan a través de heridas en la piel, por cortaduras o pinchonazos, sin que exista en el organismo alguna barrera que los pueda detener. Esto puede ser provocado de manera accidental u ocasional y depende del tipo de oficio que el trabajador desempeñe y de la protección que utilice.

1.5.7 Riesgos Medioambientales

Los Riesgos Medio Ambientales son aquellos que se manifiestan en la naturaleza como: Tempestad con lluvia y granizo, inundación, deslaves o deshielos con afectaciones a instalaciones, cultivos o caminos, crecimiento de ríos con afectaciones al trabajo o a las instalaciones, rayos, erupciones, sismos, terremotos. Aquí se incluyen los riesgos de tránsito que son eventos del ambiente, aunque también se lo considera dentro del grupo de los riesgos mecánicos y los riesgos caracterizados por pertenecer al campo delictivo a los que se le puede exponer al trabajador como el riesgo de asalto y robo, secuestro, etc.

Los eventos de la naturaleza como terremotos, tempestades, etc. no se pueden predecir, pero se puede estar preparado para hacerle frente a este tipo de eventualidades, para todo esto se realizó la respectiva valoración de los fenómenos naturales, que se presenta a continuación.

1.6 Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos se encarga de identificar, analizar, cuantificar los riesgos y tomar las medidas preventivas para que los trabajadores estén en un lugar de trabajo libre de condiciones inseguras.

El término riesgo es definido como: la combinación entre la probabilidad y consecuencia de la ocurrencia de un determinado evento peligroso, según OHSAS 18001(1999:6).

Las normas OHSAS 18001 (1999:6) establecen también que la identificación de peligros “es un proceso para reconocer un peligro y a la vez definir sus características, donde un peligro es una fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos”.

Muchas organizaciones implantan un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla de empleados.

Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

1.6.1 Evaluación y Control de Riesgos

En relación a la evaluación y Control de los Riesgos laborales, el Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo del Ministerio de Trabajo de España, establece lo siguiente: “La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1. Análisis del riesgo, mediante el cual se:

- ✓ Identifica el peligro
- ✓ Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

2. Valoración del riesgo,

Con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

a) Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores

b) Las actividades para la reducción y el control de los riesgos

c) El análisis de la situación epidemiológica

Además de lo descrito, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

a) Identificación de puesto de trabajo

b) El riesgo o riesgos existentes

- c) La relación de trabajadores afectados
- d) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes
- e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

1.6.2 Métodos de Análisis, Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales.

1.6.2.1 Método de la Agencia Nacional para la Mejora de Condiciones de Trabajo de Francia (ANACT –Agence Nationale pour l' Amélioration des Conditions de Travail)

El método de la ANACT, se presenta como una herramienta para analizar las condiciones de trabajo de una empresa. Se basa en la convicción de que los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo. Para su aplicación no es necesario ser un "experto", salvo en determinadas situaciones en las que es necesario un análisis más minucioso de algunos de los problemas detectados.

El método de la ANACT comprende las siguientes etapas:

1. Conocer la empresa.
2. Análisis global de la situación.
3. Encuesta sobre el terreno.
4. Balance del estado de las condiciones de trabajo.

5. Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de un programa de mejora.

Éste es uno de los únicos métodos en que primero se realiza un análisis global, de toda la empresa, y luego se pasa al análisis de un puesto de trabajo concreto.

Se compone de dos instrumentos distintos pero complementarios. El primer instrumento titulado método de análisis y diagnóstico, ofrece un procedimiento para analizar las situaciones de trabajo y varias fichas técnicas de cuadros o cuestionarios que permitirán proceder a este análisis; el segundo, es una especie de pequeña biblioteca que proporciona una visión rápida sobre los principales problemas encontrados en el trabajo diario, así como la información elemental que permite entrar rápidamente en vías de solución.

Como método orientado para la acción, permite clasificar y jerarquizar mejor los problemas, así como negociar las prioridades, para proponer un plan de acción y asegurar la continuidad del mismo.

1.6.2.2 Método INSHT (Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo, del Gobierno de España).

Método cualitativo y procedimiento evaluador que genera más solvencia y rapidez de ejecución. Una vez identificados los factores de riesgo y sus consecuencias, se estima el nivel de riesgo que supone determinando la severidad y la probabilidad.

- Severidad: se deben considerar las partes del cuerpo que se verán afectadas, así como la naturaleza del daño, que podrá ser:

Tabla 1: Severidad según la Normas INSHT
Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales INSHT.

Ligeramente Dañino	Daños superficiales como cortes y magulladuras.
Dañinos	Como golpes o laceraciones considerables, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, etc.
Extremadamente dañinos	Como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida.

- Probabilidad: se puede graduar desde baja hasta alta con el consiguiente criterio.

Tabla 2 Probabilidad según la Normas INSHT
Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales INSHT.

Alta:	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media:	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El daño ocurrirá en raras ocasiones

Esta evaluación de los riesgos laborales consiste en un proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesarias para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

1.6.2.3 Método William T. Fine para evaluación de Riesgos

Luego de detectar los riesgos hay que evaluarlos para poder justificar realmente su peligrosidad y lograr su posterior corrección. Para priorizar la corrección de los riesgos detectados, se puede utilizar el método de William T. Fine: “Mathemática Evaluations for Controllings Hazards” (Valoración Matemática del Riesgo, 1971).

Se obtiene una evaluación numérica considerando tres factores:

- ✓ Las consecuencias de un posible accidente

- ✓ La exposición a la causa básica
- ✓ La probabilidad

La fórmula de la magnitud del riesgo es la siguiente:

$$\text{Magnitud del Riesgo} = \text{Gravedad} \times \text{Probabilidad} \times \text{Exposición}$$

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos o dólares asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador.

- El primer elemento, Gravedad (o consecuencia) se define como los resultados más probables de un accidente, debido al riesgo que se considera, incluyendo lesión o muerte del trabajador y daños materiales.
- El segundo elemento, Probabilidad es la posibilidad de que el génesis del accidente se complete.
- El tercer elemento, Exposición se refiere a la frecuencia con que ocurre una situación de riesgo.

Tabla 3: Método de estimación de la magnitud del riesgo

FACTOR	VALOR	COMENTARIO
G Gravedad	100	Catástrofe (Muchas muertes) y/o \$ 7 millones
	40	Desastre (Algunas muertes) y/o \$700 000,00
	15	Muy seria (Una muerte y/o 150 000,00
	7	Seria (lesión permanente) y/o 70 000,00
	3	Importante (Lesión temporal) y/o 7 000,00
	1	Notable (Primeros auxilios) y/o 70,00
P Probabilidad	10	Muy probable
	6	Muy posible
	3	Poco usual (Ha ocurrido aquí)
	1	Muy poco usual (Ha ocurrido en otra parte)
	0,5	Imaginable muy poco posible (No ha pasado)
	0,2	Prácticamente imposible. Una entre un millón
0,1	Virtualmente imposible.	
Ex Exposición	10	Continuamente
	6	Frecuentemente (Diariamente)
	3	Ocasional (Semanalmente)
	2	Poco usual (Mensualmente)
	1	Raro (Unas pocas veces al año)
	0,5	Muy raro (Anualmente)
Magnitud del riesgo R=(G x P x Ex)	> 400 muy alto: corrección inmediata 200 a 400 alto: requiere corrección prioritaria 50 a 200 medio: necesita corrección 20 a 50 bajo: atención y estudio de posible corrección < 20 muy bajo: podría ser aceptable	

1.6.3 Investigación de los accidentes

Una de las actividades preventivas que deben poner en práctica las organizaciones es la investigación de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales.

Podemos definir un proceso de investigación de accidentes y enfermedades laborales como el análisis, evaluación e informe de un acontecimiento no deseado ocurrido en el centro de trabajo, este proceso se realiza basándose en información obtenida de la observación y entrevistas a personas que estuvieron vinculadas directa o indirectamente con el suceso.

Si bien es cierto se puede pensar que esta actividad requiere de inversión de tiempo, la investigación permitirá visualizar no solo las pérdidas producidas por los acontecimientos, sino también identificar las causas que provocaron con el fin de evitarlas en el futuro.

En el caso de suceder un accidente, incidente o incapacidad, la investigación se debe realizar lo antes posible, ya que se podrían olvidar detalles importantes que pueden ayudar a prevenirlos.

Antes de organizar un procedimiento de investigación, es necesario definir la persona responsable de hacerla. Como se planteará a continuación, el supervisor constituye la persona idónea para llevarla a cabo sin embargo deberá contar con el respaldo de la gerencia para que las propuestas de mejora se logren poner en práctica.

Los pasos más importantes por realizar en el momento de comenzar una investigación son los siguientes:

1. Investigar en la medida de lo posible, todo incidente que ocurra en el puesto de trabajo.

2. Procurar que el tiempo que transcurre entre el acontecimiento y la investigación que sea el menor posible. Se hace la excepción cuando hay que ayudar al trabajador que se ha lesionado o que está enfermo.

3. Tratar de tener una visión general del acontecimiento (accidente /incidente / enfermedad laboral), conocer el lugar, las personas los hechos y así tener una idea mejor de donde y con quien empezar la investigación.

4. Entrevistar a las personas que tienen más conocimiento de lo sucedido para así conocer directamente lo que pasó.

5. Efectuar la entrevista en el sitio del suceso. Utilizar fotografías, dibujos o videos que ilustren los hechos.

6. Elaborar el informe y dar seguimiento a las recomendaciones. A continuación se indica la información que debe contener el informe.

7. Definir el mecanismo para circular el informe. Los resultados de la investigación deben ser conocidos por los niveles jerárquicos correspondientes, es decir, participar las gerencias o jefaturas responsables de las siguientes áreas: salud ocupacional, recursos humanos, producción u operaciones y el encargado del departamento donde ocurrió el hecho.

1.7 Equipos de Protección Personal

El equipo de protección personal (PPE – Personal Protection Equipment) 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.

Las normas principales del equipo de protección personal de OSHA se encuentran en Title 29 of the Code of Federal Regulations (CFR) (Título 29 del Código de Reglamentos Federales), Parte 1910, subpárrafo 1, y en reglamentos equivalentes en los Estados que cuentan con planes estatales aprobados por OSHA. No obstante, puede encontrar los requisitos del equipo de protección personal en otros textos como en las Normas de la Industria General. Por ejemplo, 29 CFR 1910.156, la Norma de Brigadas de bomberos, establece requisitos para el equipo de bomberos. Además, 29 CFR 1926.95 cubre la industria de la construcción. Los requisitos generales del equipo de protección personal de OSHA exigen que los empleadores lleven a cabo una evaluación de los riesgos en sus lugares de trabajo para identificar los riesgos que existen y que requieren el uso del equipo de protección personal, para que brinden el equipo de protección personal adecuado a los trabajadores y que exijan que estos mismos hagan uso del equipo además de mantenerlo en condiciones sanitarias y fiables.

El uso del equipo de protección personal suele ser esencial, pero es generalmente la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas laborales y de los controles administrativos. Los controles de

ingeniería implican la modificación física de una máquina o del ambiente de trabajo. Como empleador, se debe evaluar su lugar de trabajo con el fin de determinar si existen riesgos que requieran el uso del equipo de protección personal.

Si existen estos riesgos, se debe seleccionar el equipo de protección personal y exigir que lo utilicen sus trabajadores, comunicar sus selecciones del equipo de protección personal a sus trabajadores y seleccionar el equipo de protección personal que se ajuste a la talla de sus trabajadores.

Tipos de EPP:

- **Protección de Lesiones Cerebrales**

Los cascos pueden proteger a los empleados de impactos al cráneo, de heridas profundas y de choques eléctricos como los que causan los objetos que se caen o flotan en el aire, los objetos fijos o el contacto con conductores de electricidad.

Asimismo, el reglamento de OSHA requiere que los empleadores se cercioren de que los trabajadores cubren y protegen el cabello largo con el fin de evitar que se agarre en piezas de maquinaria como las correas y las cadenas.

- **Protección de Lesiones en los Pies y los Piernas**

Además del equipo de protección de pies y del zapato de seguridad, las polainas (de cuero, de rayón aluminizado u otro material adecuado, por ejemplo) pueden ayudar a evitar lesiones y proteger a los trabajadores de objetos que se caen o que ruedan, de objetos afilados, de superficies mojadas

o resbalosas, de metales fundidos, de superficies calientes y de peligros eléctricos.

- **Protección de Lesiones a los Ojos y a la Cara**

Además de las gafas de seguridad y las gafas protectoras de goma, los equipo de protección personal tales como: los cascos o protectores especiales, las gafas, protectores laterales y las caretas pueden ayudar a proteger a los trabajadores de ser impactados por fragmentos, las astillas de gran tamaño, las chispas calientes, la radiación óptica, las salpicaduras de metales fundidos, así como los objetos, las partículas, la arena, la suciedad, los vapores, el polvo y los resplandores.

- **Protección de Pérdida Auditiva**

Utilizar tapones para oídos u orejeras puede ayudar a proteger los oídos. La exposición a altos niveles de ruido puede causar pérdidas o discapacidades auditivas irreversibles así como estrés físico o psicológico.

Los tapones para oídos de material alveolar, de algodón encerado o de lana de fibra de vidrio son fáciles de ajustar correctamente. Tapones de oídos moldeados o preformados deben ser adecuados a los trabajadores que van a utilizarlos por un profesional

- **Protección de Lesiones de los Manos**

Los trabajadores expuestos a sustancias nocivas mediante absorción por la piel, a laceraciones o cortes profundos, abrasiones serias, quemaduras químicas, quemaduras térmicas y extremos de temperatura nocivos deben proteger sus manos.

- **Protección De Lesiones a Todo el Cuerpo**

En ciertos casos los trabajadores deben proteger la mayor parte de, o todo, su cuerpo contra los peligros en el lugar de trabajo, como en el caso de exposición al calor y a la radiación así como contra metales calientes, líquidos hirvientes, líquidos orgánicos, materiales o desechos peligrosos, entre otros peligros.

Además de los materiales de algodón y de lana que retardan el fuego, materiales utilizados en el equipo de protección personal de cuerpo entero incluyen el hule, el cuero, los sintéticos y los plásticos.

- **Protección Respiratoria**

Cuando los controles de ingeniería no son factibles, los trabajadores deben utilizar equipo respiratorio para protegerse contra los efectos nocivos a la salud causados al respirar aire contaminado por polvos, brumas, vapores, gases, humos, salpicaduras o emanaciones perjudiciales.

Generalmente, el equipo respiratorio tapa la nariz y la boca, o la cara o cabeza entera y ayuda a evitar lesiones o enfermedades. No obstante, un ajuste adecuado es esencial para que sea eficaz el equipo respiratorio. Todo empleado al que se le requiera hacer uso de equipos respiratorios debe primero someterse a un examen médico.

1.8 Extintores

Los extintores cerrados que contienen en su interior una sustancia extintora que puede ser proyectada y dirigida sobre un fuego por la acción de una presión interior.

Esta presión puede obtenerse por una compresión previa permanente por una reacción química o por la liberación de un gas auxiliar.

Los tipos de extintores, de acuerdo a la clasificación sugerida por José María Cortes (2007), están incluidos en la tabla 4.

Tabla 4 Tipos de Extintores
Fuente: Seguridad e Higiene del Trabajo. Cortés Díaz, José maría

POR SU CARGA	Portátiles manuales: su masa total transportable es menor de 20 kg. Portátiles dorsales: su masa total transportable es menor de 30 kg. Sobre ruedas: para ser transportados por una o varias personas.
POR SU EFICACIA	Se clasifican por una letra (Tipo de fuego) y un número que hace referencia a la cantidad de combustible utilizado para extinguir un hogar tipo.
POR SU FORMA DE IMPULSIÓN	De presión auxiliar permanente (incorporada). De presión propia permanente. De presión por reacción química. De presión auxiliar por botellín.
POR LA SUSTANCIA EXTINTORA	Extintores de soda-ácido y espuma química (NOM-101-STPS-1994). Extintores de agua (NOM-103-STPS-1994). Extintores de halones. Extintores de polvo químico (NOM-100-STPS-1994). Extintores de CO ₂ (NOM-102-STPS-1994).

1.9 Señalizaciones de seguridad

La señalización es parte de la ciencia de la comunicación visual que se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un lugar determinado, para la más rápida accesibilidad a los servicios requeridos llamando discretamente su atención y dando la información requerida en forma "instantánea" y "universal", para mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

1.9.1 Colores de Seguridad

Según el Código de Trabajo (México) en su Título V; Protección colectiva. Capítulo VII; Colores de seguridad en su Art .167.

Tabla 5: Colores de Seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	COLOR DE CONTRASTE	INDICACIONES Y PERCEPCIONES
Rojo	Señal de prohibición	Blanco	Comportamientos peligrosos
	Peligro – alarma		Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios		Identificación y localización
Amarillo o anaranjado	Señal de advertencia	Negro	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Blanco	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un E.P.I
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Blanco	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o socorro, locales.
	Situación de seguridad		Vuelta a la normalidad

1.9.2 Tipos de Señalización

Al momento de implantar un sistema de señalización se debe considerar los siguientes Parámetros:

- Evitarse el uso de abreviaturas y palabras fragmentadas pues su comprensión se altera.
- El razonamiento psicológico considera a los colores, no por su impacto visual, sino por sus connotaciones. Así el color ambiente de un hospital será distinto al de un supermercado o de una empresa.
- Tener en cuenta la visibilidad, contraste, tamaño, distancias, etc.; es decir, todo lo concerniente a ergonomía.
- La señalización en sí no constituye ningún medio de protección, ni de prevención; si no que actúa directamente en el hombre, complementando la acción preventiva y evitando accidentes.

En este entendido la clasificación de los tipos de Señales en forma de panel son:

- De advertencia o precaución
- De prohibición
- De obligación
- De lucha contra incendios
- Salvamento o evacuación.

Tabla 6: Señales de Seguridad

SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMETRICA		COLORES		
			PICTOGRAMA	FONDO	BORDE
Advertencia	Triangular		Negro	Amarillo	Negro
Prohibición	Redonda		Negro	Blanco	Rojo
Obligación	Redonda		Blanco	Azul	Blanco o azul
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada		Blanco	Rojo	Ninguno
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada		Blanco	Verde	Blanco o verde

1.10 Técnicas de 5”S

Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y la productividad.

Francisco Rey Sacristán en su libro “Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo”, afirma que: las 5S son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos la dirección de conseguir una fábrica limpia y ordenada. Estos nombres son:

1. Seiri (Organizar y Seleccionar): Se trata de organizar todo, separar lo que sirve y clasificar esto último. Por otro lado, se aprovecha la organización para establecer normas que permitan trabajar en los equipos/maquinas sin sobresaltos.

2. Seiton (Ordenar): Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además se colocan las normas a la vista para que sean conocidas por todos, y en el futuro nos permitan practicar las mejoras de forma permanente. Así pues, se sitúan los objetos/herramientas de trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de “un lugar para cada y cada cosa en su lugar”.

3. Seiso (Limpiar): Realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y máquinas/equipos que tenga asignados. No se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, sino de enseñar al operario/administrativo como son sus máquinas/equipos por dentro e indicarle en una operación conjunta con el responsable, donde están los focos de suciedad de su máquina/puesto.

Así pues, se ha de lograr limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal forma que no haya polvo, salpicaduras, virutas, etc. en el piso, ni en las máquinas y equipos.

4. **Seiketsu** (Mantener la Limpieza): A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

5. **Shitsuke** (Rigor en la aplicación de consignas y tareas): Realizar la autoinspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas. En definitiva, ser rigurosos y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.

2 Ferretería Ochoa, S.A.

Información general de la empresa

2.1 Antecedentes e Historia de la empresa Ferretería Ochoa, S.

A.

La empresa Ferretería Ochoa, S.A., fue fundada por los señores Simón Ochoa, Mario Morel Ochoa y Fulgencio Morel Ochoa en el mes de abril del año 1971. La misma nace como una empresa familiar, la cual al cabo de unos pocos años, se constituyó en parte importante del desarrollo de la provincia de Santiago de Los Caballeros y la Región del Cibao en general.

El señor Mario Morel Ochoa, apodado “Don Marino” fue el principal responsable del crecimiento y el desarrollo vertiginoso de esta empresa. A raíz de su lamentable fallecimiento, lo sucedió en la dirección de la compañía su hermano, Fulgencio, más conocido popularmente “Don Yeyo”, quién ha continuado con la política de expansión y modernización de esta empresa, adaptándola y preparándola para los retos del siglo 21.

En la actualidad esta empresa posee las siguientes sucursales:

- Av. Imbert,
- Av. Bartolomé Colón
- Las Carmelitas

- Las Charcas (Espacio de 35,000 mt² usado para recibimiento de mercancías de importación en general).
- Prolongación Av. 27 de Febrero, Zona Industrial de Herrera, (Municipio Santo Domingo Oeste).

Esta investigación está enfocada en la sucursal Prolong. 27 de febrero, Santo Domingo.

2.2 Visión, Misión y Valores de Ferretería Ochoa, S.A.

Visión

“Fomentar la creatividad, la innovación y actitud positiva del personal para llevar la Compañía a nuevos escenarios.”

Misión

“Ser los líderes en industrializar y comercializar productos de calidad del área de la construcción y sus derivados para el consumo masivo e industrial a nivel nacional. Somos altamente especializados en nuestro género, constantemente ampliamos nuestros servicios ofreciendo al mercado el nombre que construye Ferretería Ochoa, siempre con los mejores precios siempre...garantizado.”

Valores

- Pro actividad: Asumir la iniciativa siempre.
- Compromiso: Asumir como sagrado lo prometido.

- Trabajo en equipo: Estar consciente y practicar el esfuerzo en conjunto, puede más.
- Empatía: Sentir como propias, las necesidades de los clientes.

2.3 Distribución de las Instalaciones Ferretería Ochoa, S.A.

En la figura 3, se muestra la distribución de las instalaciones de la sucursal Ferretería Ochoa, S.A. Santo Domingo, en la parte inferior se encuentra el área operativa que consta de recepción de mercancías, área de patio, almacén general, transportación, tienda y las oficinas de inventario. En el segundo piso están localizadas las oficinas administrativas del plantel.

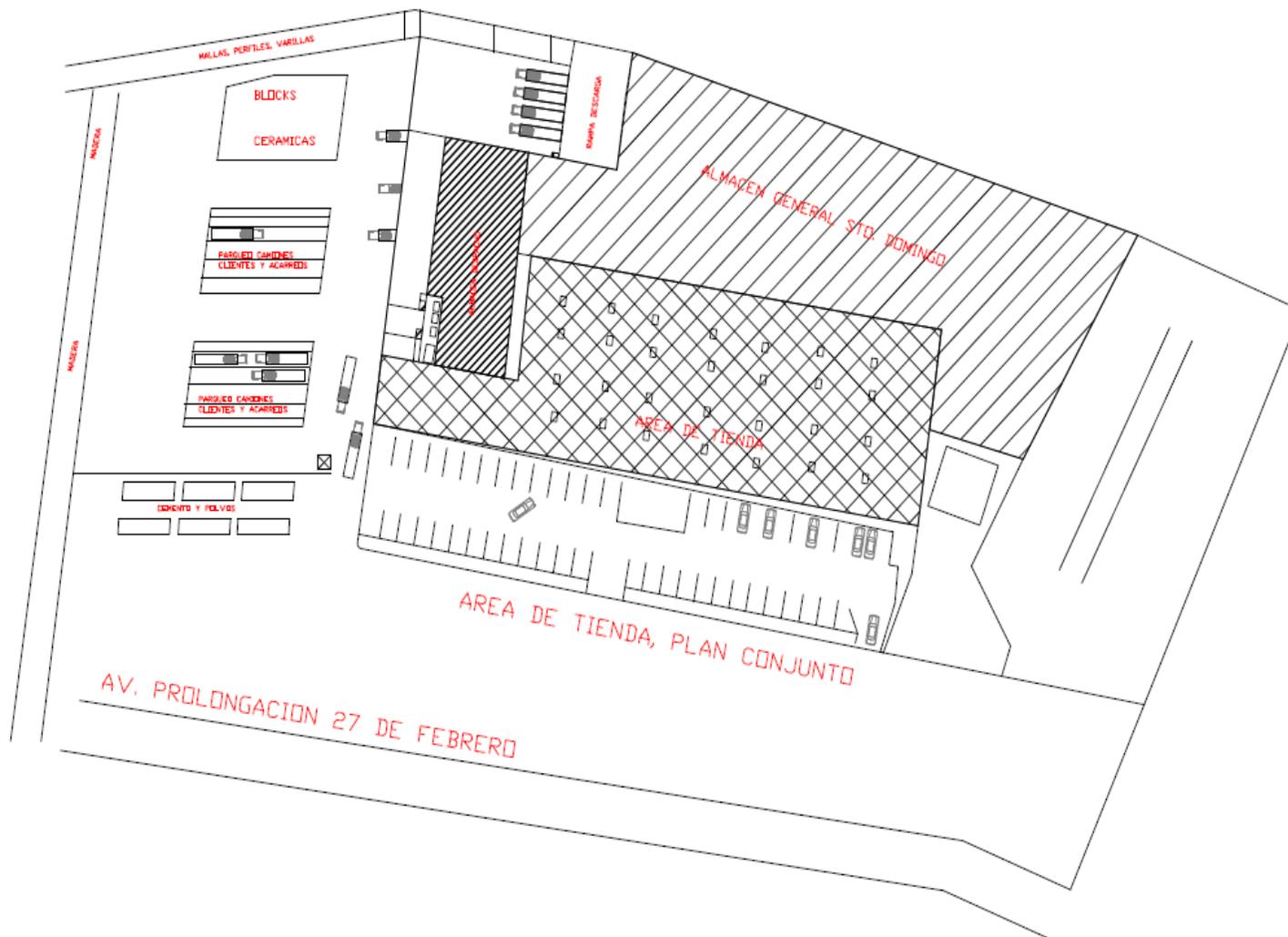


Figura 3: Distribución de las instalaciones. Fuente: Elaboración Propia. Fuente: Elaboración Propia

2.4 Localización

La sucursal Santo Domingo, de Ferretería Ochoa, S.A., se encuentra ubicada en: Prolong. 27 de febrero no. 100, Zona Industrial Herrera, Las Caobas Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

2.5 Descripción de la empresa

Ferretería Ochoa es hoy en día una empresa altamente diversificada, dedicada por más de 30 años a la venta de artículos ferreteros, maderas, hogar, etc., sostenida por los avances tecnológicos y la capacitación de su personal, lo que le ha proporcionado un crecimiento sostenido dentro del mercado ferretero nacional.

Esta investigación, tendrá su enfoque en la Sucursal de Santo Domingo, la misma fue fundada el 1 de septiembre de 1993, actualmente con una cuota de **85** empleados (Ver anexo 4: Organigrama de la empresa), contando con un amplio almacén techado para mercancía general y cementos; además un área externa para el recibimiento de las mercancías, almacenamiento de maderas, varillas, hierro, tinacos, blocks y de artículos PVC.

2.5.1 Descripción del proceso de cada área de la empresa

Actualmente la empresa está dividida en 6 áreas físicas, cada una con funciones que completan el proceso general (ver figura 4):

1. Recepción de Mercancías
2. Almacén

3. Inventarios
4. Transportación
5. Tienda
6. Oficinas Administrativas (Gerencia General, Gerencia Ventas Externas, Créditos y Cobros, Importación, Control de Documentos, Contabilidad, Recepción y Gestión Humana).

Las funciones de cada departamento, de acuerdo a las descripciones brindadas por los encargados de cada área son las siguientes (ver anexo 3: Entrevistas a encargados de Áreas.

1) Recepción de Mercancías

Es el departamento encargado de recibir cuantitativa y cualitativamente todas las mercancías que se disponen para la venta en Ferretería Ochoa S.A., las mismas pueden ser de importación (mercancías traídas desde Depósitos Fiscales de Aduanas), de reposición (reordenes solicitadas por almacén) y devoluciones de mercancías. Dichas mercancías son colocadas en un área destinada para su conteo y evaluación, se les procede a dar entrada en el sistema para luego de ser validada por el departamento de inventario sea entregada al área de almacén que le corresponde. Su estructura organizativa consta de 1 gestor y 2 auxiliares.

2) Almacén General

Básicamente el área de almacenes se encarga de recibir, ubicar y despachar los diferentes tipos de mercancías, este proceso va desde el recibimiento de la mercancías por parte del departamento de Recepción de Mercancías en donde se realiza una revisión 100% conteo y validación de la

carga , luego la carga es colocada en área llamada “mercancías listas para ubicación”, en donde se etiquetan (asignación de un sticker con el código de la mercancía), y finalmente con la utilización de un montacargas (si la mercancía se encuentra en pallets) se lleva a su lugar de ubicación.

El área de Almacén está dividida de la siguiente forma según el tipo de mercancía:

- Almacén Techado de Mercancías General
- Almacén de Hierros
- Almacén de Tubos
- Almacén de Tinacos
- Almacén de Maderas
- Almacén de Varillas
- Almacén de Blocks
- Almacén Techado de Cemento

La estructura organizativa de este departamento consta de 1 gestor y 26 auxiliares.

3) Inventarios

El departamento de inventarios como su nombre lo indica es el encargado de validar, verificar y controlar las existencias, así como también las debilidades del sistema de control interno y generar los reportes cada cierto tiempo con los resultados obtenidos. Su estructura organizativa consta de un Gestor, un analista y un auxiliar.

4) Transportación

El proceso de transportación inicia con las facturas detectadas en el sistema, las mismas se les asignan conductores, éstos son utilizados para trazarles las rutas a los camiones.

Los criterios que utiliza el gestor de transportación para trazar las rutas de la distribución de la mercancía facturada son la capacidad de carga de cada camión, las distancias de las direcciones y el volumen de carga que contenga cada factura. Todo depende del compromiso de entrega muchos son de 24 horas otros de 48 horas, dependiendo de cómo se realizó la venta. Se carga la mercancía en el camión de esto se encargan los auxiliares de camión y salen a la calle. Finalmente cuando el camión retorna inicia el ciclo nuevamente.

5) Tienda

El área de tienda, es donde se desarrollan las actividades de comercialización de las mercancías, la misma se divide en diferentes departamentos según el tipo de mercancía: Tornillería, Ferretería, Equipos y Maquinarias, Cerámicas y Baños, Iluminación, Plomería, Pintura, Hogar, Cerraduras, Limpieza, Jardinería, Auto-adornos, Materiales Instalables y organizadores. Además de otras áreas de servicios tales como: Facturación, Ventas Generales, Servicio al cliente, Caja y Chequeo en puerta. Todas estas áreas en conjunto conforman una estructura que dispone de 26 empleados, su principal labor es servicio al cliente.

6) Oficinas Administrativas

Las oficinas administrativas se encuentran en la segunda planta de la edificación, comprende los siguientes departamentos y estas son sus funciones:

- Gerencia General: en esta oficina desarrolla sus funciones la Gerente General de la Tienda, su funciones controlar y supervisar todas las operaciones que se desarrollan en la sucursal Santo Domingo.
- Departamento de Ventas Externas: es el departamento encargado de la comercialización de las mercancías a por mayor, es decir ventas a proyectos de construcción ó empresas que compran materias primas para sus procesos. Este departamento cuenta con 1 gerente, 1 asistente y 8 vendedores externos los cuales se encargan de realizar visitas a los clientes a los fines de promocionar los productos y ofrecer un servicio personalizado de ventas y facturación.
- Créditos y Cobros: es el departamento encargado de asignar créditos a los clientes, y por consiguiente autorizar las ventas a créditos. También se encargan de realizar los cobros oportunos a dichos clientes.
- Importación: es un departamento que obedece a una estructura externa, ya que no pertenece directamente a la tienda Santo Domingo, sino a Ferretería Ochoa ,S.A. en su área corporativa, es un departamento crítico de la empresa, ya que los mismos son los encargados de ejecutar la logística de los despachos desde los puertos, de las mercancías de Importación, correspondientes a las compras Internacionales.
- Control de Documentos: la función de este departamento como su nombre lo indica, implica el control y archivo de todas las

documentaciones relacionadas a los procesos de transportación, facturas de venta, despachos y recepción de cargas, etc.

- Contabilidad: es el departamento encargado de manejar las finanzas de esta sucursal y reportar los gastos realizados en la misma. También de realizar los depósitos de efectivo al banco son sus respectivos registros en el sistema.
- Gestión Humana: son los encargados de reclutamiento y selección de personal, también de los aspectos relacionados con los empleados tales como: seguros, desahucios, control de absentismos, puntualidad, permisos, etc.

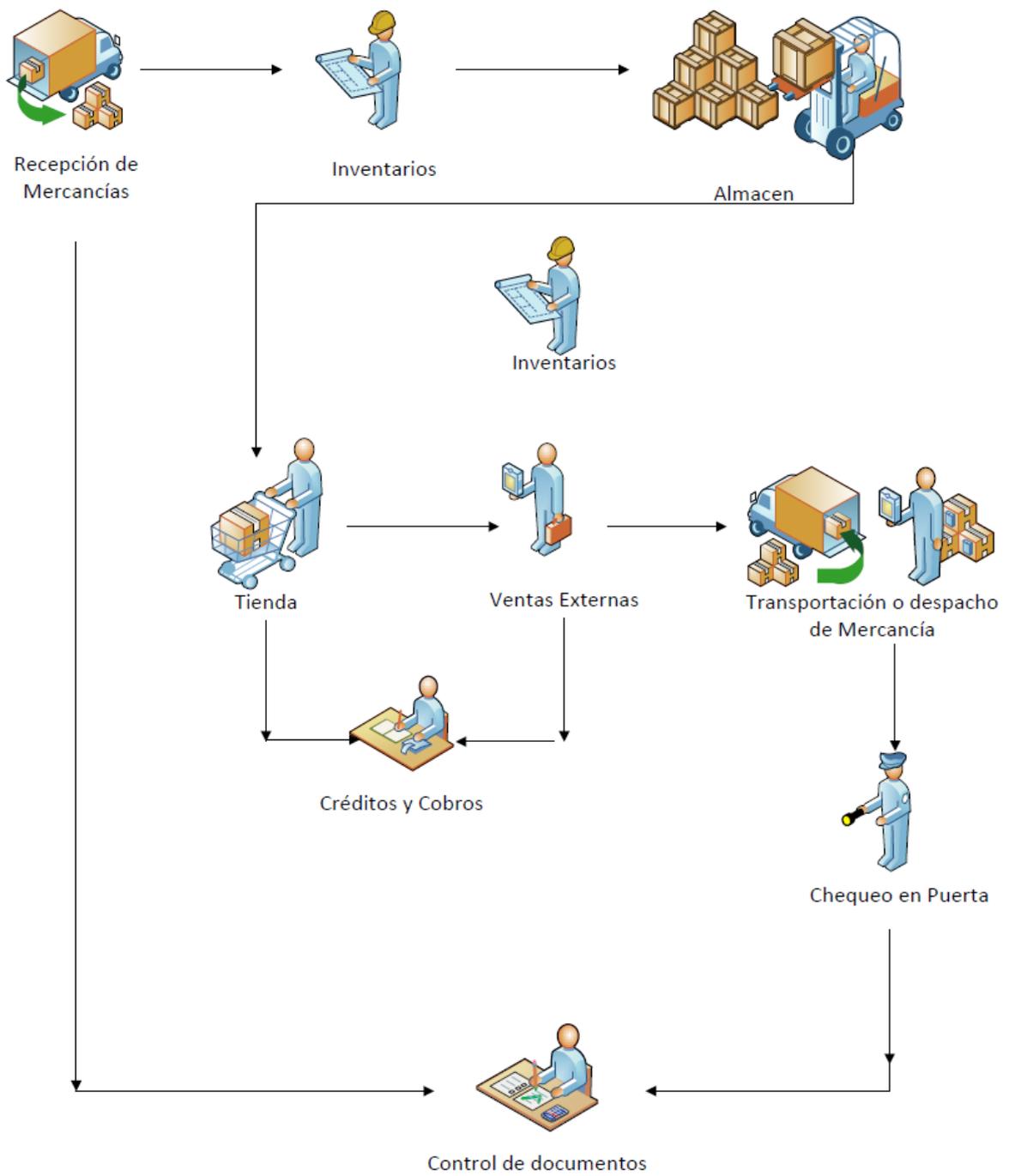


Figura 4 : Diagrama General de Procesos Ferretería Ochoa, S.A.
Fuente: Elaboración Propia

2.6 Situación actual de la empresa

La empresa Ferretería Ochoa, S.A actualmente presenta deficiencias en materia de seguridad, debido a la falta de implementación de un Sistema estructurado de Seguridad e Higiene Industrial especializado a sus operaciones, es por esto que actualmente las medidas de seguridad adoptadas no tienen un enfoque de acuerdo a las Normas y Reglamentaciones existentes en la República Dominicana, respecto a los accidentes laborales.

A los fines de determinar el diseño del Sistema de Seguridad e Higiene Industrial adecuado a las verdaderas necesidades de la empresa, se han aplicado los métodos planteados en el fundamento teórico de esta investigación para la evaluación de las Condiciones de seguridad y la Identificación, Evaluación y análisis de los factores de Riesgo detectados en cada área de la empresa.

2.6.1 Condiciones de Seguridad

2.6.1.1 Sistema para la defensa contra incendios.

A lo largo de las instalaciones de Ferretería Ochoa, S.A. , respecto a su Sistema de Defensa Contra Incendios , se puede notar que esta empresa cuenta con los medios básicos para enfrentar conatos de incendio, sin embargo no los necesarios para optimizar dicho sistema. Los sistemas de extinción portátiles, como los extintores son aquellos que pueden ser transportados con facilidad y por ende son colocados en áreas estratégicas de la edificación.

Tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia de un incendio, en la empresa de estudio, el personal de las áreas de almacén, tienda y oficinas, tienen a su disposición extintores tipo ABC (Polvo Químico Seco) de diversos tamaños.

Tabla 7: Distribución de Extintores FERRETERIA OCHOA, S.A

AREA	TIPO	CAPACIDAD (LBS)	CANTIDAD
1. Recepción de Mercancías	ABC	50 lbs	1
2. Almacén General	ABC	50 lbs / 25 lbs / 10 lbs	3 / 3 / 2
3. Inventarios	ABC	**	0
4. Transportación	ABC	**	0
5. Tienda	ABC	25	7
6. Oficinas Administrativas	ABC	25	1

El sistema actual para la Defensa Contra Incendios, en las diferentes áreas de trabajo muestra ciertas deficiencias, con respecto a la ubicación de los extintores, en lugares de difícil acceso ó simplemente son reubicados frecuentemente, dificultando la asignación de una ubicación fija para los mismos, cercana a los lugares más propensos a ocurrencias de conatos de incendio y/o de fácil acceso.



Figura 5 : Señal de Extintor, sin extintor en ubicación indicada.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

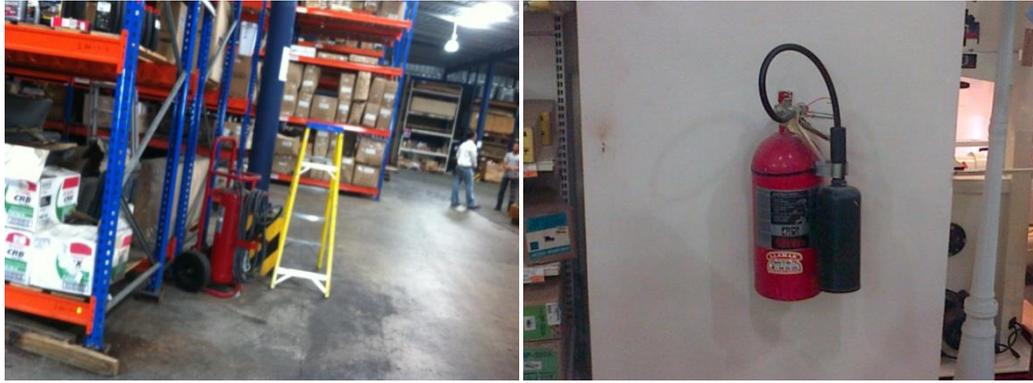


Figura 1: Ubicación de extintor tipo ABC sin señalización de seguridad

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Por otro lado, cabe destacar el desconocimiento de aproximadamente el 50% del personal acerca de la utilización de los extintores, en especial el personal de almacén el cual se encuentra en una situación de cambio de un 70% personal recientemente y debido al poco tiempo de éstos en la empresa, no han recibido aún la capacitación correspondiente con respecto a este tema, hay que señalar que dicha capacitación fue impartida por la empresa hace ya dos años.

2.6.1.1.1 Evaluación de las condiciones actuales del Sistema Defensa Contra Incendios.

Además del método de observación que se ha implementado para esta investigación, se han realizado encuestas a una muestra del personal de cada área, esto a fin de formar una idea de cuán grave es la situación actual del Sistema de Defensa contra incendios de Ferretería Ochoa, S.A.

Para estos fines, se utilizaron las ficha de Evaluación de Riesgos de Incendios, que consta de varias preguntas cerradas (ver anexo 7: Encuesta de Evaluación Riesgos de Incendios), por medio de las cuales se pueden obtener

las informaciones relevantes acerca de la formación del personal y de los procedimientos de actuación en caso de incendio, medios de extinción de fuego, su evaluación del sistema actual contra incendios, etc. Los resultados de esta evaluación se muestran la tabla 8 y la figura 7.

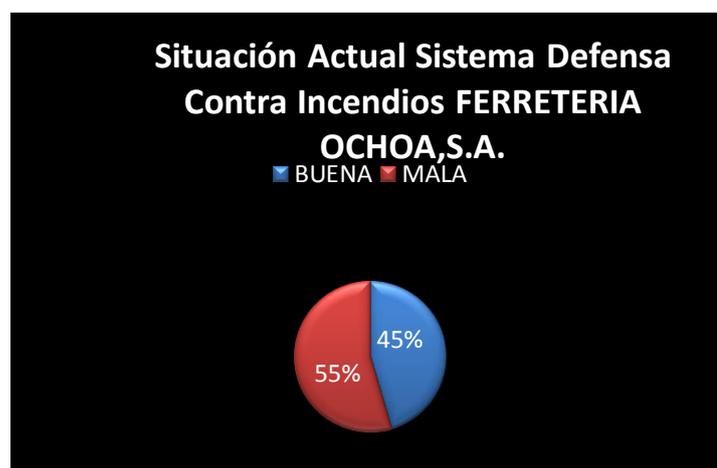
Tabla 8: Resultados de las encuestas de Evaluación Riesgos de Incendios

PREGUNTAS	SI	NO
PREGUNTA 1	12	8
PREGUNTA 2	11	9
PREGUNTA 3	11	9
PREGUNTA 4	7	13
PREGUNTA 5	11	9
PREGUNTA 6	8	12
PREGUNTA 7	13	7
PREGUNTA 8	3	17
PREGUNTA 9	2	18
PREGUNTA 10	13	7
	91	109

- El 40% de los empleados percibe su entorno laboral inseguro, mientras que 60 % considera su entorno laboral seguro.
- El 45% de los empleados no sabe utilizar los extintores ante un caso de incendio, mientras que el 55% contestó que sí.
- El 45% de los empleados no sabe cómo usar los extintores, mientras que 55% contestó que sí.
- El 65% de los empleados no saben si los extintores están ubicados en lugares adecuados o de fácil acceso, mientras que el 35% contestó que sí.
- El 45% de los empleados no saben qué tipo de extintor usar en caso de incendio, mientras que el 55% contestó que sí.
- El 60% de los empleados no sabe identificar los extintores ABC, mientras que el 40% contestó que sí.

- El 35% de los empleados no sabe si los materiales inflamables que se maneja en la ferretería están ubicados en lugares si riesgo de incendio, mientras que el 65 contestó que sí.
- El 85% de los empleados no ha visto ni ha sido testigo de fuegos, conatos o explosión dentro de la empresa, mientras que el 15% si ha sido testigo de ocurrencia de estos eventos.
- El 90% de los empleados no sabe si existen brigadas de evacuación del personal en caso de incendio, conato y/o explosión, mientras que el 10% si sabe que existe.
- El 35% de los empleados no sabe si el sistema de defensa contra incendio debe mejorarse, mientras que el 65% contesta que si debe mejorarse.

De los resultados anteriores, se puede determinar que la situación actual del Sistema de Defensa Contra Incendio es el siguiente (ver figura 7):



**Figura 6 : Situación Actual Sistema Defensa Contra Incendios
FERRETERIA OCHOA, S.A.**

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

El 55% de los empleados entrevistados consideran la situación es mala y el 45% considera es buena, lo que indica que se deben tomar medidas

correctivas para alcanzar el 100% de eficiencia ó crear por lo menos una situación que sea considerada mejorable.

2.6.1.2 Señalización de Seguridad actual

En referencia a la Señalización de Seguridad Industrial en la Ferretería Ochoa, S.A., según las inspecciones realizadas se puede observar que las mismas existen de manera limitada en algunas áreas y en otras simplemente no existen, razones por las cuáles se considera que los empleados no toman las medidas de precaución pertinentes para manipulación de materiales, ni ven como una obligación el uso de equipos de protección personal.

La localización actual de las Señalizaciones de Seguridad son limitadas, solo existen en el Área de Tienda, Oficinas Administrativas y Recepción de Mercancías y algunas partes del Almacén Techado. Sin embargo en áreas como transportación, Inventario, Almacén externo (patio), las señalizaciones de seguridad son nulas, es decir no existen.



Figura 7 : Área de Maderas sin señalización
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Como se muestra en la figura 8, el área de Cepillado de madera, no tiene ninguna señalización visible que indique la utilización de EPP para esta

área en donde el aserrín puede caer causar daños en la vista. Cabe destacar que en esta parte del almacén los clientes tienen libre acceso para ir a recoger la madera comprada y elegir la forma en cómo la recibirá, si el cliente opta por el cepillado (limpieza de la madera), entonces tendría que esperar por su mercancía en este lugar, lo que implica otro riesgo para este cliente no solo tener esta área ilimitada para su acceso, sino también no tener ningún Equipo de Protección Personal asignado.

Por otro lado respecto a las señalizaciones de seguridad existentes en el área de bomba de Gasoil, se muestran en el ejemplo en la figura 9, donde se puede notar que dichas señalizaciones se encuentran ubicadas de manera incorrecta, puesto que la puerta oculta la visualización de algunas de ellas, y las demás no tienen la tipografía ni el tamaño correcto para la accesibilidad de los empleados.



Figura 8: Ejemplo de Señalizaciones existentes

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

2.6.1.2.1 Señalización en Vías de Circulación

Las vías de circulación, deben estar definidas, mediante la limitación de los espacios por donde deben circular los empleados, en las áreas de trabajo donde se requieran. En el caso de la empresa de estudio, en el Almacén Techado, por el frecuente flujo de personas y montacargas, es necesario limitar las áreas de circulación del montacargas y de los empleados, puesto que los mismos corren el riesgo de ser atropellados.



Figura 9: Vías de Circulación sin Señalización en el Almacén Techado.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

2.6.1.2.2 Evaluación de las condiciones actuales de Señalización de Seguridad.

Tomando en cuenta las múltiples inspecciones realizadas a las instalaciones de Ferretería Ochoa, .S.A. , y de acuerdo a los datos recopilados en la detección de riesgos, se utiliza el criterio de apreciación de los datos

estadísticos, realizando una comparación analítica de las señalizaciones existentes que para fines de ponderación se considera como una situación buena la existencia de las señalizaciones y como una situación mala la carencia de las mismas , dicha comparación arroja el siguiente resultado (ver figura 11) :

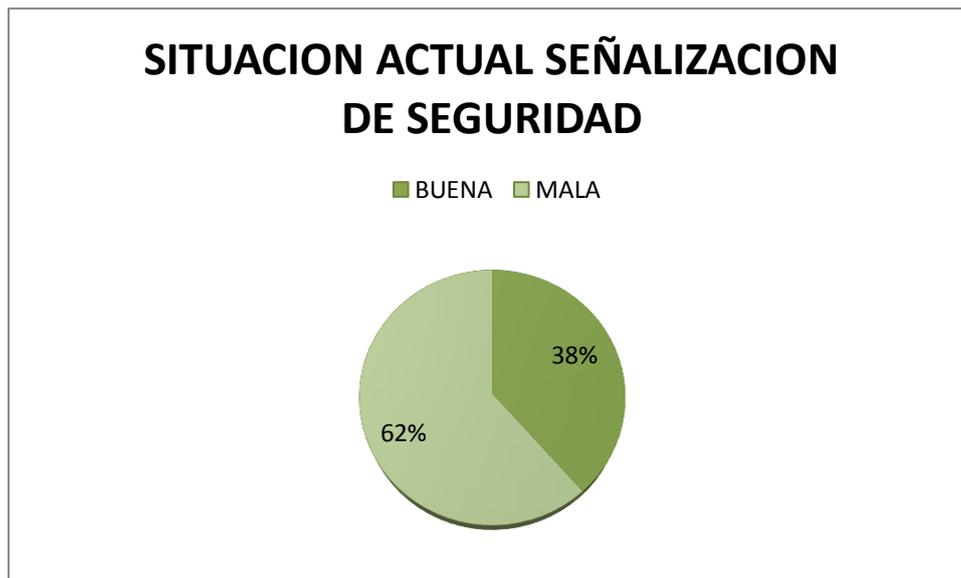


Figura 10: Situación actual señalización de seguridad
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Los datos mostrados en la figura 11, dan como resultado el estado actual de las Señalizaciones de Seguridad dentro de la edificación. La figura 11 muestra que solo el 38% se considera una situación buena y que un 62% se considera mala, lo que indica que dicho 38% refleja un nivel de riesgo bajo y el 62% corresponde a nivel de riesgo alto.

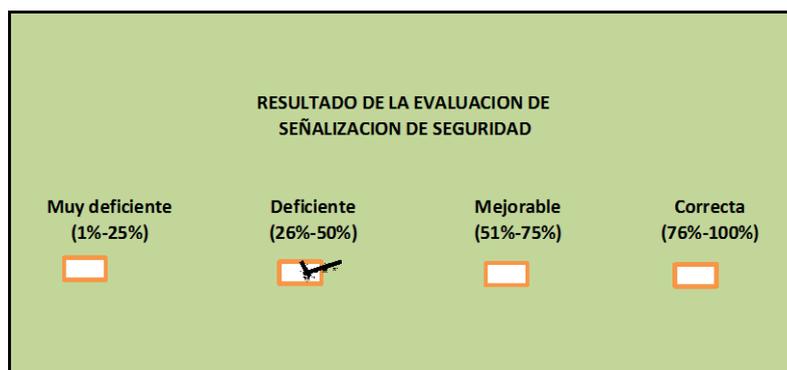


Figura 11: Situación actual señalización de seguridad.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

En el entendido de que los datos estadísticos muestran que la situación de estado bueno, solo llega a un 38%, el resultado de la evaluación corresponde una situación de Señalización de Seguridad DEFICIENTE, por lo que deben implementarse medidas urgentes para la corrección de dichas circunstancias.

2.6.1.3 Situación Actual de Orden y Limpieza.

En referencia a la situación actual respecto al tema del Orden y la limpieza, es posible detectar ciertas deficiencias en las áreas de Almacén y Recepción de mercancías, los demás departamentos se encuentran en una condición aceptable, por lo que en esta sección se hará énfasis solo en el área de almacén.

Las deficiencias en el área de Almacén tanto en la parte techada como en la parte externa (Patio), serán indicadas de manera generalizada:

- Los desechos en el área de almacén de blocks, con los blocks averiados no tienen un área específica destinada para este fin, es por ello, que los mismos figuran prácticamente en medio del almacén, dando una imagen de desorganización del área, como se muestra en la figura 12.



Figura 12 : Desechos Área de Blocks.
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Apilamiento de desechos área de madera, luego de ser cepillada, no existencia de recipientes para estos tipos de desechos. Ver Figura 13.



Figura 13: Desechos Área de Cepillado de Maderas
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Falta visible de organización de los materiales, mercancía ubicada en tramos que no son los destinados para su almacenamiento ó en medio del pasillo.
- Presencia de materiales de desecho del área de varillas, sin clasificación, y ubicadas en lugares inadecuados, presentando riesgos de tropiezo y/o caída de algún empleado. Ver figura 14.



Figura 14: Desechos del Área de Varillas

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Humedad en los suelos, tanto del almacén techado, como el externo (Patio).
- Utilización inadecuada de los EPP.

2.6.1.3.1 Evaluación de la Situación actual de Orden y Limpieza en el Almacén.

En lo referente al área de Almacén que es la que se hace mayor énfasis en esta sección por ser el departamento en donde encontraron las mayores deficiencias dentro del plantel en cuanto a los aspectos de orden y limpieza, de acuerdo al criterio de apreciación de los datos estadísticos y las ponderaciones realizadas en el estudio de campo, se puede determinar que la situación actual es la siguiente (ver figura 15):

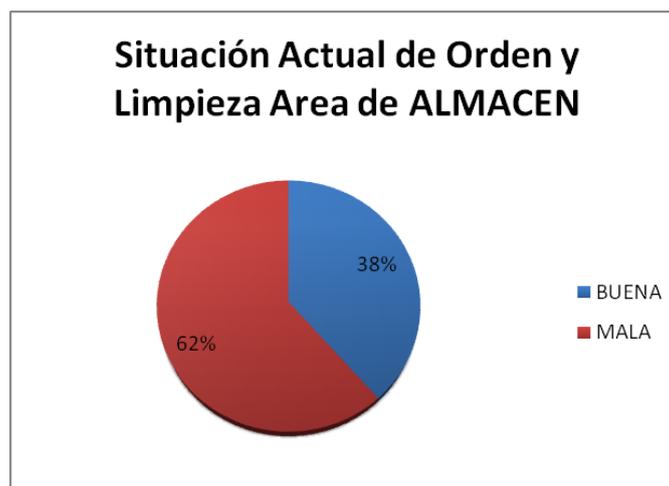


Figura 15: Situación Actual de Orden y Limpieza Área de ALMACEN.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Según la **figura 15**, la situación actual del almacén obedece a un 38% buena tomando en cuenta las áreas que sí están organizadas y libres de desechos como el Almacén de tubos, tinacos y el Almacén Techado de Cemento, sin embargo el 62% corresponde a las áreas en donde sí encontraron una situación crítica, en vista de estos porcentajes arrojados el resultado de esta evaluación será la siguiente (ver tabla 9):

Tabla 9: Resultados de Evaluación

RESULTADO DE LA EVALUACION DE Situación Actual de Orden y Limpieza Area de ALMACEN			
Muy deficiente (1%-25%)	Deficiente (26%-50%)	Mejorable (51%-75%)	Correcta (76%-100%)

Los resultados arrojados por la tabla 9, indican que la situación actual de orden y limpieza del Almacén de Ferretería Ochoa, S.A., es DEFICIENTE, y por tanto necesita medidas para su corrección inmediata.

2.6.2 Riesgos Laborales detectados por Área de la empresa.

Los riesgos detectados de acuerdo a la implementación del Método INSHT de identificación (ver anexo 5: Ficha de Evaluación de Riesgos Laborales) y evaluación de Riesgos y el Método William T. Fine para la evaluación cuantificable de los riesgos, han sido identificados por cada una de las 6 áreas físicas en que se divide la infraestructura de la empresa de estudio.

2.6.2.1 Recepción de Mercancías

En el área de recepción de Mercancías las deficiencias de seguridad en materia de riesgos detectadas son los siguientes:

- No utilización de EPP necesarios para manejo de montacargas y labores de levantamiento manual de mercancía.



Figura 16: Operación de Levantamiento manual de Mercancías sin Faja Lumbral.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Equipo montacargas manipulado por personal no capacitado para esta labor.
- Acumulación de material desechable en áreas no destinadas para este fin.
- Postura inadecuada al ejecutar operación de levantamiento de cajas pesadas y/o otros tipos de carga.

2.6.2.2 Almacén Techado y Exterior (Patio)

Almacén Techado

En el área de Almacén Techado las deficiencias de seguridad en materia de riesgos detectadas son los siguientes:

La iluminación en el área de almacén techado es deficiente (menos de 50 lux), que es lo recomendado para este tipo de bodegas, además la ventilación es insuficiente, lo que provoca una alta temperatura, inadecuada para los químicos de alta peligrosidad de incendios, tales como: las pinturas, pegamentos, cloro granulado, Thinners, etc. Que son manejados en este almacén.

En referencia a las condiciones de utilización de EPP para las diversas operaciones de recogida de la mercancías de las góndolas de gran altura, en las que se tienen que utilizar montacargas ó escaleras con ruedas con riesgos de deslizamiento, son muy deficiente ya que los empleados no tienen

conocimiento de los riesgos que implica la no utilización de EPP para estas operaciones, ni existe ninguna política que les obligue a su utilización.

Mediante la observación realizada al área de almacén techado, también se pudo observar la presencia de materiales en medio de los pasillos, mercancías salientes de las góndolas y material de desecho en lugares inadecuados los cuales son propensos a tropiezos y caídas del personal que circula por dicha área.

Almacén Exterior (Patio)

En el área de Almacén Exterior (Patio), las deficiencias de seguridad en materia de riesgos detectadas son los siguientes:

- Riesgo de caída de personal área de tinacos subido sin EPP adecuado y apoyado en un soporte inadecuado.
- Riesgo de tropiezo madera saliente de apilamiento.
- Uso de equipo cepillo para limpiar madera, sin EPP adecuados.
- Riesgo de atropellamiento ó golpe al personal por falta de líneas de tránsito y EPP adecuado.
- Riesgo de caída de personal por pérdida de equilibrio, manejo mercancía pesada y no uso EPP.
- Posturas inadecuadas para levantamiento de cargas pesadas.
- Carga extremadamente pesada para su manejo por personas en vez de montacargas.
- Exposición al aserrín por el cepillado de madera.
- Exposición constante de los trabajadores al cemento, sin EPP adecuados.

2.6.2.3 Inventarios

En el área de Inventarios, las deficiencias de seguridad e higiene industrial han sido detectadas tomando en cuenta las labores que realiza el personal de esta área, por lo que cabe destacar que dicho personal de realizan labores de conteo tanto en el Almacén como en Recepción de Mercancías, sin embargo los mismos no tienen EPP asignados para estas actividades.

Por otro lado, el personal de inventario también desarrolla sus labores dentro de una oficina en la que están expuestos a los siguientes riesgos, según lo detectado en esta investigación:

- Riesgo de caída o tropiezo al momento de conteo de materiales.
- Cables desorganizados pueden ocasionar tropiezos.
- Posturas inadecuadas debido a las medidas incongruentes de la mesa con respecto a la silla.



Figura 17: Personal de Inventario
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

2.6.2.4 Transportación

Los riesgos a los que están expuestos el personal del área de transportación, no necesariamente están dentro de la infraestructura, más bien los mismos radican en la cantidad de actos inseguros que realiza dicho personal, gracias a su desconocimiento y/o la no existencia de políticas y procedimientos que les obliguen a evitar dichos actos inseguros, y de esta forma evitar los accidentes e incidentes laborales.

Los riesgos detectados son los siguientes:

- Riesgos de accidentes por velocidad excesiva.
- Riesgos de caídas desde la cama del camión por auxiliares no usar asientos delanteros.
- Riesgo de accidentes y/o incidentes por manejo de montacargas por parte de auxiliares.
- Aplicación fuerza excesiva al desmonte de la carga.
- Posturas ergonómicas inadecuadas al momento de levantar cargas pesadas.
- Fatiga y estrés mental y físico por trabajo repetitivo.

2.6.2.5 Tienda

En el área de Tienda, las deficiencias de seguridad en materia de riesgos detectadas son los siguientes:

- Riesgos de caídas ó tropiezo ó electrocución, al momento de subirse a las góndolas, para instalación de lámparas de exhibición en área de eléctricos.



Figura 18: Área de eléctricos, instalación de Lámparas de exhibición.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Riesgo de fractura de brazos, con la manipulación de máquina para envolver alambres.
- Riesgos de Pinche, con la manipulación de clavos u otro objeto cortante.
- Mezclado de Pinturas sin EPP adecuados para esta operación.
- Posturas inadecuadas, para recoger mercancías ubicadas en la parte inferior de las góndolas.
- Posturas de espalda inadecuadas en empleados de facturación y servicio al cliente.
- Aplicación de fuerza excesiva para colocación de mercancías pesadas en góndolas.

- Riesgo de fatiga mental, por exceso de trabajo (constantes horas extras durante la semana).

2.6.2.6 Oficinas Administrativas

El área de oficinas administrativas, ubicada en el segundo piso de la infraestructura, se divide en 8 oficinas incluyendo el salón de conferencias, y funcionan 8 departamentos con diversas funciones (ver Anexo 6: Listado de Sectores y sus problemas actuales).

Sin embargo, por sus características de oficinas con las mismas condiciones de organización y ubicación relativamente los riesgos detectados son comunes a cada área, y los mismos son en su mayoría riesgos de tipo ergonómico debido a algunos aspectos no tomados en cuenta al momento de diseñar los puestos de trabajo en esta área. Por tanto, los riesgos detectados en resumen, son los siguientes:

- Iluminación deficiente en oficinas y pasillos (menos de 400 lux)

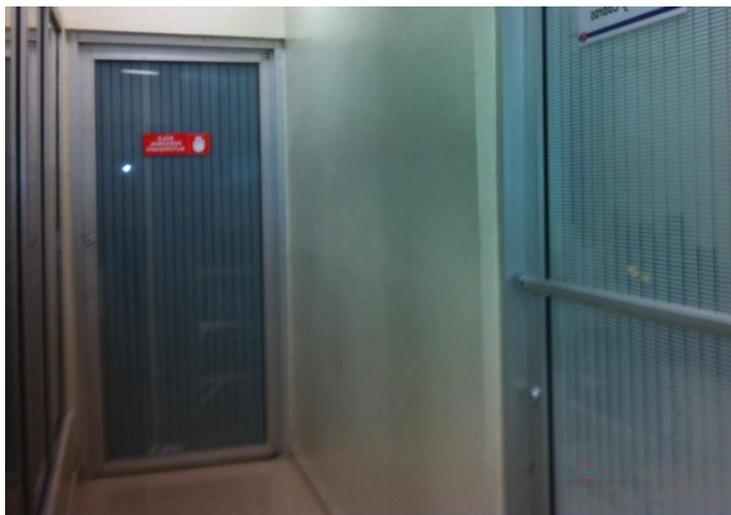


Figura 19: Pasillo de oficinas administrativas

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

- Frio excesivo de aire central.
- Ubicación de terminales del aire central inadecuadas, justo encima de los escritorios.
- Posturas ergonómicas inadecuadas en escritorios.



Figura 20: Personal de oficina. Postura inadecuada.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

2.7 Elaboración de Propuestas de Diseño de Sistema de Seguridad e Higiene Industrial

Una vez evaluadas cada una de las áreas e identificados los Riesgos de accidentes, incidentes y enfermedades laborales, dentro de la empresa de estudio, se puede comenzar con el diseño del Sistema de Seguridad e Higiene Industrial, adaptado a la misma a los fines de cubrir las deficiencias detectadas y cumplir con los objetivos de esta investigación.

Para la elaboración de la propuesta se tomará en cuenta la información recopilada dentro de la empresa, mediante los métodos de identificación, evaluación y análisis de Riesgos y los fundamentos teóricos planteados en el capítulo 1.

La estructura propuesta para el diseño del Sistema de Seguridad e Higiene Industrial es la siguiente:

- Propuesta referente al Sistema y Condiciones de Defensa Contra Incendios.
- Propuesta de Señalización de Seguridad
- Propuesta de Ruta de Evacuación
- Propuesta de Orden y Limpieza
- Propuesta de Mitigación de Los Factores que Generan Riesgos en el Ambiente de Trabajo.
- Propuesta General de Capacitación

2.7.1 Propuestas referentes al Sistema y Condiciones de Defensa Contra Incendios.

Luego de obtener los resultados del análisis de riesgo, se determina que la situación del sistema contra incendio puede ser rediseñado, debido a que en su mayoría de los departamentos no poseen recursos directamente factibles, ni en cantidades adecuadas para su utilización efectiva como elementos de defensas contra incendios.

A continuación se presentan las propuestas,

2.7.1.1 Propuesta de Reubicación de los Extintores

Debido al grado de riesgo de cada área evaluada, se propone en primera instancia el aumento de las cantidades actuales de dichos dispositivos, tal como se muestra en la tabla 11:

Tabla 10: Reubicación de Extintores

AREA	TIPO	CAPACIDAD (LB)	CANT. EXISTENTE	CANT . PROPUESTA
1. Recepción de Mercancías	ABC	50 lb / 25 lb	1	1 / 1
2. Almacé General	ABC	50 lb / 25 lb / 10 lb	3 / 3 / 2	5 / 2 / 3
3. Inventarios	ABC	25 lb	0	1
4. Transportación	ABC	26 lb	0	2
5. Tienda	ABC	27 lb	0	12
6. Oficinas Administrativas	ABC	28 lb	0	3

Luego del aumento de la cantidad de extintores se propone la reubicación de los mismos, de acuerdo a lo establecido en el reglamento R-032, siguiente:

1. Recepción de mercancías, se colocaran 2 extintores:

- El primero se ubicará en el área de rampa de 50 lb. tipo ABC y
- El segundo en la oficina del encargado del departamento 25 lb. tipo ABC.

2. Almacén General, se colocaran:

- 5 extintores de 50 lb. distribuidos según se muestra en el anexo 2.
- Se conservará la ubicación de los extintores de 25 lb. y
- Se aumentará la cantidad de los extintores de 10 lb. a 3 unidades para los montacargas.

3. Inventario, se colocará:

- 1 extintor de 25 lb. para la oficina de inventarios.

4. Transportación, se colocará:

- 1 extintor de 25 lb. para la oficina de transportación.

5. Tienda, se conservarán:

- Los 7 extintores de 25lb existentes y su ubicación.

Y se colocaran más extintores de 25 lb e las siguientes áreas:

- 1 área de cerámicas y baños,
- 1 área de pinturas,
- 1 área de hogar parte izquierda,
- 1 puerta de acceso de tienda a almacén.

6. Oficinas Administrativas, se colocaran:

- 2 extintores más de 25 lb.

2.7.1.2 Propuesta de Señalización de Seguridad de los Extintores

Debido a las deficiencias detectadas respecto a los extintores que no poseen la señalización correcta en su lugar de ubicación y de hecho, también se presenta el caso de existencias de señalizaciones sin extintores, se propone lo siguiente:

- Para señalar la ubicación de un Extintor se debe colocar una chapa baliza, como muestra la siguiente figura. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10

cm de ancho. La parte superior de la chapa debe estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

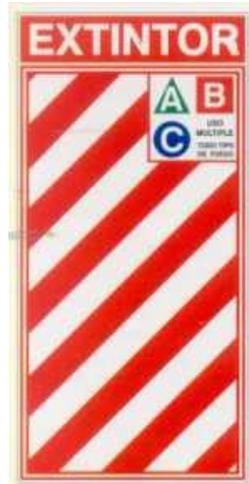


Figura 21 : Señalización de extintor

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Se propone la implantación de señalizaciones, ubicaciones y condiciones de los extintores, para esto se propone el check list(ver anexo 9), con el que se llevará un registro del mantenimiento y del seguimiento constante que estos equipos se mantengan en su ubicación asignada, con la correcta señalización y que no sean reubicados constantemente por personal no autorizado.

2.7.2 Propuesta de Señalización de Seguridad

Considerando el resultado de la evaluación de las condiciones de las Señalizaciones de Seguridad, de acuerdo a su necesidad en cada área, en la cual se determinó que las mismas son deficientes, y que por tanto se deben tomar medidas urgentes de corrección para dicha situación, se propone lo siguiente,

2.7.2.1 Propuesta de señalización de Equipos de Protección Personal (EPP):

Las señalizaciones a utilizar estarán indicadas de acuerdo a la necesidad y tipo de EPP necesario para las áreas de riesgos que se requieran, los tipos de señalización de obligatoriedad, propuestas son las siguientes (ver figura 22):



Figura 22: Señalizaciones Propuestas para uso de EPP en áreas de Trabajo
Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

Estas señalizaciones deberán ser ubicadas, en las áreas que se indican en la **tabla 11**.

Tabla 11: Ubicación de señalizaciones de EPP. Fuente: Elaboración Propia.

ÁREAS DE UBICACIÓN	 USO OBLIGATORIO DE FAJA LUMBAR	 ES OBLIGATORIO USAR GUANTES DE SEGURIDAD	 ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS GUANTES AISLANTES	 ES OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS	 USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE	 ES OBLIGATORIO EL USO DE CASCO	 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO	 ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS BOTAS	 ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS BOTAS AISLANTES	 ES OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLA	 USO OBLIGATORIO DE BATA
1. Recepción de Mercancías	×	×			×	×		×			
2. Almacén General	×	×	×	×	×	×	×	×		×	
3. Inventarios	×	×				×		×			
4. Transportación	×							×			
5. Tienda	×										×



Figura 23: Simulación de ubicación señalización EPP.

Fuente: Investigación de Campo realizada por autores

2.7.2.2 Propuestas de Señalización en Vías de Circulación

Las vías de circulación serán señalizadas, a los fines de determinar la limitación de los espacios por dónde deben circular los empleados y por dónde deben circular montacargas.

Aplicando la metodología de Superficies de trabajo segura propuesto por el INSHT (NTP 434), se deben planificar las dimensiones de las vías de circulación de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Frecuencia de tráfico de vehículos y peatones.
- Las dimensiones máximas de los vehículos que vayan a circular por el interior de la empresa.
- Las dimensiones máximas de las mercancías que se mueven por la empresa (piezas, cajas, máquinas, etc.)

Para el dimensionamiento y las señalizaciones de las vías de circulación deben considerarse las propuestas siguientes:

1. Señalización de las vías de circulación exclusiva para peatones, con una dimensión mínima de 1.20 m para los pasillos principales y de 1 m para pasillos secundarios, a los fines de facilitar el acceso a los mismos a las góndolas (en el caso de almacén).

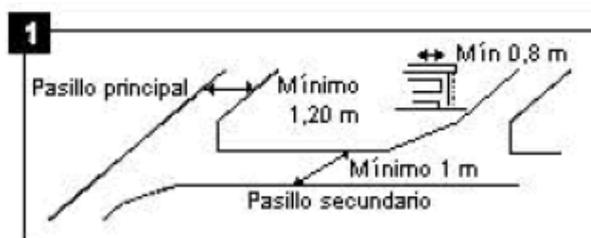


Figura 24: Vías de Circulación Peatones. Fuente NTP 434 del INSHT.
Fuente: José María Cortés Díaz (2001), Técnicas de seguridad, Seguridad e higiene del trabajo

2. Señalización de Vías exclusivas de vehículos de mercancías: si son de sentido único su anchura deberá ser igual a la anchura máxima del vehículo o carga incrementada en 1 m. Si son de doble sentido su anchura será de al menos dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementada en 1,40 m.

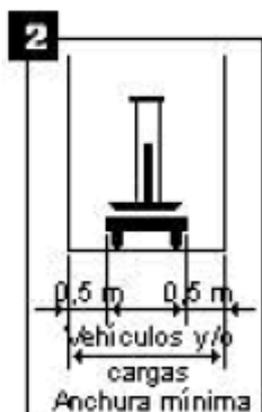


Figura 25: Vías de Circulación Vehicular. Fuente NTP 434 del INSHT
Fuente: José María Cortés Díaz (2001), Técnicas de seguridad, Seguridad e higiene del trabajo

3. Señalización Vías mixtas: para el caso de vías mixtas de vehículos en un sólo sentido y peatonales en doble sentido la anchura mínima será la del vehículo o carga incrementada en 2 m. (1 m por cada lado). Para el caso vías mixtas de vehículos en un sólo sentido y peatonales en sentido único la anchura mínima será la del vehículo o carga incrementada en 1 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m. Para el caso de vías de doble sentido de vehículos y peatonales la anchura mínima será la de dos vehículos incrementada en 2 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m.

4. Separación entre máquinas y pasillos: la separación entre las máquinas y los pasillos no será inferior a 0,80 m, contándose desde el punto más saliente de la propia máquina o de sus órganos móviles.

5. Para indicar zonas de peligro se utilizarán franjas de color amarillo con negro, para indicar instrucciones obligatorias se utilizara franjas de color azul con blanco, la combinación de color rojo y blanco indicará prohibición o zonas de equipos de lucha contra incendios, una condición de emergencia lo indicará la combinación de color verde y blanco.



Figura 26: Tipos de Franjas de Seguridad

Fuente: José María Cortés Díaz (2001), Técnicas de seguridad, Seguridad e higiene del trabajo

Las actividades de desempeño de las labores de trabajador implican que el mismo esté expuesto a diferentes situaciones de riesgos, de acuerdo a los equipos, maquinarias, ambiente, temperaturas, superficies, etc. con lo que éste trabajo, razón por la cual las señalizaciones se consideran herramientas sumamente importantes para la prevención de accidentes laborales y las mismas deben estar ubicadas en lugares visibles.

2.7.2.3 Señalización de Medios de Escape o Evacuación.

Para las señalizaciones de las Rutas de Evacuación propuestas en una sección posterior se propone las siguientes señalizaciones, tomando en cuenta también las situaciones de emergencia denotando primeros auxilios, salud, protección contra incendios, etc.



Figura 27: Señales Informativas de emergencias

Fuente: Alcocer Allaica Jorge Rolando, 2010. Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A.

2.7.3 Propuesta de Plan de Emergencias Ruta de Evacuación

Para el diseño de un plan de emergencia, se debe de tener en cuenta cada una de las situaciones que puedan de alguna forma ocasionar daño a la persona., sin embargo, el diseño de Rutas de Evacuación debe de ser único; sin depender de qué emergencia se esté huyendo, el proceso de evacuación debe de ser el mismo.

Para desarrollar un plan de evacuación se debe considerar los siguientes aspectos:

- Designar un personal por área (miembro de brigada) encargado de tener un control de la cantidad y la asistencia del personal de su área.
- Definir rutas de Evacuación correctamente señalizadas, que dirijan al personal al punto de reunión más cercano.
- Realizar entrenamientos, fichas, simulacros, que permita a todo el personal involucrado en la evacuación tener el conocimiento y la actitud adecuada ante una situación de peligro.
- Mantener las vías de evacuación despejadas, eliminando objetos, (desperdicios, arboles, cristales etc.) que maximicen el peligro ante una amenaza o riesgo.

- Establecer políticas para el estacionamiento de reversas en el parqueo, que permitan a los vehículos salir de forma fluida, ante una amenaza.
- El Encargado de Emergencia de cada área será responsable de pasar lista del personal luego de una evacuación.
- Dar a conocer a todos los empleados las medidas a tomar ante las diferentes amenazas o riesgo:
 - Accidentes
 - Temblores
 - Incendios
 - Inundaciones
 - Escape de Gas
 - Escape de algún químico
 - Robos con violencia a personas dentro del trabajo.

Ante el primer contacto con la amenaza, la primera persona que toma contacto con ella deberá:

- Inmediatamente intentar, si tiene el conocimiento necesario, eliminarla.
- De no poder eliminarla, dará aviso vía alarmas, al comité de emergencia quienes decidirán las medidas a tomar.

La persona del comité que asista esta amenaza o riesgo al analizar la amenaza o el riesgo recurrirá a las siguientes acciones:

- Conato de Emergencia: se refiere al incidente que podrá ser denominado en forma sencilla y rápida, por medios propios

- Emergencia Parcial: solo afectará a un sector de las instalaciones y no pondrá en peligro al resto de las personas o las demás instalaciones.
- Emergencia General: el riesgo requerirá la evacuación de las áreas involucradas.
- Comité de Emergencias (Brigada de Emergencia): el comité de Emergencia será encargado de: Dirigir, programar, evaluar riesgo, ejecutar el desarrollo de la evacuación.

Sera constituido por:

- 1- Director del comité de Emergencia (1)
- 2- Jefe de Seguridad (1)
- 3- Asistente de Comité de Emergencia (1)
- 4- Grupo contra Incendio y Siniestro: Se designaran un responsable más 2 auxiliares, los cuales deberán contar con una capacitación en control de incendios y primeros auxilios.
- 5- Grupo de Emergencia de cada área: Se designará un responsable por área, más el grupo control de Incendios y Siniestro, los mismos deberán poseer una capacitación en evacuación contra Incendios.

El personal de Seguridad Industrial será el encargado de capacitar a todo el personal que forma parte del Comité de Emergencia.



Figura 28: Propuesta de Ruta de Evacuación. Elaboración Propia. Fuente: Elaboración Propia

2.7.4 Propuesta de Orden y Limpieza

En esta sección, se elabora una metodología para el uso de las 5's, con la cual se pretende adecuar la higiene y orden en el trabajo con la ayuda del trabajador, para optimizar la productividad y limpieza y prevenir enfermedades.

Políticas Recomendadas para el uso de las 5's

- Designar un personal de cada area encargado del desarrollo de las 5's .
- Cada Encargado de 5's, sera responsable de preservar el orden y la limpieza de su area.
- El comité definido de 5's es responsable de impartir talleres para el desarrollo de las 5's en la empresa.
- El encargado de cada area es responsable de proporcionar el material necesario para mantener el orden y limpieza del lugar.
- Se realizarán inspecciones continuas.

Para el buen desarrollo de la técnica de 5's es necesario tener en cuenta lo siguiente:

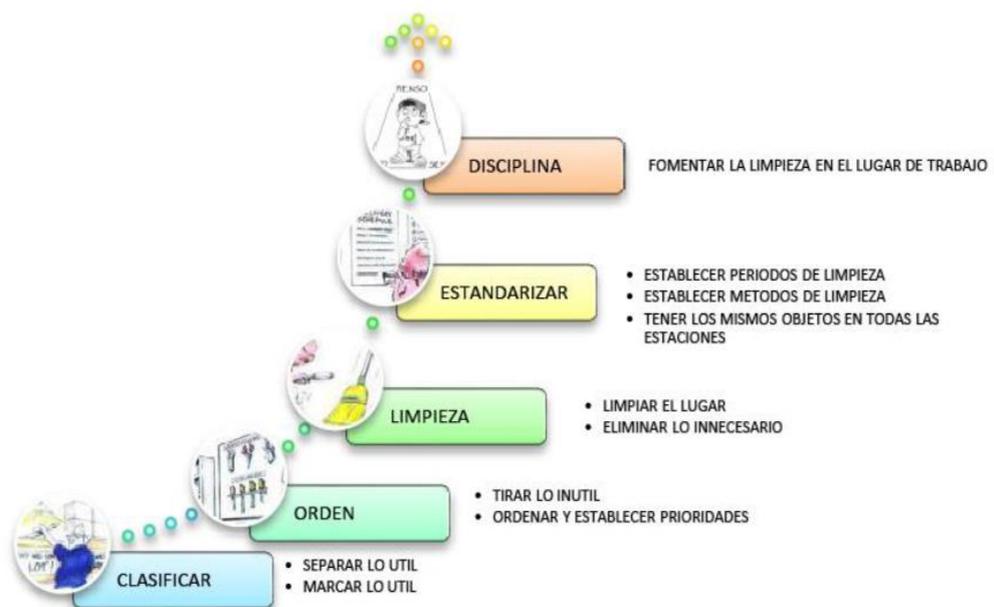


Figura 29 : Propuesta de 5'S
Fuente: Elaboración Propia

- Debe haber un personal responsable que dé seguimiento minucioso a la técnica y quien deberá poseer los conocimientos y habilidades necesarias para orientar y evaluar la aplicación de los pasos.
- Los líderes de las áreas deben poner el ejemplo para motivar a sus subordinados.
- La técnica de 5´s necesita la participación de todo el personal, debido a que los resultados dependen de todos y no solo del responsable del proyecto.

2.7.5 Propuesta de Mitigación de Los Factores que Generan Riesgos en el Ambiente de Trabajo.

Los factores de Riesgos identificados en cada una de las 6 áreas de la empresa, han sido identificados clasificados en el anexo 5. Ficha Evaluación Riesgos Laborales., de acuerdo a dicha clasificación, las propuestas para la atenuación de los factores de riesgo según su tipo son las siguientes,

2.7.5.1 Propuesta de Mitigación de Riesgos Físicos

Los riesgos físicos al igual que otros tipos de Riesgos pueden ser atenuados con la utilización de Equipos de Protección Personal, sin embargo el enfoque deberá estar en la adecuación del ambiente de trabajo en la medida que sea posible a los fines de evitar los daños que pueden causar estos tipos de riesgos, y más si la exposición a los mismos no es obligatoria, por tanto se plantea las siguientes propuestas:

- Incremento de la cantidad de lámparas existentes en el Almacén Techado, especialmente en la zona de averías donde la iluminación es deficiente.
- Rehabilitación de la iluminación del segundo piso Área de Oficinas Administrativas, especialmente en los pasillos que atraviesan dichas oficinas, donde la iluminación es deficiente.
- Reubicación de las terminales del aire acondicionado central del layout de los escritorios de las Oficinas Administrativas.
- Regulación de la temperatura del aire acondicionado central de las Oficinas Administrativas, cambiar a temperatura ambiente.
- Aumento de la ventilación del área de pinturas, Thiner y demás químicos inflamables en el Almacén Techado.
- Realizar un plan de mantenimiento para los sistemas de ventilación y extractores de gases existentes en Almacén Techado.

2.7.5.2 Propuesta de Mitigación de Riesgos Mecánicos

Para los Riesgos Mecánicos detectados se propone lo siguiente:

Riesgo de atropellamiento o golpe por manipulación inadecuada de Montacargas, medidas aplicables para las Áreas de Recepción de Mercancías, Almacén y Transportación:

- Prohibir en su totalidad el uso de los equipos Montacargas por personal no autorizado para esta tarea.
- Instruir al personal dedicado a esta tarea, acerca de las medidas de velocidad y precaución que debe tener para la manipulación de estos equipos.

- No exceder la capacidad de carga de los Montacargas.

Riesgo de caída o tropiezo,

- Aplicación del método 5´S para la eliminación de desechos en medio del Área de Trabajo y aplicar el orden en la colocación de los materiales de trabajo (aplicable a todas las Áreas)
- Instruir al empleado acerca de la colocación y uso correcto de las escaleras con ruedas, para evitar deslizamientos (medida aplicable Almacén Techado)
- Organizar el cableado de los equipos utilizados en las oficinas (aplicable a Inventarios y Oficinas Administrativas)
- Instruir a los empleados acerca de la velocidad durante el trayecto de su ruta de entrega de mercancías, tomando en cuenta estos aspectos riesgos al momento de asignar dichas rutas y sus tiempos de realización (aplicable Área de Transportación)
- Prohibir a los auxiliares de camión utilizar las camas del camión como medio para abordar el mismo durante los viajes (aplicable Área de Transportación)
- Prohibir a los auxiliares de tienda subirse encima de las góndolas para la instalación de lámparas de exhibición, para esto se proponen la utilización de escaleras (aplicable Área de tienda)
- Colocar antideslizantes en las escaleras de acceso a las Oficinas Administrativas (aplicable Área de Oficinas Administrativas)

2.7.5.3 Propuesta de Mitigación de Riesgos Ergonómicos

Para los Riesgos Ergonómicos detectados, se proponen las medidas siguientes:

- Se debe instruir al empleado mediante cursos de capacitación las posturas correctas para levantamiento de cargas ó recogida de objetos colocados en lugares cercanos al suelo. Esta medida es aplicable a las todas las áreas en donde se manejen cargas manualmente, exista levantamiento de cargas, etc.
- Realizar actividades de distracción durante las horas de trabajo.
- Rediseñar las estaciones de trabajo en oficinas relación de medidas sillas, escritorios y máquinas. Esta medida es aplicable las Áreas de Oficinas Administrativas, Inventarios y Tienda.
- Colocar soporte de mouse para apoyo de las muñecas. Esta medida es aplicable las Áreas de Oficinas Administrativas e Inventarios.

2.7.5.4 Propuesta de Mitigación de Riesgos Biológicos

Las medidas propuestas para los Riesgos Biológicos, serán generalizadas, tomando en cuenta la cantidad de empleados que laboran en la empresa de estudio y el nivel de Riesgo deducible que existe por los ambientes de trabajo y los riesgos detectados en secciones anteriores.

Por lo tanto se proponen las siguientes medidas:

- Campañas permanentes de prevención riesgos de contaminación de virus, bacterias, etc.

- Implementar un sistema de medidas higiénicas, que contemplará el antes, durante y después de la jornada laboral.

2.7.5.5 Propuesta de Mitigación de Riesgos Químicos

De acuerdo a las deficiencias detectadas referentes a la manipulación de Químicos, se propone lo siguiente:

- Instruir al empleado en referencia al manejo correcto y medidas de precaución para cada tipo de químico y las medidas que se debe tener en cada caso. Esta propuesta es aplicable a las áreas de Tienda, Almacén y Transportación.
- Procurar que el almacenamiento de los químicos inflamables sean destinadas áreas de suficiente ventilación y adecuada temperatura.

2.7.5.6 Propuesta de Mitigación de Riesgos Psicosociales

Los riesgos Psicosociales detectados, se pueden generalizar como fatiga mental, por lo que se propone redefinir las funciones de cada trabajador y asignar funciones de acuerdo a su capacidad y condición física y mental.

2.7.7 Propuesta Equipos de Protección Personal

Las propuestas para uso de EPP, se plantearan en Políticas para el uso de Equipos de Protección Personal (EPP), que son:

- Proporcionar al trabajador de los EPP acordes con el trabajo a realizar.
- Realizar campañas continuas de concientización, con el objetivo de crear una cultura de seguridad personal y el buen uso de los EPP.

- Capacitar a los líderes de las diferentes áreas, sobre la importancia del uso de los EPP y de su correcto uso, para que estos orienten a su subordinado.
- Realizar mantenimiento o cambio (cuando sea necesario) de los EPP de forma regular, según las indicaciones de los mismos.
- Realizar inspecciones continuas, en todos las áreas, y almacenar el historial de los mismo, para así tener control del correcto uso de los EPP por los empleados.
- Señalizaciones de los EPP a utilizarse en cada área.
- Obligación del uso de los EPP correspondiente, por cada trabajo a realizar
- Obligación del uso de los EPP correspondiente, a transitar por áreas de riesgo.
- Aplicación de amonestaciones al incumplir el uso correcto de los EPP en lugares y trabajos ya definidos.
- Luego de la segunda amonestación por transgresión a las políticas de uso de los EPP, el trabajador deberá ser separado de la institución.

CONCLUSIONES

Finalmente aplicando estas propuestas se obtendrán los siguientes resultados en la Ferretería Ochoa ubicada en la av. Prolongación 27 de Febrero en Santo Domingo.

- El 40% de los trabajadores que se sentían inseguros, tendrán otra visión y sentirán seguros.
- El 45% de los empleados que no saben emplear los extintores, se capacitarán para el uso correcto y oportuno de los mismos.
- El 45% de los empleados que no saben cómo emplear los extintores, serán capacitados para usarlo de manera adecuada.
- El 65% de los empleados que no saben si los extintores están bien ubicados y con fácil acceso a los mismos, se capacitarán y conocerán ambos aspectos mencionado.
- El 45% de los empleados que saben qué tipo de extintor usar en caso de conato o incendio de otra categoría, serán capacitado para identificar los extintores y su ubicación correcta según tipo y tamaño del mismo o capacidad de los mismos.
- El 35% de los empleados que no sabe si los materiales inflamables que se maneja en la Ferretería están en lugares seguros sin riesgos, se capacitarán para que puedan identificar lugares sin riesgo o con mínimo riesgos para almacenamiento y manejo de los mismos.
- Como el 90% de los empleados no sabe si existen brigadas de evacuación del personal en caso de incendio, explosión u otro tipo de catástrofe, se recomienda la formación de una brigada experta en sofoque de incendio y evacuación del personal según la necesidad del

momento que se presente. Esta debe tener representante de todos los departamentos o áreas, será capacitada para cada uno de sus miembros actúen de manera adecuada en los casos de emergencia que se presenten en Ferretería.

- Se capacitará todo el personal, sobre todo los miembros de las brigadas que formen para actuar en caso de emergencia y todos se capacitarán para operar los sistemas de defensa contra incendio.
- Se propone una campaña de señalización para mantener al personal en alerta permanente en las áreas de riesgos y/o condición de peligro que exista por naturaleza de trabajo.
- Si se aplican otras recomendaciones del diseño como 5S, todas las áreas quedarán organizadas, y delimitadas para la circulación de personas, equipos o herramientas de trabajo o manejo de materiales.
- Fueron recomendados en el diseño la preparación de normas y procedimientos que faciliten una gestión satisfactoria cuando se implemente el diseño propuesto.

RECOMENDACIONES

- **Entrenamientos**

Programar entrenamientos de forma semestral, para crear en el trabajador una cultura de seguridad, que les proporcione el conocimiento necesario para prevenir cualquier accidente dentro y fuera de sus labores cotidianas, ya que solamente con la educación se pueden suministrar estos conocimientos.

El personal de seguridad industrial de la empresa es responsable de proporcionar los entrenamientos necesarios a los representantes de cada área.

- **Control de Riesgos.**

En cada una de las áreas, se deben designar representantes encargados de la seguridad, plan de Emergencia y Evacuación y de las técnicas de 5´S, para de esta forma monitorear y controlar de secar los riesgos de cada estación, e indagar métodos para reducir al máximo las posibilidades de accidentes e incidentes.

- **Ergonomía**

Cuando se realicen implementaciones de cualquier índole, hacerlas en función de la antropometría y ergonomía del trabajador.

- **EPP**

Estandarizar las políticas de EPP, para que el trabajador los incluya como herramientas de trabajo cotidiano y establecer medidas por la falta del uso.

Sobre los equipos de protección personal se recomienda una campaña de los equipos adecuados a cada tipo de trabajo que se realiza en la ferretería.

- **Inspecciones**

Programar inspecciones sorpresas en las áreas para fomentar el interés del uso de los materiales de seguridad, orden y Limpieza.

- **Motivación al Trabajador.**

Desarrollar plan de motivación a los trabajadores, (Bonos, Reconocimiento, aumentos etc.) por la ausencia de accidentes en una escala de tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. César Ramírez Cavassa. Seguridad Industrial un Enfoque Integral, México, 2 ed., 2005.
8. Pedro Mateo Floria. Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa, España, 7 ed., 2007.
9. José María Cortés Díaz (2001), Técnicas de seguridad, Seguridad e higiene del trabajo (pp. 109-114), Editorial Tébar, Madrid.
10. revista del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Números 579-581, El Colegio 1988
11. Ministerio de Medio Ambiente Dominicano, 2011: Anteproyecto reglamento para la localización y funcionamiento de estaciones de telecomunicaciones. Disponible en <http://www.ambiente.gob.do/cms/archivos/consultapublica/requerimientos%20tecnicos%20antenas%207-4-2010.pdf>. Acceso en: 25 de febrero 2013.
12. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012: Evaluación de Riesgos Laborales INSHT. Disponible en http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Anexos/Evaluaci%F3n_de_Riesgos_Laborales-INSHT.pdf. Acceso en: 03 de marzo 2013.
13. OHSAS 18001 (1999), Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Especificación (pp. 5-17)

Tesis:

1. Alcocer Allaica Jorge Rolando, 2010. Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A. – central de generación hidráulica Alao. Tesis para optar por el título de grado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
2. José Antonio Pascual Garay, 2011. “Diseño De Un Programa De Salud Ocupacional En Una Empresa Textil Del Distrito Federal” Tesis Para Optar Por El Título De Grado De Maestro En Ingeniería Industrial. Instituto Politécnico Nacional, México.
3. Emmanuel Herrera Santana y Maripilis Florentino, 2012. “Diseño De Un Sistema De Gestión De Seguridad E Higiene Industrial Para La Empresa Ericsson Dominicana En Santo Domingo, Rep. Dom. ”. Tesis para optar por el título de grado Ingeniería Industrial. UNAPEC, Rep. Dom.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1 : Ante proyecto



UNIVERSIDAD APEC

ESCUELA DE INGENIERIA E INFORMATICA

**“Anteproyecto de Trabajo de Grado para optar por el título de
Ingeniero Industrial”**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL PARA FERRETERIA OCHOA,
STO. DGO., REP. DOM.”**

Sustentado por:

- **Br. Aldaliza M. Martínez 2008-0457**
- **Br. Andrea Zabala 2008-0212**

02 de noviembre 2012

Santo Domingo, República Dominicana

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

1.0 DELIMITACIÓN DEL TEMA:

1.1 Antecedentes

1.2 Formulación del problema

1.3 Sistematización del problema

2.0 OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO:

2.1 Objetivo General

2.2 Objetivos Específicos, Secundarios u Operativos.

3.0 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO:

3.1 Importancia del tema dentro del entorno real en cual se realizará el estudio.

4.0 MARCO TEÓRICO DEL TRABAJO:

4.1 Marco conceptual

4.2 Marco legal

4.3 Marco espacial

4.4 Marco temporal

5.0 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:

5.1 Hipótesis

6.0 METODOLOGÍA OPERATIVA DEL TRABAJO:

6.1. Observación

6.2. Método inductivo

6.3. Método deductivo

7.0 TÉCNICAS METODOLÓGICAS DEL TRABAJO

**8.0 ESQUEMA DEL CONTENIDO CON EL POSIBLE
ÍNDICE TEMÁTICO DEL TRABAJO.**

9.0 ACTIVIDAD DEL PROCESO

9.1 Actividades

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Introducción

Hoy en día las empresas se preocupan por desarrollar un ambiente laboral y una cultura organizacional enfocada en la armonía y la seguridad de sus clientes tanto internos como externos, es por ello que se hace necesario la creación de sistemas de seguridad e higiene industrial que provean condiciones de entorno laboral satisfactorio en donde los empleados, especialmente, desarrollen conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de su trabajo.

1.0 Delimitación del Tema

1.1 Antecedentes

El desarrollo de las compañías ferreteras en República Dominicana en la última década han dado un notable impulso a la diversificación de las actividades comerciales que realizan este tipo de empresas, esto tiende al aumento del personal que labora dentro de la misma y por ende al incremento de posibles accidentes y enfermedades laborales, si no se tiene un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial adecuado y diseñado para los fines.

La Ferretería Ochoa, S.A. en su sucursal de Santo Domingo, hoy en día cuenta con aproximadamente 85 empleados, actualmente la misma carece de un sistema formal y estructurado de políticas de Seguridad e Higiene Industrial, lo cual se manifiesta en una

preocupación para la mayoría de sus colaboradores especialmente aquellos que laboran en las áreas de mayor riesgo.

Este proyecto está basado en una investigación de campo en la institución anteriormente mencionada y en fuentes bibliográficas afines al tema a desarrollar. Asimismo, crear una base de apoyo de carácter formal, con el fin de prevenir y corregir los riesgos a los que se expone el personal de la empresa Ferretería Ochoa, S.A.

1.2 Formulación del Problema

Cuestionamientos que se plantean los solicitantes ante el problema a desarrollar:

¿Cuáles son los elementos en los que debe estar estructurado un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial?

Grandes preguntas relativas al concepto que determinarán los Objetivos Generales de trabajo de Grado:

1.0 ¿Qué clase de accidentes puede ocurrir en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.?

2.0 ¿Con qué frecuencia ocurren accidentes laborales ó se han detectado enfermedades profesionales en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.?

3.0 ¿Actualmente qué controles existen para evitar los accidentes laborales y enfermedades profesionales en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.?

4.0 ¿Cuáles son las leyes que regulan la prevención de accidentes en la República Dominicana?

5.0 ¿Cuáles políticas de seguridad basadas en estas leyes pueden aplicarse en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.?

Sub-preguntas operativas relacionadas con los elementos del concepto que determinarán los Objetivos Específicos, Secundarios, u Operativos del Trabajo de Grado.

- ¿Cuáles son los riesgos a los que están expuestos los empleados?
- ¿Qué nivel de gravedad han tenido los accidentes laborales en esta empresa en los últimos años?
- ¿Cuáles son las áreas de riesgos más importantes?
- ¿Cómo se pueden analizar estos riesgos?
- ¿Existen algún registro formal documentado de los accidentes ocurridos en los últimos años?
- ¿Actualmente se están utilizando Equipos de Protección Personal (EPP) en su forma correcta y adecuada?
- ¿Están señalizadas las rutas de evacuación?
- ¿Existen salidas de emergencia?
- ¿Se cuenta con una instrucción correcta de Primeros Auxilios a los empleados?
- ¿Están ubicadas y señalizadas las áreas de los botiquines de primeros auxilios?

- ¿Está consciente la Ferretería Ochoa, S.A. del nivel de obligatoriedad de las leyes de Seguridad e Higiene Industrial existentes en la República Dominicana?
- ¿Cuáles aspectos de las leyes de Seguridad son aplicables a este tipo de empresas?

2.0 Objetivos de la Investigación

2.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial para la empresa Ferretería Ochoa, S.A.

2.2 Objetivos específicos, secundarios y operativos

- ❖ Identificar las áreas y actividades de riesgos a los que se exponen los empleados.
- ❖ Desarrollar un plan estructurado de registro de los accidentes ocurridos para fines de análisis.
- ❖ Identificar cuáles serían los EPP adecuados para esta empresa.
- ❖ Señalizar las rutas de evacuación y emergencia correctamente.
- ❖ Proponer un plan de acción para el diseño e implementación de un sistema para la gestión de seguridad e Higiene Industrial.
- ❖ Capacitar correctamente a los empleados con respecto a los Primeros Auxilios.

3.0 Justificación del Trabajo De Grado

Gran parte de las empresas en la República Dominicana, poseen su definición de misión, visión y valores, los cuáles en su mayoría están fundamentados en el ejercicio de servir a sus clientes y contribuir con la

sociedad en general, por tanto a partir de esta consideración es posible identificar en ellas la intención de crear un ambiente laboral seguro y adecuado para sus empleados que a la larga son los que hacen que se cumplan los objetivos planteados por la institución.

Sin embargo a pesar de estas intenciones, no todas las empresas cuentan con la correcta instrucción en materia de Seguridad e Higiene Industrial y la utilización de sus recursos para el diseño de dicho sistema, debido a la falta de manuales, instructivos guías ó planes de gestión.

La Ferretería Ochoa, S. A. es una empresa con más de 50 años en el mercado, cuenta con 5 sucursales entre las cuales está la sucursal de Santo Domingo, a pesar de la gran estructura física que posee la misma, actualmente no cuenta con un plan estructurado y suficientemente robusto de Seguridad e Higiene Industrial, debido a la falta de formación de una cultura enfocada a la prevención de accidentes y cómo proceder ante la ocurrencia de los mismos, para proteger vidas y propiedades físicas.

4.0 Marco Teórico De La Investigación

Los accidentes laborales son factores que ocasionan gran preocupación en cuanto a la estabilidad del clima laboral dentro de las empresas. En nuestro país, de acuerdo a las leyes laborales existentes las instituciones deben tomar medidas para prevenir cualquier circunstancia que ponga en riesgo la vida de sus colaboradores y que dificulte u ocasione cualquier interrupción no deseada del desarrollo normal de las funciones de cada colaborador.

4.1 Marco Conceptual

Para trabajar los aspectos conceptuales más importantes del tema planteado de Seguridad e Higiene Industrial, es importante conocer algunas

definiciones, que nos ayudaran a comprender mejor el concepto general del tema:

- **Ambiente laboral**

Son las características del trabajo que puedan tener una influencia significativa en la generación de riesgo para la seguridad y salud del trabajador.

- **Seguridad**

La seguridad es el sentimiento de protección frente a carencias y peligros externos que afecten negativamente la calidad de vida; en tanto y en cuanto se hace referencia a un sentimiento, los criterios para determinar los grados de seguridad pecarán de tener algún grado de subjetividad.

<http://www.definicionabc.com/social/seguridad.php>

- **Seguridad Industrial**

La Seguridad Industrial en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea.

De acuerdo con lo establecido en la Ley de Industria se entiende por seguridad industrial “la que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, 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 y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo”²

2-Manual de Seguridad Industrial y Salud (Pag. 78)// Autor C. Ray Ashfal

- **Higiene industrial**

El conjunto de principios y normas encaminadas a preservar mantener y la salud física, mental, moral y espiritual de los trabajadores que desenvuelven sus actividades en establecimientos o centros industriales.

- **Norma de Gestión OHSAS 18001**

Es una norma internacional que tiene como objetivo desarrollar una gestión que elimine o minimice los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional dentro del ambiente laboral.

http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/970/9/Capitulo_2.pdf

4.2 Marco Legal

En la República Dominicana, existe un decreto que rige la forma en cómo debe manejarse los temas de Seguridad y Salud laboral en las empresas:

- **Seguridad y salud en el trabajo, Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006**

Este Reglamento regula las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito laboral, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

4.3 Marco Espacial

- **Ferretería Ochoa S.A., provincia de Santo Domingo, República dominicana.**

4.4 Marco Temporal

Universidad APEC, cuatrimestre 2013-1 (Enero-Abril).

5.0 Hipótesis

En consideración a los conocimientos que se tienen acerca del tema planteado, se formula la siguiente hipótesis:

“Con el diseño de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial se mitigará en gran medida la ocurrencia de accidentes laborales en la Ferretería Ochoa, S.A.”

6.0 Metodología de La Investigación

De acuerdo con los objetivos planteados, se prevé que serán utilizados los siguientes métodos básicos:

6.1 MÉTODO INDUCTIVO.

Se realizarán visitas regularmente periódicas a la empresa Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo, a fines de detectar todas las irregularidades en el medio de trabajo, analizar los métodos aplicados actualmente y consultar al personal que desarrolla sus labores en las mayores áreas de riesgos para obtener información más precisa acerca del tema.

6.2 MÉTODO DEDUCTIVO.

Se consultarán el decreto 522-06 y las normas OHSAS a los fines de que los mismos sirvan de referencia para proponer el Sistema de seguridad e Higiene Industrial para la empresa Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo.

6.3 MÉTODO ANALÍTICO.

Para desarrollar esta metodología será necesario utilizar las estadísticas de los accidentes e incidentes ocurridos dentro de la empresa. Se realizarán encuestas individualizadas a los empleados para identificar el nivel de los problemas ya existentes, desde la perspectiva de los mismos.

7.0 Técnicas Metodológicas del Trabajo

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaran las siguientes técnicas:

- Técnicas de investigación exploratoria basada en la investigación documental, que permitirá extraer información de fuentes escritas (datos de empresas de la misma índole, leyes, normas, estudios libros, etc.).
- Técnica de observación directa dentro del área de trabajo de Ferretería Ochoa, S.A., Santo Domingo, a los fines de realizar la investigación.
- Técnicas explicativas para comprobar la hipótesis planteada en la investigación.
- Técnicas de entrevista no estructurada para obtener información actualizada sobre el tema a analizar en la empresa Ferretería Ochoa, S.A.

8.0 Esquema del contenido con el posible índice Temático del Trabajo

Índice

Resumen.....	2
DEDICATORIAS	4
DEDICATORIAS	5
AGRADECIMIENTOS	6
AGRADECIMIENTOS	7
TABLA DE CONTENIDO	8

LISTA DE TABLAS	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE FIGURAS.....	12
INTRODUCCIÓN	15
Planteamiento del problema	16
Objetivos de la Investigación	17
Justificación de la Investigación	18
Metodología de La Investigación.....	19
Técnicas Metodológicas del Trabajo.....	20
1 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1 Seguridad Industrial.....	21
1.2 Higiene Industrial.....	22
1.3 Enfermedades Profesionales	23
1.4 Ergonomía.....	24
1.4.1 Análisis Ergonómico De Tareas.....	25
1.4.2 Manejo manual de cargas	26
1.5 Clasificación de Riesgos Laborales.....	26
1.5.1 Riesgos Físicos.....	27
1.5.3 Riesgos Ergonómicos	31
1.5.4 Riesgos Químicos	31
1.5.5 Riesgos Psicosociales	32
1.5.6 Riesgos Biológicos	33
1.5.7 Riesgos Medioambientales.....	34

1.6 Gestión de Riesgos	34
1.6.1 Evaluación y Control de Riesgos	35
1.6.2 Métodos de Análisis, Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales.....	38
1.6.3 Investigación de los accidentes	43
1.7 Equipos de Protección Personal	44
1.8 Extintores.....	48
1.9 Señalizaciones de seguridad.....	49
1.9.1 Colores de Seguridad	49
1.9.2 Tipos de Señalización	50
1.10 Técnicas de 5”S.....	51
2 Ferretería Ochoa, S.A.	54
2.1 Antecedentes e Historia de la empresa Ferretería Ochoa, S. A....	54
2.2 Visión, Misión y Valores de Ferretería Ochoa, S.A.	55
2.3 Distribución de las Instalaciones Ferretería Ochoa, S.A.	56
2.4 Localización	58
2.5 Descripción de la empresa	58
2.5.1 Descripción del proceso de cada área de la empresa	58
2.6 Situación actual de la empresa	65
2.6.1 Condiciones de Seguridad.....	65
2.6.2 Riesgos Laborales detectados por Área de la empresa.....	78

2.7 Elaboración de Propuestas de Diseño de Sistema de Seguridad e Higiene Industrial.....	85
2.7.1 Propuestas referentes al Sistema y Condiciones de Defensa Contra Incendios.	86
2.7.2 Propuesta de Señalización de Seguridad.....	89
2.7.3 Propuesta de Plan de Emergencias Ruta de Evacuación.....	95
2.7.4 Propuesta de Orden y Limpieza.....	99
2.7.5 Propuesta de Mitigación de Los Factores que Generan Riesgos en el Ambiente de Trabajo.	100
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS	112

9.0 ACTIVIDAD DEL PROCESO

9.1 Actividades

Se estima que las actividades relevantes a desarrollar en esta investigación serán las siguientes:

- 1ra: Anteproyecto
- 2da: Investigación bibliográfica preliminar sobre el tema.
- 3ra: Consulta a expertos y especialistas sobre el tema.

4ta: Capítulo I

5ta: Capítulo II

6ta: Capítulo III

7ma: Aplicaciones de Encuestas y Entrevistas (Trabajo de Campo)

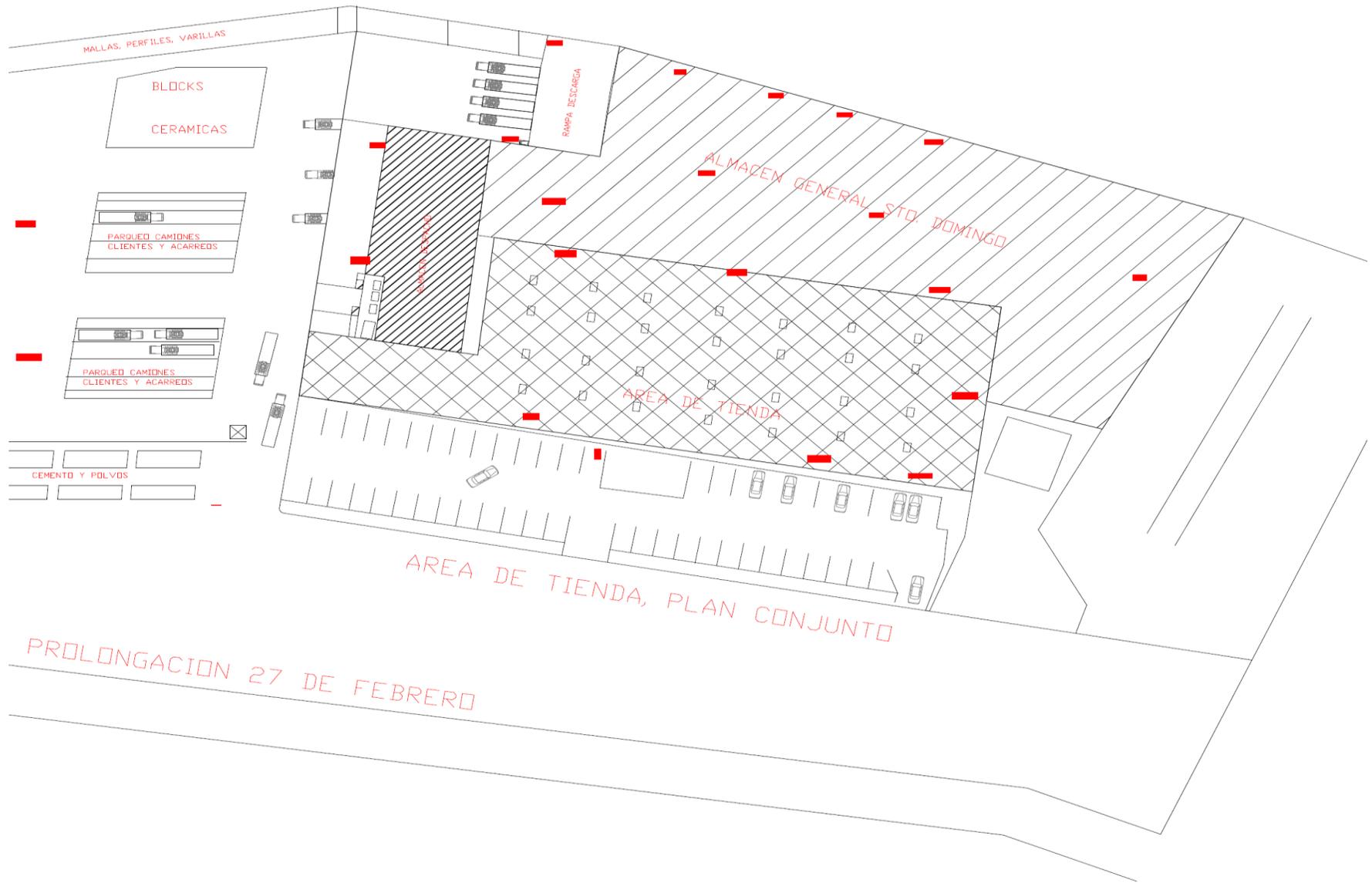
8va: Redacción del trabajo

9na: Presentación del trabajo en la universidad de acuerdo con las normas vigentes.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. -Félix Pedro Marín Andrés, Seguridad industrial: Manual para la formación de ingenieros, 2006
2. -<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2326/1/4604.pdf>
3. -César Ramírez Cavassa, Seguridad Industrial: Un enfoque integral, 2005
4. -Federico Alonso Atehortúa Hurtado, Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo, 2008
5. Seguridad/12_2010/d540f1cb-719b-4b49-95b1-f61a7faa7ab2.pdf
-<http://www.ministeriodetrabajo.gob.do/documentospdf/dg>

ANEXO 2 : Propuesta de Re-ubicación de extintores



ANEXO 3 : Entrevistas a los encargados de Áreas

Recepción de Mercancías

Encargado: Emilio de los Santos – Gestor Recepciones -0011826697-2

1) ¿Cuánto tiempo tiene usted en el puesto de Encargado de Recepción de Mercancías?

8 meses

2) ¿Cuántos empleados tiene usted a su cargo actualmente?

3 auxiliares y 1 digitador

3) Detállenos de manera explícita cómo funciona el proceso de Recepción de Mercancías.

Es el departamento encargado de recibir cuantitativa y cualitativamente todas las mercancías que se disponen para la venta en Ferretería Ochoa S.A., las mismas pueden ser de importación (mercancías traídas desde Depósitos Fiscales de Aduanas), de reposición (reordenes solicitadas por almacén) y devoluciones de mercancías. Dichas mercancías son colocadas en un área destinada para su conteo y evaluación, se les procede a dar entrada en el sistema para luego de ser validada por el departamento de inventario sea entregada al área de almacén que le corresponde.

Más abajo los detalles del proceso de Recepción de Mercancías:

1. El Departamento cuenta con dos auxiliares. Estos proceden a revisar las mercancías que llega desde el CEDIS Las Charcas, tomando en consideración la copia amarilla del conduce que está en la paleta. Los conduce originales se quedan en recepción. Las mercancías se reciben con la copia amarilla. Después de descargada las mercancías, el gestor procede a conciliar los conduce originales versus las copias

amarillas, después de recibidas las mercancías se procede a aplicar las recepciones de los documentos recibidos.

2. Si se generan anomalías el proceso consiste en primero se reciben todas las mercancías y al final se realizan las anomalías (el reporte). Adicional al reporte normal de anomalías, se envía un e-mail para notificar formalmente al departamento de Inventario. Inventario tiene entre 24 y 48 horas para pasar por el Departamento de Recepción. Todos los días se genera el reporte de “Recepciones registradas”. Los conduce de reposición deben ser firmados por el encargado de recepción y sellados como digitado.

3. Cada digitador genera un reporte por separado y anexa los documentos digitados. Se entregan a control de documentos. Se quedan con la blanca y entregan la copia al departamento de recepción como acuse de recibido.

4. Si se generan devoluciones, el proceso es el siguiente: primero, el cliente llega con las mercancías y el documento (factura o conduce). Se verifica físicamente las mercancías recibidas, se certifican las condiciones y las reciben.

Se realiza un registro de “Recepción de mercancías” manual, donde se indica el documento, fecha, código, cantidad y descripción de los artículos recibidos. Se escribe el concepto de la devolución. Firma quien recibe la mercancía. La Original se le entrega al cliente, con la cual en servicio al cliente le generan una nota de crédito.

Luego de terminar con el cliente, el departamento de recepción de mercancías le saca una copia al documento (conduce o factura) junto a la recepción. Se le grapa físicamente a la paleta de mercancía para que el personal de almacén verifique lo que está recibiendo.

Las devoluciones solicitadas por los choferes, son ejecutadas en asistencia de su superior inmediato, se les realiza un reporte manual de recepción de mercancías con fecha, numero de conduce, artículos y se dirigen directamente a recepción para realizar la devolución.

5. Recepción de Suplidores Externos– Destino Santo Domingo.

Este tipo de recepciones es de número 10 (Recepción órdenes nuevas). Primero en la aplicación informática, se digita el número de factura de suplidor, número de orden (la cual arrastra inmediatamente todos los artículos ordenados al suplidor). Se imprime la recepción. Se verifica físicamente cantidad y condiciones. Si no existen diferencias, se sella como “Recepcionado” el documento de recepción y la factura del suplidor. Luego de aplicada la recepción, se archivan los documentos y en un tiempo máximo de 48 horas, se envían a cuentas por pagar Las Charcas.

6. Recepción de Suplidores Externos – Destino Santiago.

Estas son recibidas por bultos y se revisan físicamente en Las Charcas. Se saca fotocopia a la factura del suplidor y se anota en una pizarra para tener pendiente los envíos hacia Santiago.

4) ¿Cuáles son los tipos de EPP dispuestos para su utilización en el desarrollo del trabajo de recepción?

Guantes, fajas lumbros cabas, cascos y chalecos lumínicos

5) Existe alguna política actualmente que obligue a los empleados a la utilización de EPP?

Actualmente no existen política de la empresa que obligue a los auxiliares a utilizar EPP, solo se les exhorta a que los utilicen mas no siempre lo hacen.

- 6) ¿Cuántos accidentes y/o incidentes laborales le han sido reportados durante su gestión?

No tengo la cantidad exacta pero han ocurrido algunos pinches de clavos y cortadas por falta de utilización de botas o por el mal uso de los EPP.

- 7) Tiene usted alguna recomendación que dentro de su entender pueda ayudar al fortalecimiento de la Seguridad e Higiene Industrial en el departamento que usted actualmente dirige?

Sí, recomiendo el fortalecimiento de las políticas de seguridad y la asignación de botas de punta de acero para mis auxiliares.

Almacén

Encargado: Harold Bautista – Supervisor de Almacén -03104468644

- 1) ¿Cuánto tiempo tiene usted en el puesto de Supervisor de Almacén?

6 meses

- 2) ¿Cuáles son las áreas en que se divide el almacén Ferretería Ochoa, S.A. (sucursal Santo Domingo)?

- Almacén Techado de Mercancías General
- Almacén de Hierros
- Almacén de Tubos
- Almacén de Tinacos
- Almacén de Maderas

- Almacén de Varillas
- Almacén de Blocks
- Almacén Techado de Cemento

3) ¿Cuántos empleados tiene usted a su cargo actualmente?

1 Gestor y 26 Auxiliares

4) ¿Cuáles son los equipos utilizados para la manipulación de las

mercancías en Almacén?

- Montacargas
- Cepillos de Madera
- Sinfín
- Cizallas para corte
- Tijeras
- Segueta
- Cintas métricas
- Pesos (Balanzas)

5) Detálleos de manera explícita cómo funciona el proceso Almacenamiento de Mercancías

Básicamente el área de almacenes encarga de recibir, ubicar y despachar los diferentes tipos de mercancías, nuestro proceso va desde el recibimiento de la mercancías por parte del departamento de Recepción de Mercancías en donde realizamos una revisión 100% conteo y validación de la carga , luego la carga es colocada en área llamada “mercancías listas para ubicación”, en donde la etiquetamos (asignamos un sticker con el código de la mercancía), luego mediante un montacargas (si la mercancía se encuentra en pallets) se lleva a su lugar de ubicación .

6) ¿Cuáles son los tipos de EPP dispuestos para su utilización en el desarrollo del trabajo de Almacén?

Cascos, guantes, botas, lentes, orejeras, chalecos lumínicos.

7) Existe alguna política actualmente que obligue a los empleados a la utilización de EPP?

No, no existen, solo hemos tratado de implementar la orientación a los empleados sobre los EPP.

8) Acerca del manejo de químicos, ¿tienen ustedes un trato especial como medidas de seguridad?

Realmente no, los químicos como las pinturas, los tiners, desinfectantes, cloro granulado (Tanques) ,Pegamentos, etc., son mercancías que vienen selladas, solo nos ocupamos de ubicarlas en un lugar ventilado.

9) ¿Cuántos accidentes y/o incidentes laborales le han sido reportados durante su gestión?

Han sido varios, los incidentes cortadas por el uso incorrecta o no uso de guantes, aplastamiento de dedos o pies, recientemente tuvimos un accidente con un empleado que se cayó de una escalera puesto que la misma no tenía el freno puesto.

Creo que la causa de este accidente e incidentes, se debe a la desorientación del personal acerca de la seguridad y la falta de acondicionamiento del área de trabajo, estamos en un proceso de análisis de estos puntos.

10) Tiene usted alguna recomendación que dentro de su entender pueda ayudar al fortalecimiento de la Seguridad e Higiene Industrial en el departamento que usted actualmente dirige?

Si, debemos regular el uso de los equipos montacargas es decir usar un personal limitado y cualificado para el manejo de este tipo de equipos pero actualmente por inconvenientes de salarios no ha sido posible. También debemos limitar las áreas de tránsito dentro de las góndolas para los peatones y el montacargas.

Transportación

Encargado: José Bonilla – Gestor de Transportación -00103259800

1) ¿Cuánto tiempo tiene usted en el puesto de Gestor de Transportación?

3 años

2) ¿Cuántos empleados tiene usted a su cargo actualmente?

5 choferes y 8 ayudantes

3) Detállelos de manera explícita cómo funciona el proceso Transportación de mercancías.

El proceso inicia con las facturas detectadas en el sistema, las mismas se les asignan conductores con los que trabajamos para trazarles las rutas a los camiones, los criterios que utilizamos para trazar las rutas son la capacidad de carga de cada camión, las distancias de las direcciones y el volumen de carga que contenga cada factura. Todo depende del compromiso de entrega muchos son de 24 horas otros de 48 horas, dependiendo de cómo se realizó la venta. Se carga la mercancía en el

camión de esto se encargan los auxiliares de camión, y salen a la calle.

Finalmente cuando el camión retorna empieza el ciclo nuevamente.

- 4) ¿Cuáles son los tipos de EPP dispuestos para su utilización en el desarrollo del trabajo de Almacén?

Fajas, guantes y gafas

- 5) Existe alguna política actualmente que obligue a los empleados a la utilización de EPP?

No, no existe

- 6) ¿han sido reportado accidentes laborales durante su gestión?

Si , pero solo han sido incidentes aplastamiento de dedos, golpecitos en los brazos o pies, nada que afecte el trabajo.

- 7) ¿Tiene usted alguna recomendación que dentro de su entender pueda ayudar al fortalecimiento de la Seguridad e Higiene Industrial en el departamento que usted actualmente dirige?

Realmente no.

Almacén de Maderas

Encargado: Abel Gómez – Gestor de Maderas y patio -0010854767

- 1) ¿Cuánto tiempo tiene usted en el puesto de Gestor de Transportación?

2.5 años

- 2) ¿Cuántos empleados tiene usted a su cargo actualmente?

2 auxiliares de maderas, 2 auxiliares para trabajar con el sinfín, 2 auxiliares para manejar montacargas, 2 auxiliares de varillas y cementos, 1 auxiliar de block, 2 auxiliares de mantenimiento, 2 auxiliares hierro y cerámicas y 1 auxiliar de puerta.

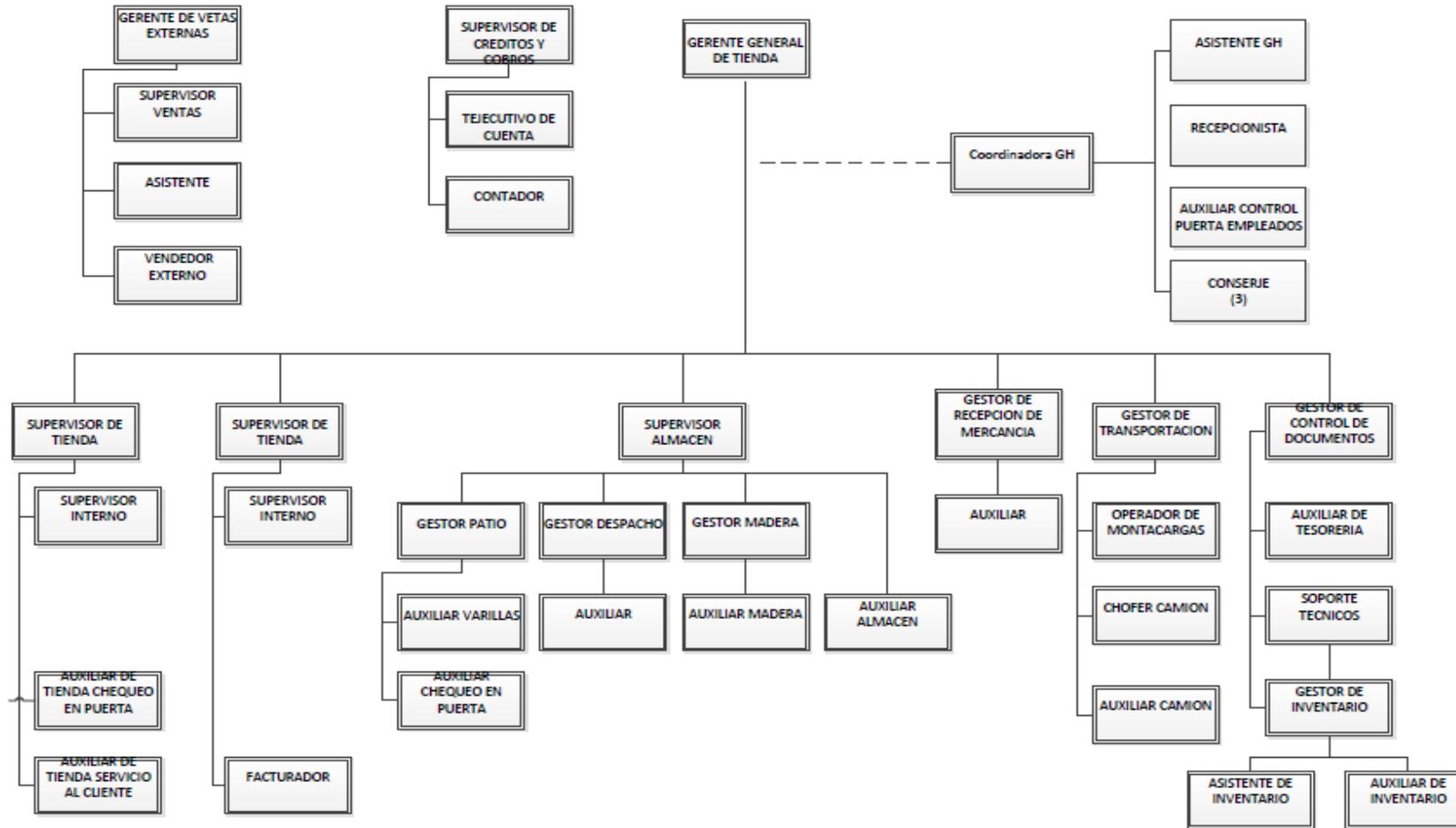
3) ¿Cuáles equipos son utilizados para el desarrollo de su labor como gestor de maderas y patio?

Montacargas, sinfín, cepillos de madera

4) ¿Cuáles son los tipos de EPP dispuestos para su utilización en el desarrollo del trabajo de Almacén?

Cascos, orejeras, guantes, gafas y botas, chalecos lumínicos

ANEXO 4 : Organigrama de Ferreteria Ochoa, S.A. Santo Domingo



ANEXO 5 : Fichas de Evaluación de Riesgos Laborales

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	RECEPCION DE MERCANCIAS		
Funciones Principales	1. Recibir las mercancías desde diferentes orígenes.		
	2. Validar las mercancías en cuantitativamente cualitativamente.		
	3. Clasificar las mercancías antes de su ubicación en almacén.		
	4. Registrar en el sistema los códigos de la carga recibida.		
	5. Generar reportes periódicos de los resultados diarios.		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Mecánicos	<p>*No utilización de EPP necesarios para manejo de montacargas y labores de levantamiento manual de mercancía.</p> <p>*Equipo montacargas manipulado por personal no capacitado para esta labor.</p>	4	<p>*Elaboración de políticas y procedimientos de utilización obligatoria de EPP, en el área.</p> <p>*Elaboración de política de prohibición de manipulación sin previa autorización.</p>
Riesgos Ergonómicos	*Postura inadecuada al ejecutar operación de levantamiento de cajas	3	*Capacitación al personal acerca de posturas ergonómicas para evi-
Riesgos Psicosociales	*Personal con fatiga, percibimos falta alimentación (Invest. Campo)	2	*Establecer un horario específico para correcta alimentación, y que sea obligatorio.

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	ALMACEN (Techado y Patio)		
Funciones Principales	*Validación de las mercancías recibidas por Recepción de Mercancías 100%.		
	*Etiquetado de las mercancías de acuerdo al código y su ubicación.		
	*Ubicación de las mercancías en las áreas destinadas para los fines.		
	*Despacho de las mercancías para su ubicación en las tiendas de acuerdo a los requerim		
	*Conservación y control de las mercancías almacenadas.		
	*En el área de maderas, tratamiento de las maderas y servicio de cepillado . Servicio al cliente directo en el caso que se requiera el cliente tenga que ir a almacén ó patio		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Físicos	<p>*Posibilidades de mejora en la iluminación del almacén techado.</p> <p>*No suficiente ventilación, para los químicos como pinturas, pegamentos, cloro granulado, tiner, ect.</p> <p>*Temperatura muy alta en almacén techado.</p> <p>*Suelo mojado, riesgo de caída .</p>	4	<p>*Instalación de mas lámparas, especialmente en el área de averías.</p> <p>*Acondicionar correctamente el área de almacenamiento de químicos.</p> <p>*Ampliar las rejillas de ventilación.</p> <p>*Evitar la acumulación de humedad en ciertas áreas.</p>
Riesgos Mecánicos	<p><u>Almacén techado</u></p> <p>*Riesgo de caída de escaleras con ruedas.</p> <p>*No utilización de EPP para retirar mercancía desde góndolas.</p> <p>*Riesgo de caída ó tropiezo por materiales en medio del pasillo ó saliente de las góndolas.</p> <p>*Escaleras en medio del pasillo.</p> <p>*Riesgo de atropellamiento por falta de señalización de líneas tránsito de personal y montacargas.</p>	5	<p><u>Almacén Techado</u></p> <p>*Elaboración de políticas de utilización obligatoria de EPP.</p> <p>*Aplicación de 5´S.</p> <p>*Señalización de áreas de tránsito de personal y montacargas dentro del almacén.</p> <p><u>Patio</u></p> <p>*Colocación de los desechos en lugares destinados para los fines, sin que los mismos puedan provocar accidentes y/o incidentes.</p> <p>*Elaboración de políticas de utilización de EPP obligatorias.</p>
	*Posturas inadecuadas para levantamiento		

Riesgos Psicosociales	*Personal envejeciente realizando tareas de trabajo pesado.	3	*Reubicación de personal envejeciente en áreas de menos esfuerzo físico.
Riesgos Químicos	*Manipulación de líquidos inflamables.		*Tomar medidas de precaución y establecer un procedimiento escrito
Riesgos Biológicos	*Exposición al aserrín por el cepillado de madera.	4	*Utilización obligatoria de EPP adecuado, incluyendo a los clientes.

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	TRANSPORTACION		
Funciones Principales	*Asignar rutas de viajes de los camiones.		
	*Coordinar orden de viajes por camión.		
	*Supervisar tiempos y calidad de entrega de las mercancías.		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Mecánicos	<p>*Riesgos de accidentes por velocidad excesiva.</p> <p>*Riesgos de caídas desde la cama del camión por auxiliares no usar asientos delanteros.</p> <p>*Riesgo de accidentes y/o incidentes por manejo de montacargas por parte de auxiliares.</p>	5	<p>*Evaluación preventiva de los camiones antes y después de su salida (Diseñar un procedimiento escrito).</p> <p>*Elaboración de políticas y procedimientos que prohíban actos inseguros durante los viajes.</p> <p>*Elaboración de política de prohibición del uso de montacargas a menos que no sea el personal destinado para esas funciones.</p>
Riesgos Ergonómicos	<p>*Aplicación fuerza excesiva al desmonte de la carga.</p> <p>*Posturas ergonómicas inadecuadas al momento de levantar cargas pesadas.</p>	3	*Utilización de EPP para levantamiento y manipulación de cargas pesadas.
Riesgos Psicosociales	*Fatiga y estrés mental y físico por trabajo repetitivo.	2	*Tomar en cuenta los periodos de descanso antes de asignar una nueva ruta, luego de un viaje.

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	TIENDA		
Funciones Principales	*Atender y orientar a los clientes .		
	*Facturación de las mercancías vendidas.		
	*Realizar y coordinar proceso de devoluciones.		
	*Proceder con el cobro de las mercancías vendidas al contado.		
	*Revisar las mercancías despachadas antes de la salida del cliente.		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Mecánicos	<p>*Riesgos de caídas, al momento de subirse a las góndolas, en instalación de lamparas de exhibición en área de eléctricos.</p> <p>*Riesgo de fractura de brazos , con</p>	3	<p>*Utilización de guantes para manipulación de objetos cortantes y mayor precaución para manipulación de máquina para envolver alambres.</p> <p>*Utilización de escaleras en vez de</p>
Riesgos Ergonómicos	<p>*Postura inadecuadas , para recoger mercancías ubicadas en la parte inferior de las góndolas.</p> <p>*Posturas de espalda inadecuadas en empleados de facturación y servicio al cliente.</p> <p>*Aplicación de fuerza excesiva para colocación de mercancías pesadas en góndolas.</p>	3	<p>*Utilización de EPP para levantamiento y manipulacion de cargas pesadas.</p> <p>*Acondicionar mobiliario de oficinas mas ergonómicos.</p>
Riesgos Psicosociales	*Riesgo de fatiga mental, por exceso de trabajo	2	*Acondicionar los horarios de salida y considerar aumento de empleados de servicio al cliente.

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
Funciones Principales	*Realización de labores administrativas del personal, finanzas, documentos, cobros y ventas a crédito.		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Físicos	*Iluminación deficiente de oficinas de cobros y contabilidad. *Frio excesivo de aire central. *Ubicación de terminales del aire inadecuadas, justo encima de los escritorios.	3	*Revisión de la iluminación de las oficinas, aumento de bombillos ó cambio de lámparas. *Reubicar terminales del aire central y reprogramar temperatura ambiente.
Riesgos Mecánicos	*Cables desorganizados pueden ocasionar tropiezos. *Riesgo de caída en escaleras de	2	*Organización del mobiliario, para mejor ubicación cables.
Riesgos Ergonómicos	*Posturas ergonómicas inadecuadas.	2	*Elegir el mobiliario y diseñar el puesto de trabajo, no sacrifiques la comodidad por la estética.

Plantilla de Evaluación de Riesgos Laborales			
Nombre de la Empresa	FERRETERIA OCHOA, S.A.		
Departamento :	INVENTARIOS		
Funciones Principales	*Validar las existencias.		
	*Verificar las similitudes ó incongruencias derivadas de la comparación del sistema		
	*Ajustes de mercancías		
	*Conteos periódicos de las mercancías.		
	*Generar reportes de los resultados obtenidos.		
Tipo de Riesgo	Descripción	Pond.	Recomendaciones
Riesgos Mecánicos	<p>*Riesgo de caída o tropiezo al momento de conteo de materiales.</p> <p>*Cables desorganizados pueden ocasionar tropiezos.</p>	3	<p>*Utilizar EPP adecuados .</p> <p>*Organización del mobiliario, para mejor ubicación cables.</p>
Riesgos Ergonómicos	<p>*Posturas inadecuadas debido a las medidas incongruentes de la mesa con respecto a la silla.</p>	2	<p>*Sillones más ergonómicos</p> <p>*Archivar documentos en los escritorios (Aplicación de 5'S)</p>

ANEXO 6 : Aplicación Método A.N.A.C.T. Ficha de Listado de Sectores y sus problemas

CONOCER LA EMPRESA		LISTADO DE SECTORES Y SUS PROBLEMAS ACTUALES		FECHA: 20/02/2013		FICHA 1	
LISTA DE SECTORES		NOMBRE DEL ENCARGADO (3)	PERSONAL APROXIMADO (4)	CONDICIONES DESFAVORABLES (5)	TRANSTORNOS OCACIONADOS (6)		
PRINCIPALES (1)	SUBSECTORES (2)						
1. Recepción de Mercancías	***	Emilio de Los Santos	4 auxiliares	*No existencia de políticas para para la utilización correcta de EPP. *Manipulación inadecuada de mercancías, debido a que los auxiliares no toman medidas de seguridad tipo ergonomicas para el manejo de carga. *Supervisión deficiente de la ocurrencia de incidentes. * Falta de botas para auxiliares.	*Incidentes leves pinchos de clavos falta de botas.		
2. Almacén General	*Almacén de Mercancías General *Almacén de Maderas y Varillas *Área de Patio	Harold Bautista	2 Gestores 22 Auxiliares	*Falta de personal cualificado para el manejo de montacargas *Iluminación deficiente. *Inadecuado manejo de químicos *Urgente mejora de condiciones de puestos de trabajo. *No existencia de políticas para utilización de EPP.	*Constantes incidentes laborales no registrados. *En años anteriores se han registrado accidentes catastróficos de tipo laboral.		
3. Inventarios	***	Pedro Martínez	2 Auxiliares	*Condiciones Ergónomicas deficientes. * No utilización de EPP.	***		
4. Transportación	***	José Bonilla	2 Operadores Montacargas 5 Choferes 10 Auxiliares camión	** Condiciones no definidas de manejo de equipos montacargas.	***		
5. Tienda	*Ventas Internas *Facturación *Servicio al cliente *Chequeo en Puerta *Caja	Cristian Encarnación	15 Vendedores Internos 4 Facturadores 2 Auxiliares Serv. Clientes 2 Auxiliares Chequeo Puerta 3 Cajeras	**Riesgos Ergónomicos *Riesgos Psicosociales	**En el último año aumento de absentismo del personal por enfermedad.		
6. Oficinas Administrativas	Gerencia General Ventas Externas Gestión Humana Importación Control de Documentos y Contabilidad Recepcionista Créditos y Cobros	Yolanda Molina Marcio Gomez Dulce Santos Aldaliza Martínez	1 Gerente 10 Gerente y Vendedores 2 Gestor y Asistente 5 Coordinadores y Auxiliares 2 Gestores 1 Recepcionista 6 Gestor, Ejecutivo de cuentas y Mensajeros	*Riesgos Ergónomicos	**		

ANEXO 7: Encuesta de Evaluación de Sistema de Riesgos contra Incendios

FICHA DE EVALUACION DE FORMACION DE EMPLEADOS SISTEMA DE DEFENSA DE SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Nombre de Empleado _____
Area de Trabajo _____
Edad _____ **Tiempo en la empresa** _____
Supervisor directo _____

Preguntas

1. ¿Considera usted que su entorno laboral es seguro ante la ocurrencia de incendios?
2. ¿En caso de ocurrencia de un incendio ó explosión en su área de trabajo utilizaría los extintores?
3. ¿ Sabe usted como utilizar un extintor ?
4. ¿ Los extintores en su área de trabajo se encuentra ubicados en lugares de fácil acceso?
5. ¿ Sabe usted qué tipo de extintores debe usar en un conato de incendio?
6. ¿ Sabe usted que es un extintor tipo ABC?
7. ¿ Los materiales inflamables (si existen), en su área estan ubicados en lugares sin riesgo de incendio ?
8. ¿En el tiempo que tiene usted laborando en esta empresa nunca ha sido testigo de algún incendio, conato ó explosión dentro de la empresa ?
9. ¿En la empresa existen brigadas de evacuación de personal en caso de incendios ?
10. ¿ Considera usted que el Sistema de Defensa Contra Incendios actual de la empresa debe mejorarse?

SI	NO

Firma del empleado

ANEXO 8: Encuesta aplicada aplicación Identificación de Riesgos Psicosociales (Instituto Navarro)

FACTORES PSICOSOCIALES - IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO

9

Pregunta 1

¿El trabajador tiene libertad para decidir cómo hacer su propio trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, cuando la tarea se lo permite.
- D. Sí, es la práctica habitual.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 2

¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

- A. No, no existe.
- B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.
- C. Sí, se utiliza ocasionalmente.
- D. Sí, se utiliza habitualmente.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 3

¿El trabajador tiene la posibilidad de ejercer el control sobre su ritmo de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, puede adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 4

¿El trabajador dispone de la información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, etc.) para realizar su tarea?

- A. No.
- B. Sí, algunas veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 5

Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿se les informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, por escrito y oralmente.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 6

Cuando el trabajador necesita ayuda y/o tiene cualquier duda acude a:

- A. Un compañero de otro puesto.
- B. Una persona asignada. (mantenimiento, refuerzo...)
- C. Un encargado y/o jefe superior.
- D. No tiene esa opción por cualquier motivo.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 7

Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?

- A. No.
- B. Sí, por medio de la intervención del mando.
- C. Sí, entre todos los afectados.
- D. Sí, mediante otros procedimientos.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 8

¿Pueden los trabajadores elegir sus días de vacaciones?

- A. No, la empresa cierra por vacaciones en periodos fijos.
- B. No, la empresa distribuye periodos vacacionales, sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores.
- C. Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador.
- D. Sí, los trabajadores se organizan entre ellos, teniendo en cuenta la continuidad de la actividad.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 9

¿El trabajador interviene y/o corrige los incidentes en su puesto de trabajo (equipo, máquina, etc.)?

- A. No, es función del mando superior o persona encargada.
- B. Sí, sólo incidentes menores.
- C. Sí, cualquier incidente.

A B C

OBSERVACIONES _____

Pregunta 10

¿El trabajador tiene posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?

- A.** No, por la continuidad del proceso.
B. No, por otras causas.
C. Sí, las establecidas.
D. Sí, según necesidades.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 11

¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A.** No.
B. Charlas, asambleas.
C. Comunicados escritos.
D. Sí, medios orales y escritos.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 12

En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A.** No.
B. Sí, a veces.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, siempre.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 13

La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:

- A.** Únicamente marca los objetivos individuales a alcanzar por el trabajador.
B. Colabora con el trabajador en la consecución de fines.
C. Fomenta la consecución de objetivos en equipo.

A B C

OBSERVACIONES _____

Pregunta 14

¿Se recuperan los retrasos?

- A.** No.
B. Sí, durante las pausas.
C. Sí, incrementando el ritmo de trabajo.
D. Sí, alargando la jornada.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 15

¿Cuál es el criterio de retribución al trabajador?

- A.** Salario por hora (fijo).
B. Salario más prima colectiva.
C. Salario más prima individual.

A B C

OBSERVACIONES _____

Pregunta 16

¿Se facilitan las instrucciones precisas a los trabajadores sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?

- A.** No.
B. Sí, de forma oral.
C. Sí, de forma escrita (instrucciones).
D. Sí, de forma oral y escrita.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 17

¿El trabajador tiene la posibilidad de hablar durante la realización de su tarea?

- A.** No, por la ubicación del trabajador.
B. No, por el ruido.
C. No, por otros motivos.
D. Sí, algunas palabras.
E. Sí, conversaciones más largas.

A B C D E

OBSERVACIONES _____

Pregunta 18

¿Han recibido los mandos intermedios formación para el desempeño de sus funciones?

- A.** No.
B. Sí, aunque no ha habido cambios significativos en el estilo de mando.
C. Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente.
D. Sí, la mayoría ha modificado su estilo de mando.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 19

¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

- A.** No.
B. Sí, cuando la tarea se lo permite.
C. Sí, en función del tiempo disponible.
D. Sí, siempre se hace en equipo.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 20

¿El trabajador controla el resultado de su trabajo y puede corregir los errores cometidos o defectos?

- A.** No.
B. Sí, ocasionalmente.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, cualquier error.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 21

¿Se organizan, de forma espontánea, eventos en los que participa la mayoría de la plantilla?

- A.** No.
B. Sí, una o dos veces al año.
C. Sí, varias veces al año, según surja el motivo.

A B C

OBSERVACIONES _____

Pregunta 22

¿El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de su puesto?

- A.** No, por el proceso productivo.
B. No, por otros motivos.
C. Sí, con un sustituto.
D. Sí, sin que nadie le sustituya.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 23

¿Existe, en general, un buen clima en el lugar de trabajo?

- A.** No.
B. Sí, a veces.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, siempre.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 24

¿El trabajador recibe información suficiente sobre los resultados de su trabajo?

- A.** Se le informa de la tarea a desempeñar (cantidad y calidad).
B. Se le informa de los resultados alcanzados con relación a los objetivos que tiene asignados.
C. Se le informa de los objetivos alcanzados por la empresa.
D. Se le anima a participar en el establecimiento de metas.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 25

¿El trabajador tiene la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de su jornada laboral?

- A.** No.
B. Se cambia de manera excepcional.
C. Sí, se rota entre compañeros de forma habitual.
D. Sí, se cambia según lo considera el trabajador.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 26

Ante la incorporación de nuevas tecnologías, nueva maquinaria y/o nuevos métodos de trabajo ¿se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

- A.** No.
B. Sí, oralmente.
C. Sí, por escrito.
D. Sí, oralmente y por escrito.

A B C D

OBSERVACIONES _____

Pregunta 27

¿Qué tipo de relaciones son las habituales en la empresa?

- A.** Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas.
B. Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración.
C. Relaciones sólo de colaboración para el trabajo.
D. Ni relaciones personales, ni colaboración para el trabajo.

A B C D

OBSERVACIONES _____

EVALUACIÓN

PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD			FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN			GESTIÓN DEL TIEMPO			COHESIÓN DE GRUPO		
PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	0
	B	3		B	3		B	3		B	1
	C	3		C	1		C	1		C	3
	D	0		D	0		D	0		D	5
2	A	5	5	A	5	8	A	3	7	A	5
	B	5		B	3		B	4		B	3
	C	3		C	3		C	1		C	0
	D	0		D	0		D	0		D	0
9	A	5	11	A	5	10	A	5	12	A	5
	B	3		B	3		B	5		B	3
	C	0		C	3		C	2		C	1
13	A	5		D	0		D	0		D	0
	B	2	16	A	5	14	A	0	21	A	4
	C	0		B	3		B	5		B	2
18	A	5		C	3		C	5		C	0
	B	5		D	0		A	5		23	A
	C	3	17	A	5	15	A	0	B		3
D	0	B		5	B		0	C	1		
19	A	5		C	5		D	5	D	0	
	B	3		D	2		22	A	5	27	A
	C	3	E	0	B	5		B	3		
	D	0	24	A	5	C		3	C		3
20	A	5		B	2	D		0	D		5
	B	3		C	2	Puntuación			Puntuación		
	C	1	D	0							
	D	0	26	A	5						
25	A	5		B	3						
	B	3		C	3						
	C	1		D	0						
	D	0	Puntuación			Puntuación					

MOBBING

PREG.	OPCIÓN	VALOR
28	A	1
	B	0
29	A	1
	B	0
30	A	1
	B	0

Puntuación

ANEXO 9: Check List Evaluación de Extintores

Rev. 1/Julio 2007									
Inspección Equipos Protección Contra Incendios									
Obra _____ Ubicación del Extintor _____ Fecha: _____									
Tipo de Extintor P.Q.S (A,B,C) CO2 (A,B) MET-REX (D)	(X) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Kg <input style="width: 100%;" type="text"/> <input style="width: 100%;" type="text"/> <input style="width: 100%;" type="text"/>	Estado del Manómetro Falta Recarga (Recharge) <input type="checkbox"/> Cargado (Verde) <input type="checkbox"/> Sobrecargado (Overcharged) <input type="checkbox"/>						
Cuenta con Etiqueta de Control Servicio Técnico Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>									
Cuenta con Certificación de Organismo Fiscalizador: Si <input type="checkbox"/> Nombre del Org. Fiscalizador y Número del Certificado _____ No <input type="checkbox"/>									
Partes del Extintor Sello <input type="checkbox"/> Seguro <input type="checkbox"/> Percutor <input type="checkbox"/> Boquilla <input type="checkbox"/> Gatillo <input type="checkbox"/>	(X)	Cilindro <input type="checkbox"/> Manómetro <input type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Observaciones</th> </tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> </table>	Observaciones					
Observaciones									
Se encuentra los Extintores portátiles instalados:									
* A una Altura de 1,3 m (Máximo)	_____ SI	_____ No							
* En sitios de Fácil Acceso	_____ SI	_____ No							
* Libres de Obstáculos	_____ SI	_____ No							
* En condiciones de máximo funcionamiento	_____ SI	_____ No							
¿Se someten los Extintores a mantención preventiva al menos una vez al año?									
	_____ SI	_____ No							
¿Se cuenta con la cantidad suficiente de Extintores portátiles de Incendio, cuyo potencial de extinción esté de acuerdo a la superficie a proteger?									
	_____ SI	_____ No							
¿Esta claramente identificadas las posiciones de los extintores, para en caso de emergencia sea facilitada su ubicación y acceso?									
	_____ SI	_____ No							
REALIZO		REVISO							
Nombre: _____		Nombre: _____							
Cargo: _____		Cargo: _____							
Fecha: _____		Fecha: _____							

ANEXO 10: Check List Evaluación Equipos Montacargas

FORMATO DE INSPECCION DIARIA DEL MONTACARGAS						
INSPECCION VISUAL		SAT	INS	N/A	INSPECCION OPERACIONAL	SAT
1.- Llantas/revestimiento/presión de aire					14.- Claxon	
2.- Todas las luces					15.- Dirección hidráulica	
3.- Dispositivos de advertencia					16.- Freno	
4.- Número de horas/millaje					17.- Freno de emergencia	
5.- Relojes indicadores					18.- Seguro de arranque en posición neutral	
6.- Daños a la carrocería					19.- Inclinación de las cuchillas	
7.- Escapes de aceite/fluido/combustible/agua					20.- Subir y bajar las cuchillas	
8.- Nivel de aceite del motor					21.- Aditamentos hidráulicos	
9.- Nivel del refrigerante					22.- Estado y seguro de las cuchillas	
10.- Nivel de combustible					23.- Cinturón de seguridad	
11.- Nivel de aceite hidráulico					24.- Transmisión/Dirección	
12.- Batería					25.- Equipo de protección contra incendio	
13.- Puntos de lubricación externa					26.- Alarma de reversa	
Marca:	Capacidad:	Identificación:		Horas/Millaje:	Fecha:	Hora:
Comentarios:						
Nombre del Operador y Firma:				Nombre del Supervisor y Firma:		
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT = Satisfactorio, INS = Insatisfactorio, N/A = No aplica En caso de cualquier comentario adicional utilice la parte de atrás de este formato.						FOR-007

Anexo 11: Evaluación Aplicación de 5''S

METODOLOGIA 5S's		FOLIO:
TARJETA ROJA		
Fecha de Alta:	Fecha Compromiso para Cierre:	
Descripción del Objeto:		
Responsable:		
Propietario:	Área/Departamento/Unidad:	
Acción:		
Categorías		
Insumos:	Documentación Legal:	
Equipo de Oficina:	Producto / Muestras:	
Papelaría y Materiales:	Producto en Proceso:	
Accesorios y Herramientas:	Mobiliario y Equipo:	
Bienes del Cliente:	Desperdicios / Basura:	
Refacciones:	Artículos Personales:	
Cajas y Contenedores:	Otro (Especifique):	
Bolsas:		
Motivos		
No se Utiliza:	Dañado / Maltratado:	
No se Necesita:	Contaminante / Desperdicio:	
Uso Desconocido/Sin Dueño:	Duplicado / Transferencia:	
No Sirve / Descompuesto:	Otro (Especifique):	
Defectuoso:		
Observaciones:		
Autorizo:	Destino Final:	
GEN SOL, S.A. DE C.V. – GENERACION DE SOLUCIONES		

ANEXO 11 : Marco Legal e Institucional de la República Dominicana

Marco Legal De La República Dominicana

Los accidentes laborales y enfermedades profesionales representan pérdidas que no solo pueden cuantificarse en el marco económico, sino también en daños tipos ambientales, personales y de las mismas infraestructuras de las empresas. Los sistemas de gestión de Seguridad deben ser fundamentados en las leyes, normas, códigos y reglamentos, resoluciones y otras políticas existentes, ya que el diseño y puesta en operación de los sistemas de gestión de seguridad e higiene industrial conlleva la aplicación de algunas leyes, códigos, reglamentos, resoluciones y otras políticas, en las distintas gerencias de la organización, con el objeto de brindar un ambiente y condiciones de trabajo seguro que evite los riesgos, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

A continuación presentamos brevemente la base legal para la aplicación nivel general en seguridad y salud ocupacional. En la República Dominicana:

Código de Trabajo

Mediante Disposición legislativa expedida por el Poder Ejecutivo en uso de sus facultades constitucionales para hacer cumplir los objetivos de la Administración Pública tenemos el código de trabajo este tiene por objeto fundamental regular los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores y proveer los medios de conciliar sus respectivos

intereses. Consagra el principio de la cooperación entre el capital y el trabajo como base de la economía nacional, el cual establece en artículo 46.

Las obligaciones del empleador:

1. Mantener las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deben ejecutarse los trabajos en las condiciones exigidas por las disposiciones sanitarias;
2. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los medicamentos preventivos que indiquen las autoridades sanitarias en virtud de la ley, en caso de enfermedades epidémicas;
3. Observar las medidas adecuadas y las que fijan las leyes para prevenir accidentes en el uso de maquinarias, instrumentos y material de trabajo;
4. Instalar para el servicio de los obreros, por lo menos, un botiquín de primeros auxilios;
5. Proveer oportunamente a los trabajadores de los materiales que hayan de usar, y, cuando no se hayan comprometido a trabajar con herramientas propias, de los útiles e instrumentos necesarios para la ejecución del trabajo convenido, sin poder exigirles alquiler por ese concepto;
6. Mantener local seguro para el depósito de los instrumentos y útiles del trabajador, cuando éste utilice herramientas propias que deban permanecer en el lugar donde se presten los servicios;
7. Pagar al trabajador el salario correspondiente al tiempo que éste pierda cuando se vea imposibilitado de trabajar por culpa del empleador;
8. Guardar a los trabajadores la debida consideración absteniéndose de maltrato de palabra o de obra;

9. Proporcionar capacitación, adiestramiento, actualización y perfeccionamiento a sus trabajadores;
10. Cumplir las demás obligaciones que le impone este código y las que se deriven de las leyes de los contratos de trabajo, de los convenios colectivos y de los reglamentos interiores.

Obligaciones de los trabajadores: los trabajadores y siguiendo las instrucciones del empleador deberán en particular

1. Usar adecuadamente máquinas, sustancias y equipos de acuerdo con sus naturales y los riesgos previsibles.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico y a los miembros del consejo acerca de cualquier situación que, a su juicio, por motivos racionales entrañe un riesgo.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger los trabajadores.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Constitución de la República Dominicana

Artículo 8 de la Constitución de la República Dominicana establece que: "Se reconoce como finalidad principal del Estado la protección efectiva de la persona humana y el mantenimiento de los medios que les

permitan perfeccionarse progresivamente dentro de un orden de libertad individual y de justicia social, compatible con el orden público, el bienestar general y los derechos de todos".

Ley 87-01 (Ley de Seguridad Social).

Sistema Dominicano de Seguridad Social; "la Secretaría de Estado de Trabajo se encargara de definir una política nacional de prevención de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales, tomando en consideración la seguridad del trabajador, las posibilidades económicas de las empresas y los factores educativos y culturales predominantes, estando las empresas y entidades empleadoras en la obligación de poner en práctica las medidas básicas de prevención que establezca la Secretaría de Estado de Trabajo"

Reglamento Sobre El Seguro De Riesgos Laborales, como Norma Complementaria a la Ley 87-01 que Crea El Sistema Dominicano De Seguridad Social (SDSS).

ART. 1. El presente reglamento se sustenta en base a lo establecido en el numeral 5 del ART. 2, que señala las normas reguladoras del Sistema Dominicano de Seguridad Social, creado por la ley 87-01 y tiene como fundamento regular la administración del Seguro de Riesgos Laborales, para una mejor y más clara aplicación de la ley, lo cual está bajo la supervisión y control de la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales, entidad estatal autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Reglamento para la Seguridad y la Protección Contra Incendio

R-032 Decreto 85-11.

Requerimientos Mínimos para el diseño, construcción y mantenimiento de las edificaciones y estructuras, o porciones de estas, para la seguridad de la vida humana contra los incendios y otras emergencias similares. Dichos requerimientos mínimos incluyen los medios de Egreso, Sistemas de detención de alarmas y los medios de detención y alarma y los medios de Extinción para cada tipo de ocupación.

Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo (Nota: Fecha de entrada en vigor: 11:08:1983)

Todo Miembro que ratifique el presente Convenio podrá, previa consulta tan pronto como sea posible con las organizaciones representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, excluir parcial o totalmente de su aplicación a determinadas ramas de actividad económica, tales como el transporte marítimo o la pesca, en las que tal aplicación presente problemas especiales de cierta importancia.

A los efectos del Convenio C155:

a) La expresión ramas de actividad económica abarca todas las ramas en que hay trabajadores empleados, incluida la administración pública;

b) El término trabajadores abarca todas las personas empleadas, incluidos los empleados públicos;

c) La expresión lugar de trabajo abarca todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o adonde tienen que acudir por razón de su trabajo, y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador;

d) el término reglamentos abarca todas las disposiciones a las que la autoridad o autoridades competentes han conferido fuerza de ley;

e) El término salud, en relación con el trabajo, abarca no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo.

Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo (Decreto Núm. 522 06, Del 17 De Octubre De 2006).

Capítulo I Reglamento regulará las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

1. Objetivo del Reglamento: regular las condiciones para prevenir que los trabajadores/as no se accidenten y no se enfermen como consecuencia del trabajo.

2. Ámbito de Aplicación:

- Todo el territorio Nacional
- Empresas privadas de cualquier rama de la producción y del Estado solo correspondientes a los organismos oficiales autónomos de carácter industrial, comercial, financiero y de transporte, en correspondencia con los límites previstos por el Principio III, artículo 5, del Código de Trabajo de la República Dominicana.

Marco Institucional De La Seguridad Industrial República Dominicana

En la República Dominicana, existen instituciones dedicadas a la regulación de los sistemas de Higiene y seguridad Industrial de las empresas, tales como el Ministerio De Salud Pública, y el Ministerio De Trabajo, los cuales velan por el fiel cumplimiento de las normas, leyes y procedimientos establecidos.

Ministerio de Trabajo

De acuerdo a lo previsto por el **Artículo 420** del **Código de Trabajo de la República Dominicana**, la Secretaría de Estado de Trabajo es el órgano representativo del Poder Ejecutivo, en materia de Trabajo; así como la más alta autoridad administrativa en todo lo atinente a las relaciones entre empleadores y trabajadores, teniendo como parte de sus atribuciones la prestación de servicios de higiene y seguridad industrial".

Como establece Artículo. 62, párrafo 8: de la constitución de la República Dominicana. "Es obligación de todo empleador garantizar a sus trabajadores condiciones de seguridad, salubridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados.

Mediante Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006, se crea el reglamento de seguridad y salud en el trabajo, elaborado por la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial, del ministerio de trabajo, este regulará las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial (DGHSI).

Es el órgano técnico del Ministerio de Trabajo que formula las políticas públicas y las normativas de seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos de accidentes y las enfermedades ocupacionales.

La Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial coordina la gerencia multisectorial, organismo operativo del Consejo Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional que es una instancia tripartita consultiva y de asesoría en materia de seguridad y salud al Ministerio de Trabajo.

La DGHSI tiene cuatro grandes funciones que se desarrollan en el mismo número de departamentos a saber:

- Departamento de Regulación: Desarrollar el cuerpo normativo, así como documentos técnicos científicos de implementación obligatoria en el ámbito laboral que aplica a las empresas privadas y a los organismos del Estado autónomos de carácter industrial, comercial, financiero y de transporte.

- Departamento de Investigación: Desarrollar evidencias científicas para formular normativas y para desarrollar las mejores estrategias, métodos y técnicas para hacer efectiva la prevención de los riesgos laborales.
- Departamento de Monitoreo y Evaluación: Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Departamento de Divulgación Promocionar las normativas y cultura preventiva de seguridad y salud en el trabajo.

Los servicios que ofrecen en la DGHSI:

1. Vigilancia de la seguridad y la salud en el trabajo.

Junto a los inspectores/as de trabajo se verifican las condiciones de seguridad y salud en el medio ambiente laboral.

2. Registro del Comité Mixto de Seguridad y Salud.

Asesoría y facilitación de las herramientas para que las empresas formen y registren el Comité Mixto de Seguridad y Salud.

3. Respuestas de consultas sobre cumplimiento de la Normativa de Seguridad y Salud.

A requerimiento de las partes interesadas, se emite un documento que da cuenta de la situación de cumplimiento de la normativa.

4. Análisis de la investigación de accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales.

Investigar las causas que dieron origen al accidente y garantizar que en las empresas se adopten las medidas correctivas y preventivas para que no vuelva a suceder un evento de la misma naturaleza.

5. Registro Nacional de Proveedores de Servicios de Seguridad y Salud.

A través de un procedimiento son registrados los profesionales que cumplen los criterios establecidos y que cuentan con competencia para ofrecer a las empresas servicios de prevención ajena de seguridad y salud en el trabajo.

6. Evaluación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es un proceso en el cual las empresas envían al Ministerio de Trabajo todos los aspectos concernientes a su sistema de gestión de seguridad y salud en el lugar de trabajo, expresado a través de un programa, el cual debe ser abalado por un Proveedor de Servicios de Seguridad y Salud. El mismo es sometido a un proceso de evaluación y seguimiento por la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial para garantizar el cumplimiento de lo pactado en dicho programa.

7. Certificación de cumplimiento de la Normativa de Seguridad y Salud.

Agotado el proceso de comprobación de cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo, se emite un documento que da cuenta de la situación de dicho cumplimiento.

8. Atención al ciudadano/a. Respuestas a necesidades de información sobre el sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

Como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, para que cumpla con las atribuciones que de conformidad con la legislación ambiental en general, corresponden al Estado, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible del mismo.

-

Ministerio de Salud Pública:

Como Órgano quien tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la República Dominicana, como establece su art. 2.- La salud es, a la vez, un medio para el logro del bienestar común y un fin como elemento sustantivo para el desarrollo humano. La producción social de la salud está íntimamente ligada al desarrollo global de la sociedad, constituyéndose en el producto de la interacción entre el desarrollo y la acción armónica de la sociedad en su conjunto, mediante el cual se brindan a los ciudadanos y ciudadanas las mejores opciones políticas, económicas, legales, ambientales, educativas, de bienes y servicios, de ingresos, de empleos, de recreación y participación social para que, individual y colectivamente, desarrollen sus potencialidades en aras del bienestar. Por lo tanto, la salud no es atribución exclusiva del Sector Salud y, en consecuencia, ya no se prestará exclusivamente dentro de sus instituciones.

Este explica en el Artículo. 60 **De la Prevención y Control de Enfermedades y Accidentes**; Para los efectos de ésta ley, se entiende por prevención el conjunto de actividades específicas dirigidas a evitar que se produzca la enfermedad o eventos epidemiológicos, en el Capítulo I de las Disposiciones comunes, su Artículo. 61 refleja que En materia de prevención y control de enfermedades, y sin perjuicio de lo que dispongan las leyes laborales y de las facultades atribuidas a la Secretaría de Estado de Trabajo, en materia de riesgos laborales, corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS).

a) Dictar las normas para la prevención y el control de enfermedades en el ámbito del trabajo.

b) Realizar los programas y actividades que estime necesarios para la prevención y el control de las enfermedades.