

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"PRÁCTICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS CARPINTERÍAS UBICADAS
EN LA CABECERA MUNICIPAL DE JUTIAPA".**

TESIS DE GRADO

ALBA PAOLA GARCÍA JUÁREZ
CARNET 21069-07

JUTIAPA, DICIEMBRE DE 2013
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"PRACTICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS CARPINTERIAS UBICADAS
EN LA CABECERA MUNICIPAL DE JUTIAPA".**

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

POR
ALBA PAOLA GARCÍA JUÁREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

JUTIAPA, DICIEMBRE DE 2013
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. ROLANDO ENRIQUE ALVARADO LÓPEZ, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACION UNIVERSITARIA:	DR. EDUARDO VALDÉS BARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DECANA:	MGTR. LIGIA MERCEDES GARCIA ALBUREZ
VICEDECANA:	MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA
SECRETARIO:	MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ING. ROSSANA MARGARITA CASTILLO RODRIGUEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. ERIK AMADEO SOTO VASQUEZ
LIC. FREDIS ASECIO CAZUN
LIC. TANIA KARINNA TOBAR CERMEÑO

Jutiapa
30 de mayo 2013

Licenciada
Rossemary Méndez de Herrera
Directora de Sedes Regionales
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Rafael Landívar
Presente

Respetada Licenciada:

De manera atenta le presento el documento de Tesis, denominado "Prácticas de seguridad e higiene industrial en las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa" presentada por la estudiante: ALBA PAOLA GARCIA JUAREZ, identificada con el número de carné: 210690-7, alumna de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas, en la Sede de Jutiapa.

Me permito expresar que el mismo reúne los requisitos académicos y metodológicos establecidos por la Universidad Rafael Landívar, para continuar el proceso de aprobación correspondiente.

Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de agradecimiento.

Atentamente,



Ing. Rossana Margarita Castillo Rodríguez
Aseora de Tesis
Registro 12378



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

No. 0181-2013

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante ALBA PAOLA GARCÍA JUÀREZ, Carnet 21069-07 en la carrera LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, de la Sede de Jutiapa, que consta en el Acta No. 01490-2013 de fecha 26 de noviembre de 2013, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"PRÁCTICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS CARPINTERÍAS
UBICADAS EN LA CABECERA MUNICIPAL DE JUTIAPA".**

Previo a conferírsele el título de ADMINISTRADORA DE EMPRESAS en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 4 días del mes de diciembre del año 2013.

MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL, SECRETARIO
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA

A DIOS

Ser supremo que me ha dotado de sabiduría para poder culminar con satisfacción una de tantas metas en mi vida, a Él sea la gloria.

A MIS PADRES

Alba Celinda Juárez Rossil y Homero García Lazo, gracias por su amor, su esfuerzo y todas sus enseñanzas. Son un ejemplo para mí, los admiro y los amo.

A MIS HERMANOS

Lidia Carolina y Homero, gracias por motivarme y llenarme de felicidad todos los días, son mi alegría siempre. Que este logro sea un ejemplo para ustedes.

A MI FAMILIA (ABUELOS, TÍAS, TÍOS, PRIMOS Y PRIMAS)

Gracias por su cariño y apoyo en cada momento de mi vida. Dios los bendiga.

AGRADECIMIENTOS

A LOS LICENCIADOS E INGENIEROS CATEDRÁTICOS

Gracias por sus enseñanzas. Mi respeto y admiración para todos ustedes, por su ayuda fundamental para alcanzar este triunfo.

A MI ASESORA

Ingeniera Rossana Margarita Castillo Rodríguez por el apoyo brindado para la realización exitosa de este proyecto. Dios la bendiga.

A LAS CARPINTERÍAS DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA

Muchas gracias por su colaboración y por abrirme las puertas de sus empresas.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Gracias por esos momentos inolvidables que hemos convivido, por ese cariño y amistad incondicional.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	i
INTRODUCCIÓN.....	ii
I. MARCO DE REFERENCIA.....	1
1.1 Marco Contextual.....	1
1.1.1 Antecedentes.....	1
1.1.2 Situación actual.....	3
1.2 Marco Teórico.....	6
1.2.1 Seguridad Industrial.....	6
a) Riesgos industriales.....	6
b) Accidentes laborales.....	10
c) Equipo de protección personal.....	13
d) Legislación laboral en seguridad e higiene.....	16
1.2.2 Higiene Industrial.....	22
a) Enfermedades laborales.....	23
b) Contaminantes.....	28
c) Orden y limpieza en los lugares de trabajo.....	33
1.3 Clasificación de las empresas.....	38
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	40
2.1 Objetivos.....	41
2.1.1 Objetivo General.....	41
2.1.2 Objetivos Específicos.....	42
2.2 Variables e indicadores.....	42
2.2.1 Seguridad Industrial.....	42
a) Definición conceptual.....	42
b) Definición operacional.....	42
2.2.2 Higiene Industrial.....	43
a) Definición conceptual.....	43
b) Definición operacional.....	43
2.3 Alcances y limitaciones.....	44

2.3.1 Alcances.....	44
2.3.2 Limitaciones.....	44
2.4 Aporte.....	44
III. MÉTODO.....	46
3.1 Sujetos.....	46
3.2 Población y muestra.....	46
3.3 Técnicas e instrumentos.....	46
3.4 Procedimiento.....	47
3.5 Diseño de la investigación.....	48
IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	49
4.1 Resultados de los cuestionarios a propietarios.....	49
4.2 Resultados de los cuestionarios a colaboradores.....	59
4.3 Resultados de la guía de observación aplicada a las carpinterías.....	69
V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	72
VI. CONCLUSIONES.....	78
VII. RECOMENDACIONES.....	80
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa.....	4
Tabla No. 2 Diferencias principales entre el accidente de trabajo y enfermedad profesional.....	24
Tabla No. 3 Causas y medidas de prevención y protección a adoptar frente a los peligros derivados de la falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.....	34
Tabla No. 4 Criterios para la clasificación de las MIPYMES en Guatemala.....	38

ANEXOS

- Anexo No. 1** Fotografías de la situación actual de las carpinterías estudiadas.
- Anexo No. 2** Guía de observación aplicada en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa.
- Anexo No. 3** Cuestionario dirigido a los propietarios / administradores de las carpinterías
- Anexo No. 4** Cuestionario dirigido a los colaboradores de las carpinterías.
- Anexo No. 5** Cuadro de diagnóstico para el planteamiento del problema.
- Anexo No. 6** Cuadro de medición de variables e indicadores.
- Anexo No. 7** Cronograma de actividades.
- Anexo No. 8** Propuesta: Manual de seguridad e higiene industrial.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio corresponde a la investigación realizada con base al tema de Seguridad e Higiene Industrial, aplicada a las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa.

El objetivo primordial de este documento fue determinar las prácticas de seguridad e higiene industrial que conviene realizar en las carpinterías de dicho municipio.

Actualmente las condiciones en que operan las empresas de carpintería en la cabecera municipal de Jutiapa, presentan un riesgo latente, ya que para realizar las tareas de carpintería es necesario manipular herramientas y maquinaria peligrosa, así como sustancias tóxicas que pueden afectar la integridad física de quienes se dedican a esta actividad, causando daños a las personas.

Quienes trabajan en este sector están propensos a sufrir accidentes y enfermedades derivadas de su trabajo, debido a que no existe una cultura de prevención, ni normativas o sistemas de seguridad que ayuden a mitigar los riesgos industriales a los que se exponen al llevar a cabo la labor de carpintería.

Para realizar la presente investigación se establecieron dos sujetos de estudio, siendo: propietarios y colaboradores, utilizando cuestionarios e implementando una guía de observación para obtener datos específicos y así presentar los resultados que sirvan de referencia para generar una propuesta.

La propuesta consiste en un manual de seguridad e higiene industrial que tiene como fin informar acerca de las medidas a tomar al momento de realizar la labor de carpintería para que se puedan prevenir accidentes y minimizar riesgos que pongan en peligro la salud y seguridad personal.

INTRODUCCIÓN

La administración es una ciencia que se mantiene en constante evolución. Uno de los objetivos primordiales de las empresas es la búsqueda de la calidad para sobresalir en el ambiente laboral. Es por ello que se encuentran inmersas en temas de globalización, mejora continua y competitividad. Para que puedan estar al día con dichos temas es necesario que apliquen medidas para conservar y proteger los recursos con que cuentan.

Las empresas que se dedican a la carpintería son parte importante de la actividad económica de Guatemala, siendo el capital humano el elemento principal para la manufactura de productos, por lo que se debe resguardar la integridad de cada colaborador, ya que al realizar esta labor se utilizan herramientas, maquinaria y sustancias que pueden poner en riesgo la vida de quienes desempeñan las tareas de carpintería originando accidentes o enfermedades que podrían ocasionar un decremento en la productividad.

Mantener un ambiente laboral seguro e higiénico es fundamental para el buen desempeño laboral. Esto no debe presentar una problemática, sino un beneficio, tanto para el colaborador como para la empresa. Los propietarios son los encargados de promover y dar seguimiento a los programas de seguridad e higiene laboral, así mismo de crear conciencia de la importancia de estos aspectos a los colaboradores, pues un ambiente seguro se debe lograr con el esfuerzo de todos.

En Guatemala existen leyes y reglamentos que regulan el tema de la seguridad e higiene del trabajador, aunque lamentablemente la mayoría de las personas no las cumplen, ya sea por desconocimiento de estas o por reducir costos de operación.

La presente investigación tiene como objetivo determinar las prácticas de seguridad e higiene industrial que conviene realizar en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa, para resguardar la integridad física de las personas que se dedican a esta labor.

I. MARCO REFERENCIAL

1.1 Marco Contextual

1.1.1 Antecedentes

Caravantes (2010), en el estudio de tesis titulado “**Seguridad e higiene industrial en las empresas que fabrican productos de aluminio y vidrio en la cabecera departamental de Huehuetenango**”, pretende determinar cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que deben implementarse en las empresas que fabrican productos de aluminio y vidrio en la cabecera departamental de Huehuetenango. Concluye detectando altos niveles de exposición a riesgos de accidentes, debido a no implementar normas formales de seguridad e higiene industrial, pues en su estudio corroboró que casi en la totalidad de empresas hay ausencia de dichas normas y por lo tanto falta de conciencia hacia su importancia. Recomienda realizar constantemente una evaluación de los riesgos que existen en la empresa y aplicar un “Programa Integrado de Seguridad e Higiene Industrial” durante cada tarea laboral, para el resguardo y bienestar de los empleados.

Montejo (2010), en la investigación titulada **Seguridad e higiene industrial en las medianas empresas productoras de calzado de la ciudad de Quetzaltenango**, plantea como objetivo investigar las condiciones de higiene y seguridad industrial existentes en dichas empresas. En su estudio concluye que las condiciones de seguridad e higiene industrial no son las adecuadas, ya que las herramientas y maquinarias empleadas para desempeñar las tareas son peligrosas y favorecen a la ocurrencia de accidentes laborales. Recomienda tomar medidas para prevenir accidentes a través de capacitaciones constantes de seguridad e higiene industrial así como la utilización y evaluación del programa de seguridad e higiene industrial dentro de las empresas.

Así mismo Rivas (2007), en la investigación **Elementos que debe de contener un Manual de Seguridad e Higiene Industrial**, tiene como objetivo general establecer los elementos que debe contener un Manual de Seguridad e Higiene para el Hotel Viva

Clarion Suites. Concluye que los elementos que se deben tomar en cuenta para un Manual de Seguridad e Higiene Industrial son: iluminación, ventilación, limpieza, espacios, humedad, ruido, normas de higiene en las diferentes áreas, normas de seguridad y señalización. Recomienda al departamento de Recursos Humanos, implementar y dar a conocer el Manual de Seguridad e Higiene Industrial en cada departamento del hotel.

Según el estudio de tesis realizado por Cajbón (2009), titulado **Seguridad Industrial para empresas del ramo de la construcción en el municipio de Cobán, Alta Verapaz**, establece como objetivo general identificar los elementos básicos de seguridad industrial que se aplican para reducir los riesgos laborales en las empresas constructoras, ubicadas en el municipio de Cobán, Alta Verapaz. Una de sus conclusiones es que las medidas de prevención aplicadas son mínimas, dado que en la mayoría de empresas no aplican planes integrales de prevención de accidentes laborales que proporcionen información esencial a los colaboradores sobre cómo realizar las actividades laborales bajo condiciones de seguridad. Recomienda implementar planes integrales para prevenir accidentes laborales y a la vez proporcionar al personal capacitaciones para protegerse físicamente y desarrollar con eficiencia las labores cotidianas.

Ligorría (2010), en la tesis titulada **Diagnóstico de la situación actual sobre higiene y seguridad laboral en el área de producción de panificadoras, ubicadas en el casco urbano del municipio de Cobán, Alta Verapaz**, plantea como objetivo general comprobar la forma de aplicación de higiene y seguridad laboral en el área de producción de las empresas panificadoras. Determinó en sus conclusiones que la inducción al trabajador se realiza únicamente de forma verbal y los procedimientos realizados se hacen empíricamente, sin base escrita, no se cuenta con técnicas para la prevención de accidentes, ni equipo mínimo para emergencias, además carecen de algún reglamento interno de trabajo respecto a la prevención de accidentes. Entre sus recomendaciones están implementar un reglamento interno que defina las normas y procedimientos adecuados para el proceso de producción, así como también un

programa de higiene y seguridad laboral que contribuya a mejorar el ambiente de trabajo.

1.1.2 Situación actual

Situación Actual: Industria de la madera y la seguridad industrial

Seguridad e Higiene Industrial en Guatemala:

Al revisar las fuentes históricas del derecho de trabajo guatemalteco, es fácil establecer la precaria situación en que éste se encuentra; tales fuentes dan cuenta en la época colonial de la presencia de normas de protección para los colaboradores, siendo la época actual en la cual vienen a crearse importantes instituciones a su favor. Además existen disposiciones relativas a protección por causas de enfermedad, trabajos insalubres, habitaciones, trabajos de campo y otros. Hay algunas incongruencias que en algún momento favorecen al patrono y que dentro de sus normas referentes a la responsabilidad en el caso de accidente deberá recaer en el jefe del establecimiento y no al patrono. El 8 de febrero de 1,947 se emitió el decreto número 330 del Congreso de la República, que en conmemoración del Día del Trabajo, entró en vigor el primero de mayo del año citado. Debe considerarse un honor para Guatemala, el poder clasificar entre los Estados de América que adoptaron un Código de Trabajo, plenamente identificado con los principios más avanzados de la técnica jurídica, y ante todo basado en la urgencia de dotar a Guatemala, de un conjunto armónico de normas, encaminadas a procurar condiciones justas y equitativas para los colaboradores, a fin de garantizar un aumento gradual en su nivel de vida.

El 28 de diciembre de 1,957 el Presidente de la República (Interino: Flores Avedaño) acordó dictar el Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, que entró en vigor el 1 de enero de 1,958. Desde esa fecha no ha sufrido ningún cambio, estando vigente actualmente en nuestro país, teniendo por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los colaboradores de patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida, su salud y su integridad corporal. El Código de Trabajo, contempla un título específico para la seguridad e

higiene en el trabajo. Con la creación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, la seguridad e higiene viene a ser una realidad objetiva y constituye la base en la que cimienta dicha institución, por más de 54 años; cuenta con programas relativos a los accidentes donde se han creado y promulgado acuerdos específicos sobre la prevención en las distintas actividades productivas del país.

Situación actual en la cabecera municipal de Jutiapa:

En la cabecera municipal de Jutiapa, de acuerdo con el último censo empresarial realizado por el Banco de Guatemala, INE en el año 2008 y con base en los registros de la Municipalidad de Jutiapa, existen actualmente trece carpinterías dedicadas a la elaboración de muebles y utensilios para el hogar, detalladas a continuación:

Tabla No. 1 Carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa

Carpintería	Dirección	Número de colaboradores
Carpintería No. 1	7 calle A 8-70 zona 1, Barrio Latino	1
Carpintería No. 2	8 calle 7-92 zona 1, Barrio Latino	3
Carpintería No. 3	8 calle zona 1, Barrio Latino	No tiene
Carpintería No. 4	Calle al Mini complejo, Barrio Latino	1
Carpintería No. 5	11-89 zona 1, Colonia Campo Real	No tiene
Carpintería No. 6	2 avenida zona 2, Barrio El Cóndor	1
Carpintería No. 7	13-00 zona 1, Barrio Latino	No tiene
Carpintería No. 8	5 avenida A zona 2, Colonia Democracia III	1
Carpintería No. 9	3 calle zona 3, Barrio La Federal	1
Carpintería No. 10	2 calle zona 2, Barrio El Cóndor	No tiene
Carpintería No. 11	5 calle, Barrio Latino	No tiene

Carpintería No. 10-60, Colonia El Paraíso 1
12

Carpintería No. 2 calle A 8-14 zona 4, Colonia El No tiene
13 Manantial

4

Fuente: Elaboración propia

Por medio de observaciones preliminares a las carpinterías se obtuvo una breve información acerca de la situación actual en el aspecto de seguridad e higiene industrial. Para realizar la labor de carpintería las personas trabajan con herramientas y maquinaria peligrosas, como sierras (manuales y eléctricas), cepilladoras, taladros, martillos, etc.; además existen condiciones inseguras como cables en lugares inapropiados y objetos obstaculizando áreas de trabajo, lo que puede perjudicar al colaborador provocando daños a su integridad física y reduciendo su potencial al momento de realizar las tareas de carpintería.

En las carpinterías de la Cabecera Municipal de Jutiapa no existe una cultura de prevención, ya que se muestra desinterés por parte de los propietarios y colaboradores para utilizar equipo de protección, manifestando que su uso tiende a hacer incomodo el trabajo, causando retrasos en la ejecución del mismo.

Las sustancias y composiciones químicas son indispensables para el proceso de elaboración de los productos, estos insumos pueden ocasionar daños en la salud de los colaboradores. También se observa indiferencia en cuanto al aspecto de limpieza, justificando que las carpinterías no pueden mantenerse limpias, pues el trabajo es constante y despiden residuos en la mayoría de sus fases.

Es evidente que en las carpinterías no se aplican las medidas de seguridad e higiene necesarias para resguardar la integridad de los colaboradores.

1.2 Marco Teórico

5

1.2.1 Seguridad Industrial

Cortés (2007), indica que la seguridad industrial es 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, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

Ramírez (2007), establece cinco objetivos básicos y elementales de la seguridad:

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en minimización de costos y maximización de beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa y, por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un plan de seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene, contar con sus propios índices de frecuencia y gravedad, determinar los costos e inversiones que derivan del presente renglón del trabajo.

a) Riesgos industriales

Según Menéndez, Fernández, Llana, Vázquez, Rodríguez y Espeso (2008), el riesgo es toda situación de la que puede derivarse un daño para una persona.

Cortés (2007), define los riesgos relacionados con la seguridad industrial como los que pueden producir lesiones o daños a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, y en particular a los incendios, explosiones y otros hechos capaces de producir quemaduras, intoxicaciones, envenenamiento o asfixia, electrocución, riesgos de contaminación producida por instalaciones industriales, perturbaciones electromagnéticas o acústicas y radiación, así como cualquier otro que pudiera preverse en la normativa internacional aplicable sobre seguridad.

Gold-Berkenwald (2011), en su estudio: Gestión de Riesgos Industriales, señala que riesgo industrial es la probabilidad de un efecto específico (efecto tóxico, efecto térmico o sobrepresión) que se produce en un periodo determinado o en circunstancias determinadas, ligadas a un acontecimiento accidental relativo a la pérdida de control en un momento preciso de la actividad industrial. Sus efectos pueden tener repercusión para el personal del establecimiento, los habitantes circundantes, los edificios o el medio ambiente.

Diferencia entre riesgo y peligro

Menéndez, Fernández, Llaneza, Vázquez, Rodríguez y Espeso (2009), definen el peligro como la fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de todos. Mientras que el riesgo es una combinación de la frecuencia y de las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un peligro.

Clasificación de riesgos industriales

Desde el punto de vista más concreto de las actividades industriales, Otegui (2008), los clasifica en tres categorías:

- **Riesgos convencionales:** relacionados con la actividad y el equipo existentes en cualquier sector (electrocución, caídas).
- **Riesgos específicos:** asociados a la utilización o manipulación de productos que, por su naturaleza, pueden ocasionar daños (productos tóxicos, radioactivos).

- **Riesgos mayores:** relacionados con accidentes y situaciones excepcionales. Sus consecuencias pueden presentar una especial gravedad ya que la rápida expulsión de productos peligrosos o de energía podría afectar a áreas considerables (escape de gases, explosiones).

8

Proceso general de gestión de riesgos

Según Menéndez, Fernández, Llana, Vázquez, Rodríguez y Espeso (2007), para la adopción del tratamiento adecuado de los riesgos es necesario su conocimiento y evaluación previa. La consideración de los riesgos se efectúa esencialmente desde el punto de vista económico-financiero en cuanto a la repercusión que pueden tener sobre el conjunto de la empresa en su prevención, control y reposición de las pérdidas por accidentes y siniestros.

El análisis de los riesgos y su posterior gestión contempla la participación de dos elementos: *fuentes de riesgos y sujetos de la acción de los riesgos*, que pueden interaccionar entre sí generándose un tercer elemento: *efectos negativos*.

Este proceso se realiza en un medio en el que además pueden existir otros elementos que aun no interviniendo directamente pueden participar en el desarrollo de los hechos accidentales.

Menéndez et al. (2007), indican que el proceso para el análisis de riesgos y su gestión es el siguiente:

Identificación de los riesgos y sujetos

El primer paso en la gestión de riesgos consiste en la identificación y conocimiento detallado de las posibles fuentes de riesgo y de los sujetos que se pueden ver afectados por los riesgos.

Evaluación de los efectos

Identificados y catalogados los riesgos y los sujetos, procede la fase de evaluación de los posibles efectos negativos que pueden producir los riesgos al incidir sobre los sujetos. Esta evaluación se debe realizar desde la doble perspectiva de:

- Frecuencia o probabilidad de ocurrencia
- Severidad o intensidad de los daños.

Reducción y control de los riesgos

8

Una vez efectuada la identificación de los riesgos y sujetos y la evaluación de los efectos, se debe decidir el tratamiento a aplicar, contemplando la eliminación, reducción y control de los riesgos.

La eliminación absoluta de un determinado riesgo requiere la anulación de la fuente de riesgo y/o de quienes intervienen en la actividad sujeta al riesgo en cuestión.

También se puede acometer la reducción y control de los riesgos, interviniendo en

- La disminución de la probabilidad, actuando sobre las fuentes de riesgos, los sujetos y el medio.
- Medidas preventivas puras.
- La minimización de la intensidad, actuando sobre los sujetos, los efectos y, nuevamente, el medio.
- Medidas asistenciales y reparadoras.

Consecuencias de los riesgos industriales

Vicente (2005), señala que las consecuencias más probables que ocasionan los riesgos son:

Ligeramente dañino: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo y dolor de cabeza.

Dañino: quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor.

Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Técnicas de prevención de riesgos laborales

9

Díaz, Gallego, Márquez, Millán, Monereo, Moreno, Vida, R., Vida, J. y Viñas (2008), señalan que al objeto de prevenir que los riesgos profesionales no deriven en daños para el trabajador, se han ido desarrollando en el tiempo toda una serie de ciencias y técnicas de prevención.

Algunas de ellas con más tradición histórica, y otras menos desarrolladas, todas abordan, no obstante, la eliminación de ambientes agresivos de trabajo, sean debidos a circunstancias técnicas, a comportamientos del hombre, al funcionamiento de la organización de la empresa o a otras circunstancias de tipo social general.

Se trata de:

- La medicina del trabajo.
- La seguridad.
- La higiene industrial.
- La psicología.
- La ergonomía.
- La política social.

7

Todas las ciencias y técnicas de prevención de riesgos parten de una idea ambiciosa: *eliminarlos*; pero la comparten con otra resignada: *a veces sólo logran disminuirlos*.

b) Accidentes laborales

Según Cortés (2007), un accidente laboral es la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad.

Para Mateo (2007), un accidente de trabajo desde el punto de vista preventivo lo define como cualquier suceso no deseado, con ocasión o como consecuencia del trabajo, interrumpa el proceso normal de la actividad, de forma súbita y como consecuencia, tenga o hubiera podido ocasionar daños a las cosas y/o lesiones a las personas.

Clasificación de los accidentes laborales

10

Pizarro, Enríquez, Sánchez y González (2007), clasifican los accidentes de trabajo de la siguiente manera:

Accidente sin baja

Ocurre cuando el mismo suceso inesperado, además de poder producir daños a las instalaciones, máquinas o equipos, causa también lesiones de poca importancia a las personas, como pinchazos, cortes, golpes, etc. Estas lesiones se deben cuidar, hacer las curas precisas y, por supuesto, deben quedar registradas.

Accidentes con baja

Son aquellos que traen consigo la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día; es decir, que suponen una baja del trabajador, por lo menos de un día. A su vez se clasifican en leves, graves y mortales en función del alcance de las lesiones.

Pizarro et al. (2007), distingue los incidentes de los accidentes, definiendo un incidente como cualquier suceso no esperado ni deseado, que no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, puede ocasionar daños a las instalaciones, a las máquinas, a lo equipos, etc. Normalmente los incidentes son antecedentes de un futuro accidente, por lo que se deben tomar medidas de precaución.

En todos los casos, ya se trate de incidentes como de accidentes con o sin baja, es imprescindible llevar a cabo una investigación minuciosa del accidente, para averiguar las causas del mismo y tomar las medidas correctoras que eviten su repetición.

Causas de los accidentes laborales

Chiavenato (2009), determina los siguientes elementos como causas de los accidentes laborales:

- El agente es el objeto o la sustancia (máquina, lugar o equipamiento que deberían estar debidamente protegidos) que guardan una relación directa con la

lesión, como una prensa, una mesa, un martillo, una escalera, una pared, etcétera.

- La parte del agente se refiere a aquella que está directamente asociada o relacionada con la lesión, como el volante, el pie de la mesa, la punta del martillo, el piso de la escalera, el acceso a la pared, etcétera.
- La situación insegura se refiere a la condición física o mecánica que existe en el local, la máquina, el equipamiento o la instalación (que podría haber sido protegida o corregida) que provoca que ocurra el accidente, como un piso escurridizo, grasoso, mojado, con un saliente o agujero, una máquina sin protección o con poleas o partes movibles desprotegidas, una instalación eléctrica con cables pelados, motores sin conexión a tierra, iluminación deficiente.
- El tipo de accidente es la forma o el modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado, o el resultado de ese contacto, como golpes, caídas, resbalones, choques, encontronazos, etcétera.
- El acto inseguro representa una violación del procedimiento aceptado como seguro, o sea, dejar de usar equipamiento de protección individual, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en área prohibida, lubricar o limpiar maquinaria conectada o en movimiento.
- El factor personal de inseguridad se refiere a toda característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física –accidental o permanente- que permite o provoca un acto inseguro. Se trata de problemas como visión defectuosa, audición deficiente, fatiga o intoxicación, descuido, falta de atención, problemas particulares, omisión de las normas de seguridad.

En el ambiente laboral también existen los llamados accidentes no ocupacionales, que, según Ramírez (2007), son aquellos no producidos por acción directa del trabajo, sino como consecuencia del mismo: afecciones respiratorias, intoxicaciones por inhalación de sustancias nocivas, etc.

Consecuencias de los accidentes

Ramírez (2007), determina las siguientes consecuencias:

- *Para el trabajador:* pérdida parcial de un salario, dolor físico, incapacidad permanente, reducción de su potencial como trabajador, complejos derivados de las lesiones.
- *Para la familia:* angustia, futuro incierto por limitación económica, gastos extras durante la recuperación del trabajador.
- *Para la empresa:* costos directos, costos indirectos.
- *Para la Nación:* menor ingreso.
- *Para el material:* inutilización.
- *Para el equipo:* daños, costos de reparación.
- *Para el tiempo:* aumento de costos.
- *Para la tarea:* retrasos, calidad deficiente.
- *Para el entorno:* mala imagen.

Actuación ante los accidentes

González, A., Mateo, P., y González, D., (2006), indican que la actuación frente a un accidente ocurrido en la empresa, análisis o investigación, dependerá de las circunstancias del mismo conforme a los criterios de: lugar en donde se producen, el absentismo que producen, el alcance de la lesión y por los bienes involucrados; en función de las causas, consecuencias o determinación de acciones correctoras.

En primer lugar se debe de contar con una base documental donde recoger los accidentes, formada por: partes de accidentes, informes de análisis e investigación e informes de base estadística. Estos documentos deben recoger los aspectos más destacados del accidente, circunstancias y daños, tanto personales como materiales.

c) Equipo de protección personal

Para Díaz (2007), equipo de protección es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan

amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Según Menéndez (2009), son equipos de protección individual, el conjunto formado por varios dispositivos o medios que el fabricante haya asociado de forma solidaria para proteger a la persona contra uno o varios riesgos que pueda correr simultáneamente.

Clasificación de los equipos de protección personal

Menéndez et al. (2007), clasifican los equipos de protección personal (EPP) según dos criterios:

Atendiendo a la parte corporal a proteger, los EPP se clasifican en:

Protección local: Destinados a proteger frente a riesgos localizados en zonas o partes del cuerpo específicas (casco, botas, guantes, etc.).

Protección integral: Destinados a proteger frente a riesgos cuya actuación no tienen una localización corporal específica (ropas ignífugas, cinturones de seguridad, etc.).

Según el riesgo químico que protegen:

Medios parciales de protección

- De los ojos y la cara (gafas, pantallas...).
- De las vías respiratorias (máscaras).
- De manos y brazos (guantes).

Medios integrales de protección

- Protecciones de barrera (cremas).
- Ropa de protección específica (trajes químicos).

Características del equipo de protección personal

Mondy, Noe, Dessler, Robbins y Judge (2010), afirman que el equipo de protección personal tiene estrecha relación con la prevención de accidentes, así mismo establecen características que debe tener el equipo de protección, como:

- Proporcionar protección confiable y durabilidad.
- Ajustar de manera apropiada.
- Fácil de cuidar, mantener y reparar.
- Flexible y ligero.
- Tiene que ser cómodo y disminuir el estrés causado por el calor.
- Resistente, relativamente fácil de poner y quitar.
- Fácil de limpiar, desechar y reciclar.

Para que el personal esté más dispuesto a usar el equipo de protección se le debe incluir en la planeación del programa de seguridad, reforzar conductas apropiadas y preocuparse por su comodidad.

Menéndez (2008), indica que en relación con lo establecido respecto a los factores a considerar para la selección de los equipos de protección personal, el equipo seleccionado debe cumplir los siguientes requisitos:

- Proporcionar el nivel de protección adecuado: La protección del trabajador se alcanza cuando la concentración de la materia contaminante que recibe con el EPP adecuado y correctamente utilizado es inferior a la establecida como estándar seguro para la gran mayoría de los trabajadores.
- Ajustarse al usuario, a sus tareas, al ritmo de trabajo, al tiempo de uso y a las condiciones del lugar donde se va a trabajar.
- Ser compatible con otros equipos de protección individual que el usuario tenga que llevar simultáneamente.

Criterios para la implantación de los EPP

Menéndez (2009), afirma que la implantación de utilización de los EPP pasa por un análisis de necesidades riguroso, cuya finalidad es la elección del medio de protección adecuado al riesgo y al operario que debe protegerse.

Las primeras preguntas que cabe hacerse cuando se plantea el uso de EPP son: ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde? y, fundamentalmente, se debe responder a la primera de forma tal que con esa respuesta se justifique que las medidas

posibles técnicas, de ingeniería y administrativas ya se han ejecutado y no ha sido posible la eliminación del riesgo.

Se ha de dar por supuesto que se ha realizado una correcta, eficiente y eficaz evaluación de riesgos en donde deben encontrarse las respuestas a las preguntas anteriores y que permita establecer la planificación preventiva que justificaría y definiría la necesidad de uso de EPP y su calificación.

Utilización y mantenimiento

Cortés (2007), señala que para la utilización correcta de los EPP deberá seguirse las normas fijadas por la empresa, la cual deberá informar al trabajador sobre los riesgos a cubrir y la necesidad de su uso, debiendo hacer ver al usuario la necesidad de su empleo correcto para proteger su salud, antes que recurrir a la autoridad de la empresa.

Todo EPP requiere de un mantenimiento adecuado de cara a garantizar su correcto funcionamiento, lo cual deberá tenerse en cuenta, manteniéndolos siempre revisados, limpios, reparados o renovados cuando sea necesario. Deben seguirse para ello las normas que sobre el particular deberán suministrar los fabricantes.

d) Legislación laboral en seguridad e higiene

Es el conjunto de principios y normas que regulan, en los ámbitos individual y colectivo, las relaciones existentes entre trabajadores y empleadores, o entre trabajadores con trabajadores, o empleadores entre sí, con la protección del Estado, quien está encargado de resguardar y tutelar a todo aquel que preste un servicio subordinado, según Granada (2007).

La Organización Internacional del Trabajo en su Plan de Acción (2010 – 2016) establece como objetivo mejorar la situación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en todo el mundo alentando a los mandantes responsables de la adopción de decisiones y a los planificadores de políticas, en los organismos gubernamentales y las organizaciones de interlocutores sociales, a que se comprometan a introducir mejoras en el sistema nacional de SST mediante la elaboración y aplicación de políticas y programas de acción nacionales en consonancia con las normas de la OIT.

Actualmente Guatemala cuenta con leyes y reglamentos que rigen este aspecto, los más relevantes son:

La Constitución Política de la República de Guatemala

Es considerada como ley suprema en el país por todo lo que indica y rige. En lo que concierne al tema de seguridad e higiene laboral, tiene como objetivo establecer las pautas generales que regulen todo lo relacionado con el tema.

Hace énfasis en la sección séptima “Salud, seguridad y asistencia social”, en los artículos del 93 al 100 en los que resaltan temas como: derecho a la salud, obligación del Estado y seguridad social, entre los que destacan:

Artículo 93. Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94. Obligación del Estado sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 100. Seguridad social. El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria. El Estado, los empleadores y los trabajadores cubiertos por el régimen, con la única excepción de lo [preceptuado](#) por el Artículo 88 de esta Constitución, tiene obligación de contribuir a financiar dicho régimen y derecho a participar en su dirección, procurando su mejoramiento progresivo. La aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que es una entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias; goza de exoneración total de impuestos, contribuciones y arbitrios, establecidos o por establecerse. El Instituto Guatemalteco de

Seguridad Social debe participar con las instituciones de salud en forma coordinada.

Código de Trabajo

Esta ley fue creada por el Congreso de la República de Guatemala, según Decreto número 1441 de fecha 5 de mayo de 1961. Presenta un contenido amplio y específico sobre el tema de seguridad e higiene laboral, en especial en el Título Quinto, capítulo único, artículos 197 y 198, se tratan asuntos referentes a las obligaciones del patrono.

Artículo 197. Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores.

Artículo 198. Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Se dan a conocer otros artículos, los cuales resaltan las características de peligro en un lugar de trabajo:

Artículo 201. Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos.

Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que éste se haga.

Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

Fue creada por el Congreso de la República de Guatemala, según Decreto número 295 de fecha 30 de octubre de 1946, para regular las disposiciones por accidentes y condiciones de trabajo. Esta ley provee a los afiliados al IGSS las funciones y

obligaciones de este instituto, así como las del patrono y la organización de la seguridad dentro de la empresa. También indica los beneficios que obtienen las personas que están afiliadas al IGSS, en los que se puede mencionar:

Artículo 28. El régimen de Seguridad Social comprende protección y beneficios en caso de que ocurran los siguientes riesgos de carácter social:

- a) Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales;
- b) Maternidad;
- c) Enfermedades generales;
- d) Invalidez;
- e) Orfandad;
- f) Viudedad;
- g) Vejez;
- h) Muerte (gastos de entierro); y
- i) Los demás que los reglamentos determinen.

Artículo 29. La protección relativa a accidentes de trabajo y a enfermedades profesionales, comprende los siguientes beneficios para el afiliado:

- a) En caso de incapacidad temporal; servicios médicos, quirúrgicos, terapéuticos y hospitalarios; aparatos ortopédicos, y una indemnización en dinero proporcional a sus ingresos;
- b) En caso de incapacidad permanente, parcial o total, las rentas que estimaciones actuariales determinen. Mientras no se declare la incapacidad permanente, se deben dar los beneficios de incapacidad temporal que correspondan; y,
- c) En caso de muerte, los causahabientes que hayan dependido económicamente del occiso en el momento de su fallecimiento, especialmente su esposa e hijos menores de

edad, deben recibir las pensiones que estimaciones actuariales determinen, además de una suma destinada a gastos de entierro.

Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo

El 28 de diciembre de 1,957 el Presidente de la República (Interino: Flores Avedaño) acordó dictar este reglamento, que tiene por objeto regular las condiciones generales en materia de higiene y seguridad en el trabajo. Su contenido temático es más profundo, comunica aspectos que van desde la limpieza, iluminación adecuada, ventilación, hasta la organización de seguridad y prohibiciones.

Dentro del Capítulo II del Título I se hace referencia a las obligaciones de los patronos, para lo que se pueden citar los siguientes artículos:

Artículo 4. Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) A las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- c) A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d) A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

Artículo 5. Son también obligaciones de los patronos:

- a) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalaciones y útiles.
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

c) Facilitar la creación y funcionamiento de las “Organizaciones de Seguridad” que recomienden las autoridades respectivas.

d) Someter a exámenes médicos a los trabajadores para constatar su estado de salud y su aptitud para el trabajo antes de aceptarlos en su empresa y una vez aceptados, periódicamente para control de su salud; y ver normas relativas a exámenes médicos de los trabajadores, publicadas en el Diario Oficial el 10 de febrero de 1982.

e) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

Artículo 6. Se prohíbe a los patronos:

a) Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía; en las partes móviles y en los puntos de operación.

b) Permitir la entrada a los lugares de trabajo de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

Artículo 7. En los trabajos que se realicen en establecimientos comerciales, industriales o agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas o infectantes o específicamente nocivas para la salud o en las que dichas materias puedan formarse a consecuencia del trabajo mismo, el patrono está obligado a advertir al trabajador el peligro a que se expone, indicarle los métodos de prevenir los daños y proveerle los medios de preservación adecuados.

El Capítulo III del Título I hace referencia a las obligaciones de los trabajadores en los artículos 8 y 9:

Artículo 8. Todo trabajador está obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.

Asimismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que les sea

suministrado a las operaciones procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

Artículo 9. Se prohíbe a los trabajadores:

a) Impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo.

b) Dañar o destruir los resguardos y protecciones de maquinaria e instalaciones o removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones.

c) Dañar o destruir los equipos de protección personal o negarse a usarlos sin motivo justificado.

d) Dañar, destruir o remover avisos, o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres.

e) Hacer juegos o bromas que se pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal o las de sus compañeros de trabajo.

f) Lubricar, limpiar o reparar maquinas en movimiento a menos, que sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la maquina; y.

g) Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

1.2.2 Higiene Industrial

Se define como un conjunto de normas y procedimientos que busca proteger la integridad física y mental del trabajador, resguardándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas de su puesto y al entorno físico donde las desempeña, según Chiavenato (2009).

Para Menéndez et al. (2008), la higiene industrial puede entenderse como la serie de principios que deben seguirse para preservar la salud en las condiciones ambientales de trabajo.

Mercader (2007), define la higiene industrial como la disciplina que tiene por objetivo la prevención de enfermedades profesionales y del trabajo causadas por contaminantes, tanto físicos, químicos y/o biológicos, generalmente en el lugar de trabajo.

Baptista, citado por Rodríguez (2007), indica que los principales objetivos de la higiene en el trabajo son los siguientes:

- Eliminación de las causas de enfermedades profesionales.
- Reducción de los efectos perjudiciales generados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades o de lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad mediante el control del ambiente del trabajo.

a) Enfermedades laborales

Para Mondy et al. (2010), una enfermedad ocupacional es cualquier estado anormal o trastorno provocado por la exposición a factores ambientales asociados con el empleo. Incluyen males agudos y crónicos causados por la inhalación, absorción, ingestión o el contacto directo con sustancias tóxicas o agentes dañinos.

Menéndez et al. (2008), definen la enfermedad profesional como la que es causada con motivo del trabajo desempeñado por cuenta ajena.

La Organización Mundial de la Salud OMS, citada por Fernández (2008), viene utilizando el concepto de “enfermedades laborales” para referirse a aquellos trastornos de la salud que, pese a no ser originados exclusivamente por el trabajo, se ven influidos por las condiciones laborales de una forma importante.

Por ejemplo:

- Un mal diseño ergonómico del mobiliario de oficina puede provocar problemas de espalda, pero es muy difícil que en la vida extralaboral un individuo no esté sometido también a situaciones de riesgo para la espalda y que, por tanto, ese dolor sólo haya podido ser originado por el trabajo.
- Factores de predisposición genética los que explican que solamente unas determinadas personas se vean afectadas por un problema neurológico cuando eran muchas más las que estuvieron laboralmente expuestas a disolventes.
- Falta de conocimiento de los efectos de una determinada exposición, como es el caso de los campos electromagnéticos, por lo que resulta complicado relacionar las alteraciones de salud con el trabajo.

Diferencias entre el accidente de trabajo y la enfermedad profesional

Fernández (2008), indica que una enfermedad profesional es un deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, resultado de una exposición prolongada al agente causante de la misma.

Un accidente de trabajo es un suceso inesperado, fortuito, que interrumpe la actividad del trabajador y le produce daños a su salud.

La diferencia, según el autor, radica en la inmediatez, en el factor “tiempo”, el cual juega un papel muy importante en las enfermedades profesionales. En los accidentes de trabajo ese tiempo no se tiene en cuenta ya que es un daño inmediato, cuando acontece el accidente.

Tabla No. 2

Diferencias principales entre el accidente de trabajo y enfermedad profesional

	Accidente de trabajo	Enfermedad profesional
En cuanto al momento de su inicio.	Generalmente se presenta de una forma súbita en un momento concreto fácilmente identificable.	Normalmente es el resultado de un proceso lento y progresivo, siendo difícil determinar el momento exacto en que

En cuanto a la causa que lo provoca.	Las causas del accidente suelen ser externas, provocando una lesión directa al organismo.	se inicia. Si bien las causas que la motivan provienen del exterior, los agentes que la causan deben penetrar o actuar en el organismo, iniciándose el proceso patológico.
En cuanto a su manifestación.	Se manifiesta de forma rápida y violenta a veces de forma traumática.	No suele haber un desencadenante violento, sino que se manifiesta de una forma progresiva mediante síntomas y deficiencias en el organismo.
En cuanto a su identificación.	Es fácilmente identificable, debido a la mayor facilidad para encontrar la causa que lo provoca y el momento en que se produce.	Es difícil de identificar, al ser un proceso lento y progresivo que, además, puede originar síntomas comunes con otras enfermedades que no tienen un origen profesional.
En cuanto a su tratamiento.	Requiere un tratamiento médico de choque, bien mediante primeros auxilios o curas de emergencia, bien mediante tratamiento quirúrgico, en función de su gravedad.	Requiere un tratamiento médico adecuado para el proceso patológico concreto con un seguimiento de los síntomas y reconocimientos y análisis frecuentes.

En cuanto a su previsibilidad. Casi siempre es imprevisible, si bien puede preverse o detectarse precozmente mediante la exposición a los reconocimientos y factores de riesgo que análisis médicos aumentan la probabilidad específicos, siendo de que el accidente se previsible su produzca. padecimiento clínico. La exposición a determinadas sustancias o agentes y la relación de determinados trabajos pueden alertar de un posible padecimiento futuro de la enfermedad.

Fuente: Fernández (2008)

Causas productoras de las enfermedades del trabajo

Según Cortés (2007), las causas productoras de las enfermedades se pueden encuadrar en los siguientes grupos:

- Agentes químicos (partículas, nieblas, gases, vapores, etc.).
- Agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, etc.).
- Agentes biológicos (virus, bacterias, parásitos, etc.).
- Agentes carcinogénicos (asbestos, aminas, benceno, óxido de metilo, etc.).
- Agentes psicosociales (promoción, organización del trabajo, horarios, etc.).
- Agentes ergonómicos (carga física –manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, ritmo de la tarea, ...-carga mental –monotonía, repetitividad, ...).

Ruiz, García, Deiclós, y Benavides (2007), clasifican las enfermedades del trabajo en seis grupos:

- Producidas por agentes químicos.
- Provocada por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Infecciosas y parasitarias.
- Producidas por agentes físicos.
- Sistémicas.
- De la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.

Características de las enfermedades del trabajo

Para Carrasco y Cano (2006), las características que definen a las enfermedades profesionales son las siguientes:

- Se inicia lentamente.
- Es un hecho previsible, se conoce por indicios lo que va a ocurrir.
- Tiene carácter no violento, retardado.
- Se desarrolla de manera progresiva.
- La exposición a la agresión es larga.
- La resistencia del accidentado es muy considerable.
- Los efectos negativos aparecen incluso años después de la exposición.

Incapacidad laboral

Una de las más grandes consecuencias de las enfermedades y accidentes laborales es la incapacidad laboral.

Para Ruiz et al. (2007), hay que entenderla como el resultado de la interacción entre el daño a la salud sufrido por el trabajador, que puede ser una lesión o enfermedad reconocida o no como laboral, y las condiciones de trabajo. Por ello, la incapacidad laboral va más allá del daño a la salud, pues un mismo daño (p. ej., una gripe o un

esguince de tobillo), dependiendo siempre de las condiciones de trabajo donde se desenvuelva el trabajador afectado, evolucionará hacia una incapacidad o no; es decir, depende de que el trabajador pueda realizar la tarea que se espera que realice. Una conclusión importante de esta definición es que, a diferencia de los otros efectos (lesión o enfermedad), que puedan estar relacionados con el trabajo o no, en la incapacidad siempre intervienen las condiciones de trabajo, pues son éstas las que determinan, junto con el daño, la ausencia al trabajo, con independencia de que en la enfermedad que pueda haber motivado la incapacidad hayan influido factores laborales y/o extra laborales.

b) Contaminantes:

Para Mateo (2007), los contaminantes son aquellas formas de energía, productos químicos o seres vivos cuya presencia en el ambiente de trabajo puede ocasionar daños a la salud de los trabajadores.

Clasificación de los contaminantes:

Atendiendo a la naturaleza de los contaminantes, Mateo (2007), los clasifica en los siguientes tres grupos:

- Contaminantes químicos.
- Contaminantes físicos.
- Contaminantes biológicos.

Contaminantes químicos:

El Interactive Training Advanced Computer Applications - Aplicaciones de Informática Avanzada y Capacitación Interactiva - (2006b), establece que contaminante químico es toda porción de materia inerte (no viva), en cualquiera de sus estados de agregación (sólido, líquido o gaseoso), cuya presencia en la atmósfera de trabajo puede originar alteraciones en la salud de las personas expuestas.

Mateo (2007), señala que en multitud de procesos industriales se hace uso de productos químicos, estando los trabajadores expuestos a este tipo de contaminantes,

como es el manejo de: detergentes, disolventes, decapantes, pinturas, barnices, pegamentos, resinas, aceites, grasas, taladriñas, ácidos, álcalis e insecticidas.

Camporro y Rodríguez (2010), afirman que los contaminantes químicos son materia inerte (no viva) que está presente en el aire en forma de moléculas individuales (gases o vapores) o de grupos de moléculas unidas (aerosoles o nieblas). Son en general, los tóxicos industriales, y aunque los órganos de los sentidos permiten conocer su existencia, es difícil valorar su peligrosidad.

Contaminantes físicos:

Según Mateo (2007), los contaminantes físicos son distintas formas de energía, mecánica, térmica o electromagnética que pueden afectar a la salud de los trabajadores que se encuentran expuestos a las mismas, como consecuencia de su generación en el entorno de trabajo.

Los contaminantes físicos pueden clasificarse como:

Energía Mecánica

- *Ruido*
- *Vibraciones*

Energía térmica

- *Ambiente térmico*

Energía electromagnética

- *Radiaciones no ionizantes*
- *Radiaciones ionizantes*

Contaminantes biológicos:

Los contaminantes biológicos son seres vivos, con un determinado ciclo de vida, que al penetrar en el ser humano, ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario, afirma Fernández (2008). También indica que un contaminante biológico es todo microorganismo o parásito humano susceptible de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Según Ena, B., Delgado, Ena, T. y Martín, (2010), los agentes biológicos constituyen un riesgo, el cual se entiende como la exposición laboral a microorganismos capaces de originar algún tipo de infección, alergia o toxicidad.

Se puede producir una exposición a agentes biológicos cuando se está en contacto con:

- Materiales naturales u orgánicos como tierra, barro, materiales vegetales (heno, paja algodón, etc.)
- Sustancias de origen animal (lana, pelo, etc.)
- Alimentos.
- Polvo orgánico (harina, polvo de papel, escamas de animales)
- Residuos y aguas residuales.
- Sangre y otros fluidos corporales.

Para el ITACA (2006a), los contaminantes se distinguen entre sí porque en los químicos el elemento agresor para el trabajador es la materia en sus diferentes estados y sus muy variadas composiciones químicas. En los contaminantes físicos, el elemento agresor es la energía en sus diferentes manifestaciones, y en los biológicos, son los pequeños seres vivos los que pueden penetrar en el organismo y producir daños a la salud de las personas expuestas.

Vías de entrada de los contaminantes en el organismo

Para Cortés (2007), no existen vías de entrada específicas en el organismo para los contaminantes físicos, debido a que sus efectos son consecuencia de cambios energéticos que afectan a órganos muy concretos, en cambio para los contaminantes químicos y biológicos existen vías de entrada localizadas. Entre estas vías se encuentran:

- **Vía respiratoria:** está constituida por todo el sistema respiratorio (nariz, boca, laringe, bronquios y alvéolos pulmonares). Constituye la vía de entrada más importante para la mayoría de contaminantes químicos y biológicos y la más

estudiada por la Higiene Teórica hasta el punto de los valores estándares están referidos

- **Vía cutánea:** es la segunda vía de entrada de los contaminantes químicos y biológicos en importancia dentro de la Higiene Industrial. Pudiendo penetrar estos en el organismo bien directamente a través de toda la superficie epidérmica de la piel o vehiculizados por otras sustancias.
- **Vía digestiva:** comprende esta vía, además del sistema digestivo (boca, esófago, estómago e intestinos) las mucosidades del sistema respiratorio.
- **Vía de absorción mucosa:** constituye la vía de entrada poco importante en Higiene Industrial que está constituida por la mucosa conjuntiva del ojo.
- **Vía parenteral:** constituye la vía de entrada más grave e importante para los contaminantes biológicos y para ciertas sustancias químicas al producirse la penetración directa del contaminante en el organismo a través de las discontinuidades de la piel (heridas, inyección o punción).

Efectos de los contaminantes

Para Rubio (2005), la presencia de un contaminante en el ambiente de trabajo puede provocar problemas en la salud de los trabajadores. Este riesgo, depende de muchos factores, siendo los más importantes la concentración del contaminante existente en el medio de trabajo y el tiempo durante el cual el trabajador está expuesto a ese contaminante.

Es lógico suponer que si se actúa sobre esos dos factores y se logra disminuir la concentración de contaminante en el ambiente y el tiempo de exposición a dicho contaminante, podremos limitar e incluso controlar y eliminar el posible daño que este puede producir en la salud del trabajador.

Cortés (2007), afirma que aunque el estudio de los efectos fisiológicos que los contaminantes producen sobre el organismo humano compete a la Medicina del Trabajo, conviene señalar, al menos de forma general, cuales son estos efectos para completar la formación técnica en esta materia.

Entre los efectos fisiopatológicos producidos por los contaminantes bien de forma aislada o englobando varios de ellos, se encuentran los siguientes:

- Asfixiante.
- Tóxico.
- Alérgico.
- Neumoconiótico.
- Cancerígeno.
- Cáustico.
- Irritante.
- Infeccioso y/o parasitario.
- Lesivo y/o atrofiante.
- Corrosivo.
- Sensibilizante.
- Mutógeno.
- Teratógeno, etc.

Otro aspecto importante que señala Cortés (2007), son los efectos producidos cuando en un medio laboral existen varios contaminantes. Pudiendo presentarse los siguientes efectos:

- **Efectos simples:** son los producidos por cada contaminante aisladamente debido a que actúan sobre órganos distintos.
- **Efectos aditivos:** son los producidos por varios contaminantes que actúan sobre un mismo órgano o sistema.
- **Efectos potenciadores:** son los producidos cuando uno o varios contaminantes multiplican la acción de otros contaminantes.

Medidas de prevención

Rubio (2005), señala las acciones preventivas más importantes que se pueden llevar a cabo para reducir el riesgo, las cuales tendrán como objetivo fundamental evitar la inhalación del contaminante por el trabajador.

Las medidas a tomar son:

- Actuación sobre el foco. Si conseguimos eliminar la emisión del contaminante al medio ambiente, eliminamos la presencia del mismo en el ambiente de trabajo y por lo tanto imposibilitamos la inhalación de este por el trabajador.
- Actuación sobre el medio ambiente. Trataremos en este caso de evitar o limitar la propagación del contaminante por el medio ambiente de trabajo.
- Actuación sobre el trabajador. Nos referimos en este caso al uso de equipos de protección individual por el trabajador.

c) Orden y limpieza en los lugares de trabajo:

Cortés (2007), define el orden como la organización que permite disponer de un lugar adecuado para que cada cosa se mantenga en su sitio, así mismo comprende la señalización de los puestos de trabajo y pasillos o zonas de tránsito, la colocación de taquillas y armarios para disponer las herramientas de cada máquina, la colocación de estanterías, soportes o carretillas para la colocación de piezas a mecanizar y acabadas, el correcto almacenaje y control de materias primas y herramientas, etc.

La limpieza, como complemento del orden, comprende la pintura adecuada de techos, suelos y paredes, la retirada de chatarras y productos de desecho, la limpieza de suelos, ventanas, lucernarios o luminarias, indica Cortés (2007).

Para Rubio, J. y Rubio, M. (2005), el orden y la limpieza son dos factores primordiales a la hora de conseguir una prevención de riesgos adecuada, ya que con el orden se consigue tener cada cosa en su sitio y que no haya objetos ni enseres obstaculizadores, por lo que se pretende evitar la aparición de los riesgos de caídas al mismo nivel, golpes contra objetos, caída de objetos y atropellos.

Por otra parte con la limpieza se consigue por un lado que se puedan apreciar las cosas tal como son, no prestando a equívocos; y por otra parte evita el aumento del deslizamiento del pavimento con la consecuente disminución de los riesgos de caídas, incendios, intoxicaciones, etc.

Normas generales de actuación:

Cortés (2007), hace énfasis en las normas generales que deberán tomarse en cuenta para evitar accidentes:

- Retirar los objetos que obstruyan el paso.
- Marcar los pasillos.
- No apilar materiales en lugares de tránsito.
- Eliminar rápidamente los desechos.
- Hacer que las tuberías y líneas de conducción sean aéreas, elevadas o subterráneas.
- No permitir enrejillados que sobresalgan del suelo.
- Hacer que los recipientes que contienen líquidos tóxicos o inflamables queden herméticamente cerrados.
- Evitar los pisos resbaladizos.

Para poder aplicar estas normas es conveniente que las empresas dispongan de un servicio de limpieza y conservación, no sólo de las máquinas y equipos en instalaciones, sino también de las plantas y edificios.

La siguiente tabla muestra las causas que dan origen a que se produzca un accidente derivado de la falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.

Tabla No. 3

Causas y medidas de prevención y protección a adoptar frente a los peligros derivados de la falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.

TIPO DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O PROTECCIÓN A ADOPTAR
Caídas al mismo nivel	-Suelos sucios, impregnados de sustancias resbaladizas o en mal estado.	-Ordenación y recogida de materiales y equipos sobrantes.

	<p>-Objetos, materiales o desechos colocados de forma desordenada.</p>	<p>-Iluminar correctamente las zonas de trabajo, tránsito y almacenes.</p> <p>-Mantener los suelos limpios y en buen estado y si es posible, utilizar suelos antideslizantes.</p> <p>-Colocar las líneas de conducción, aéreas o subterráneas.</p>
<p>Choques o golpes contra objetos.</p>	<p>-Equipos y máquinas situados fuera de lugar.</p>	<p>-Iluminar correctamente las zonas de trabajo, tránsito y almacenes.</p> <p>-Llevar un buen sistema de control de equipos.</p> <p>-Mantener los pasillos y zonas de servicio limpias y expeditas.</p>
<p>Caídas de personas a distinto nivel.</p>	<p>-No utilizar las preceptivas medidas de seguridad.</p>	<p>-Utilizar elementos de seguridad adecuados.</p> <p>-Utilizar sistemas de protección individual (cinturones, anticaídas, etc.).</p>
<p>Desplomes o derrumbamientos de objetos.</p>	<p>-Falta de orden y de métodos correctos de almacenaje.</p>	<p>-Conocer las limitaciones de carga de los pisos.</p> <p>-Evitar las alturas en el apilamiento de materiales.</p> <p>-Colocar el material de forma accesible.</p>

Contacto con sustancias nocivas.	-Existencia de sustancias nocivas en almacenes y lugares de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar estas sustancias en lugares apartados y bien iluminados. -Utilizar recipientes adecuados, cerrados herméticamente y con las correspondientes etiquetas de identificación. -Los servicios de prevención de la empresa deberán disponer de medios y técnicas adecuadas para evitar posibles consecuencias derivadas de su manipulación.
Pinchazos y cortes.	<ul style="list-style-type: none"> -Empleo de herramientas cortantes y/o punzantes. -Desorden en los desechos de materiales, virutas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> -Correcta ordenación de herramientas y empleo de cajas de herramientas portátiles. -Instalación de recipientes adecuados y suficientes. -Capacitación en el uso de herramientas. -Retirar los desechos inmediatamente. -Utilizar equipos de protección individual.
Incendios.	-Utilizar ropa de trabajo	-Prohibición de fumar o

impregnada de sustancias inflamables.	extremar las medidas.
-Colocar trapos o trozos de algodón impregnados de aceite sobre equipos o máquinas calientes.	-Recoger rápidamente los líquidos inflamables que pudiesen haber caído sobre el suelo.
-Recogida de forma incorrecta de los desechos inflamables y acumulación de basuras.	-Retirar rápidamente los desechos, impidiendo que se acumulen.
	-Señalización de las instalaciones y material contra incendios.

Fuente: Cortés (2007).

Para Cortés (2007), la falta de las más elementales normas de conservación del adecuado orden y limpieza en los locales de trabajo constituye una de las principales causas de los accidentes ocasionados por caídas al mismo nivel, choques, golpes o pinchazos contra objetos o herramientas y caídas de objetos desprendidos; siendo la causa de más de la mitad de los accidentes ocurridos en los centros de trabajo.

1.3 Clasificación de las empresas

Micro, Pequeña y Mediana Empresa

Según el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (2010), la conceptualización y clasificación de las MIPYMES es un punto de constante discusión a nivel internacional, pues resulta difícil y complejo, dada la diversidad y heterogeneidad de las empresas que componen el sector, el lograr una definición única utilizando los mismos criterios. Incluso a nivel nacional, no existen definiciones únicas, ya que cada mercado toma en cuenta sus propios criterios con base a sus condiciones.

El criterio de clasificación más común utilizado en países desarrollados y en desarrollo, ha sido el número de trabajadores que emplean las MIPYMES.

A continuación se presenta una tabla que contiene los criterios para la definición y clasificación de las MIPYMES en Guatemala.

Tabla No. 4

Criterios para la clasificación de las MIPYMES en Guatemala

CRITERIO	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA
No. de empleados			
• Ministerio de Economía	de 1 a 10	11 a 25	26 a 60
• Cámara de la Industria	1 a 5	6 a 50	51 a 100
• Banco Centroamericano de Integración Económica	1 a 10	11 a 40	41 a 60
Activos		Menos de	Hasta
• AGEXPORT		Q500,000	Q1,200,000
Empleados/Ventas/Activos			
• Cámara de la Industria (empresas industriales)	De 1 a 10 empleados/ Hasta Q60,000 de ventas anuales/ Hasta Q50,000 en activos	De 11 a 20 empleados/ Hasta Q300,000 de ventas anuales/ Hasta Q500,000 en activos	De 21 a 50 empleados/ Hasta Q500,000 de ventas anuales/ Hasta Q2,000,000 en activos

Fuente: CIEN (2010)

Características de las MIPYMES

De acuerdo con el CIEN (2010), las MIPYMES tienen las siguientes características.

Microempresas

- Son en su mayoría unidades económicas de subsistencia.
- Sus excedentes se destinan a cubrir necesidades de consumo.
- En su mayoría generan autoempleo.

Pequeñas y medianas empresas

- Buscan criterios de acumulación y desarrollo empresarial.
- Destinan sus excedentes a ahorro e inversión.
- Generan empleo.
- Tienen mayor productividad que las microempresas.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las carpinterías forman parte del conglomerado de empresas que contribuyen a la actividad económica de Guatemala. En Jutiapa, las carpinterías existentes son catalogadas como microempresas, ya que no sobrepasan de tres colaboradores.

Con base en la investigación preliminar se determinó que las personas que realizan la labor de carpintería se encuentran expuestas a sufrir lesiones físicas durante el proceso de producción, así como contraer enfermedades originadas por la actividad que

desempeñan, además se pudo observar que la mayoría de carpinterías tienen materiales de trabajo, desechos y desperdicio acumulados en zonas inapropiadas, cables de maquinaria expuestos, suciedad en el ambiente de trabajo, herramientas en mal estado y los colaboradores no utilizan equipo de protección.

Estas situaciones se deben a diferentes causas, por ejemplo, el mal uso de la herramienta y maquinaria; el contacto con productos químicos que utilizan para la elaboración de muebles; de igual manera el aserrín y el polvillo que se desprenden de la madera es inhalado por los colaboradores; los espacios físicos habilitados para los talleres regularmente son reducidos, los cuales no fueron diseñados para este fin específico; las instalaciones eléctricas no se encuentran en lugares apropiados, asimismo no tienen adecuadas condiciones de limpieza, ni como norma inventariar la herramienta y maquinaria, dejando de darle el mantenimiento respectivo, por lo tanto no evalúan periódicamente el estado en que ésta se encuentra, además como los colaboradores desconocen los riesgos que representa no utilizar el equipo adecuado prefieren no usarlo y finalmente, los recipientes para tirar la basura no se encuentran ubicados en lugares adecuados.

Si lo antes descrito no mejora, pueden ocurrir accidentes y lesiones que dañen de manera permanente a quienes trabajan en este sector, dejándolos fuera de la actividad laboral; así mismo puede haber un incremento en la rotación de personal debido a que muchas personas renuncian a su trabajo o incluso fallecen a causa de las enfermedades que adquieren derivadas de su trabajo, esto colateralmente representa un aumento en los costos de producción de la empresa pues cuando un colaborador se encuentra en la fase de entrenamiento es más propenso a cometer errores ⁴⁰que repercuten en desperdicio de materiales y reproceso; que las instalaciones eléctricas no se encuentren en lugares adecuados y se tenga que sobrecargar extensiones para conectar máquinas y/o herramientas puede ocasionar corto circuitos; trabajar en áreas sucias y desordenadas intensifica el riesgo de sufrir estrés y desmotiva a las personas a trabajar con eficiencia; no tener la práctica de inventariar con frecuencia la herramienta y equipo disponibles para el trabajo limita que se den cuenta del estado en que se encuentran y el daño que tienen puede provocar lesiones a quienes las utilizan; el

contacto con sustancias peligrosas, así como no disponer y/o no emplear adecuadamente los recipientes de basura aumenta la probabilidad de contraer enfermedades.

Se considera prudente establecer medidas que contribuyan a mejorar las condiciones de seguridad e higiene, entre las que se incluyen: proporcionar el equipo de protección necesario y normar su uso, poner en práctica medidas de higiene, diseñar y organizar espacios específicos para cada actividad del proceso así como para el almacenamiento del material, herramienta y equipo a utilizar, instalar suficientes tomacorrientes y ubicarlos cerca de la maquinaria, realizar inventario de las herramientas y maquinaria con que se cuenta, reparando las que puedan ser reutilizadas y dando de baja aquellas que no puedan ser reparadas.

Derivado de la situación descrita con anterioridad surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las prácticas de seguridad e higiene industrial que conviene realizar en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Determinar las prácticas de seguridad e higiene industrial que conviene realizar en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa.

2.1.2 Objetivos específicos

41

- Establecer los riesgos industriales a los que se exponen las personas que laboran en las carpinterías.
- Identificar los accidentes laborales más comunes en las carpinterías y sus causas.
- Determinar qué equipo de protección personal utilizan en las carpinterías.
- Determinar en qué medida se cumple con lo que establece la legislación vigente respecto a seguridad e higiene industrial.

- Identificar las causas más comunes por las que se contraen enfermedades laborales en las carpinterías.
- Determinar los efectos que los agentes contaminantes causan en la salud de las personas que laboran en las carpinterías.
- Determinar cuáles son las normas de orden y limpieza que aplican las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa.

2.2 Variables e indicadores

2.2.1 Seguridad Industrial

a) Definición conceptual

Cortés (2007), define la seguridad industrial como 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 de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

b) Definición operacional

La seguridad industrial consiste en la prevención de accidentes dentro del ambiente laboral, a través de normas que tomen en cuenta los riesgos industriales a los que se enfrentan los trabajadores, utilizando el equipo de protección personal adecuado a la actividad que se ejecute para prevenir accidentes y enfermedades laborales y cumplir con los preceptos legales para resguardar la integridad física del colaborador. 42

Indicadores

- Riesgos industriales
- Accidentes laborales
- Equipo de protección personal
- Legislación laboral en seguridad e higiene

2.2.2 Higiene Industrial

a) Definición conceptual

Según Chiavenato (2009), se define como un conjunto de normas y procedimientos que busca proteger la integridad física y mental del trabajador, resguardándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas de su puesto y al entorno físico donde las desempeña.

b) Definición operacional

La higiene industrial consiste en evaluar y controlar todos los elementos laborales que puedan deteriorar la salud física y mental del colaborador, proporcionándole un ambiente de orden y limpieza de manera que se prevengan enfermedades laborales que puedan ser causadas por sustancias químicas o contaminantes, así como la carencia de limpieza dentro del lugar de trabajo.

Indicadores

- Enfermedades laborales
- Contaminantes
- Orden y limpieza en los lugares de trabajo

2.3 Alcances y limitaciones

2.3.1 Alcances

43

Se estudió el área de producción de las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa, debido a que es el lugar donde se trabaja con herramientas y maquinaria industrial.

El estudio se enfocó a los temas básicos de seguridad e higiene industrial que se deben poner en práctica dentro de las carpinterías, para minimizar el riesgo de que las personas sufran daños como accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Para realizar la investigación se tomó en cuenta a propietarios y colaboradores de las trece empresas de carpintería que operan actualmente en la cabecera municipal de Jutiapa.

2.3.2 Limitaciones

Referente a la información requerida a las carpinterías, fue la confidencialidad de algunos propietarios para proporcionar datos muy específicos, por temor de que dicha información fuese divulgada de manera no adecuada.

En seis de las carpinterías estudiadas no tienen colaboradores a su cargo; por otra parte el propietario de la única carpintería que cuenta con más de un colaborador, autorizó entrevistar solamente a uno de ellos.

En cuanto a la ubicación de las carpinterías se presentó el inconveniente de que algunas de estas no se encuentran debidamente identificadas.

2.4 Aporte

Con esta investigación se pretende contribuir a mejorar las condiciones de seguridad e higiene industrial en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa, proporcionando una herramienta administrativa útil, con el propósito de disminuir los riesgos, accidentes y enfermedades laborales.

Este documento tiene como aporte primordial la propuesta de un manual de seguridad e higiene industrial que provea las técnicas y medidas para ser implementadas de una manera sencilla por los administradores y/o propietarios de las empresas en cuestión.⁴⁴

A los colaboradores y propietarios de las carpinterías, el manual de seguridad e higiene industrial brindará ayuda e información útil para reducir el número de accidentes y enfermedades laborales en la realización de sus tareas, para fomentar un ambiente de seguridad en el trabajo, pero sobre todo la concientización hacia una cultura de

prevención. Con esto se persigue un beneficio tanto para el colaborador como para la empresa de carpintería, ya que de poner en práctica los elementos que constituyen dicha propuesta se logrará una mayor productividad en la empresa.

Para los estudiantes y personas en general como referencia bibliográfica y fuente de información en materia del tema investigado, especialmente para el sector empresarial que es objeto de investigación.

III. MÉTODO

3.1 Sujetos

45

El estudio se realizó en trece carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa.

Sujeto 1: Está conformado por los trece propietarios de las carpinterías, quienes tienen a cargo la responsabilidad de velar porque el equipo funcione correctamente, llevar el control de calidad del bien producido, supervisar y realizar los procesos de producción.

Sujeto 2: Para el estudio se tomó en cuenta a un colaborador de cada carpintería que tiene empleados, siendo siete en total, pues ellos son los encargados del proceso de producción.

3.2 Población y muestra

En esta investigación se tomó el total del universo de las carpinterías ubicadas dentro de la cabecera municipal de Jutiapa. Para obtener la información se realizó un trabajo de campo, entrevistando a cada uno de los propietarios y colaboradores de dichas empresas. Debido a que el número no es muy grande, no hubo necesidad de determinar una muestra.

3.3 Técnicas e instrumentos

Se implementaron dos cuestionarios: uno para propietarios con veintiocho interrogantes y otro para colaboradores con veintinueve, ambos cuestionarios tienen preguntas cerradas, dicotómicas y de opción múltiple, con el objeto de obtener la información necesaria; para la aplicación de los mismos se utilizó la técnica de la entrevista. También se elaboró una guía de observación para recoger datos importantes directamente desde su origen.

3.4 Procedimiento

1. Lluvia de ideas acerca de temas con carácter empresarial que podrían ser objeto de estudio según la problemática actual del departamento de Jutiapa.
2. Elección del tema o punto de tesis a estudiar.
3. Presentación del punto y aprobación del tema: Prácticas de seguridad e higiene industrial en las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa.
4. Elaboración del marco referencial, iniciando con el marco contextual buscando antecedentes que brinden información acerca del contexto en el que se realizó la

investigación, así como la situación actual de la seguridad e higiene en el sector de carpintería.

5. Investigación bibliográfica para la construcción del marco teórico, en libros, apuntes, revistas e internet.
6. Diseño del cuadro de diagnóstico.
7. Construcción del planteamiento del problema, basado en el cuadro de diagnóstico.
8. Diseño del cuadro de medición de variables e instrumentos.
9. Diseño del método de investigación en el que se determinaron como sujetos de estudio, 13 propietarios de carpinterías y 7 colaboradores, debido a que no todas las carpinterías cuentan con colaboradores.
10. Diseño de instrumentos de la investigación, los cuales consisten en un cuestionario para propietarios, otro para colaboradores y una guía de observación.
11. Realización de la investigación de campo para recopilar la información por medio de los instrumentos.
12. Tabulación de datos.
13. Presentación y análisis de resultados.
14. Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.
15. Formulación de la propuesta.
16. Elaboración del informe final.

3.5 Diseño de la investigación

47

Para la realización de la investigación se utilizó un diseño tipo descriptivo.

Rodríguez (2005), indica que la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre cómo una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados de los cuestionarios dirigidos a los trece propietarios de las carpinterías de la cabecera municipal del departamento de Jutiapa.

Cédula No. 1

Características de la empresa y propietario

Pregunta a investigar	Análisis de la información 13 propietarios
1. Edad	Los propietarios respondieron que: 4 tienen de 65 años en adelante, 4 tienen de 41 a 56 años, 4 tienen de 33 a 40 años y, 1 propietario es menor de 32 años.
2. ¿Sabe leer y escribir?	Los 13 propietarios afirmaron que saben leer y escribir.
3. ¿Cuánto tiempo tiene de estar funcionando su carpintería?	De las 13 carpinterías 11 tienen más de 8 años de estar funcionando, 1 tiene de 6 a 8 años y 1 tiene de 1 a 3 años.

Cédula No. 2

Indicador: Riesgos industriales

Pregunta a investigar	Análisis de la información
4. ¿Qué tipos de riesgos ha detectado en su carpintería?	De los propietarios, 7 indicaron que han detectado riesgos convencionales (relacionados con la actividad y el equipo), 3 señalaron que riesgos convencionales y específicos (utilización de productos tóxicos o radioactivos) y 3 dijeron que riesgos mayores (relacionados con accidentes y situaciones excepcionales).
5. ¿Qué medidas toma usted como patrono para reducir los riesgos antes mencionados?	Los propietarios respondieron así: 5 no utilizan maquinaria o herramientas hasta que las revise un especialista, 4 cuentan con botiquín de primeros auxilios, 2 indicaron que, en caso de necesidad, el colaborador reciba atención médica, 1 afirmó que las medidas que toma son trabajar con concentración así como revisión previa de la maquinaria y solamente 1 no toma medidas al momento de presentarse algún tipo de riesgo.
6. ¿Qué normas aplica usted para prevenir riesgos dentro de la carpintería?	De los 13 propietarios, 8 indicaron que como medidas de prevención de riesgos es obligatorio el uso de equipo de protección personal, 3 señalaron que no hay normas específicas de prevención, 1 indicó que debe acatarse la señalización y otro afirmó que utiliza extinguidores.

Cédula No. 3

Indicador: Accidentes laborales

Pregunta a investigar	Análisis de la información
7. ¿Cuáles son los accidentes más comunes que han ocurrido en la carpintería?	De los propietarios, 7 indicaron que los accidentes más comunes que han ocurrido en su carpintería son las cortaduras y 6 expresaron que además de las cortaduras también son los golpes.
8. Cuando ocurre un accidente, ¿se investigan las causas que lo ocasionaron?	Los propietarios respondieron así: 6 indicaron que pocas veces, 4 indicaron que siempre y 3 dijeron que nunca se investigan las causas de los accidentes.
9. ¿Cuáles considera que son las causas por las que ocurren accidentes en la carpintería?	De los propietarios 5 indicaron que son los actos inseguros, 3 indicaron que es por falta de experiencia y actos inseguros y los 5 restantes manifestaron que es la falta de experiencia para ejercer la labor de carpintería.
10. ¿Cuáles han sido las consecuencias para su carpintería cuando ha ocurrido un accidente laboral?	De los 13 propietarios de las carpinterías 6 indicaron que las consecuencias para su carpintería cuando ocurre un accidente han sido atrasos en la producción, 5 dijeron que incumplimiento en la entrega de un pedido y 2 respondieron que se elevan los costos por pagar al accidentado y no tener producción.

Cédula No. 4

Indicador: Equipo de protección personal

Pregunta a investigar	Análisis de la información
11. ¿Utilizan los colaboradores algún equipo de protección personal dentro del taller?	Con base a la información proporcionada por los propietarios, 11 indicaron que los colaboradores sí utilizan equipo de protección personal, 2 respondieron que no, porque no les gusta usarlo.
12. Si su respuesta anterior fue si, ¿Qué tipo de equipo de protección personal utilizan?	De los 11 propietarios que afirmaron que los colaboradores utilizan equipo de protección personal, 6 indicaron que emplean mascarilla y gafas, 1 dijo que utiliza mascarilla, gafas y guantes, 1 respondió que utiliza mascarilla, gafas y trajes especiales, 2 solamente usan mascarilla y 1 solo utiliza gafas.
13. ¿Se les exige a los colaboradores como norma laboral la utilización de equipo de protección personal?	A partir de la presente interrogante se determina que 6 de los propietarios algunas veces les exigen a los colaboradores la utilización del equipo de protección personal como norma laboral, 3 lo hacen siempre y 4 nunca les exigen la utilización del equipo de protección personal.

Cédula No. 5

Indicador: Legislación laboral en seguridad e higiene

Pregunta a investigar	Análisis de la información
14. ¿Cuentan los colaboradores con un seguro social del IGSS?	Los propietarios indicaron que sus colaboradores no cuentan con un seguro social del IGSS.
15. ¿Cuenta con un manual o reglamento de seguridad e higiene?	De los 13 propietarios 11 dijeron que no cuentan con un reglamento de seguridad e higiene por falta de información acerca del tema y 2 respondieron que sí.
16. Si la respuesta anterior fue si, ¿Ha dado a conocer esas normas de seguridad en el área de trabajo a sus colaboradores?	De los 2 propietarios que respondieron que sí, 1 indicó que sí ha dado a conocer dichas normas de seguridad e higiene a sus colaboradores y el otro dijo que no, porque no tiene colaboradores.
17. ¿Conoce usted Acuerdos, Leyes y Resoluciones que regulen el tema de seguridad e higiene laboral?	De acuerdo a la información obtenida de los propietarios, se determina que 11 de ellos no conocen Acuerdos, Leyes y Resoluciones que regulen el tema de seguridad e higiene laboral, solamente 2 propietarios tienen conocimiento del tema.
18. ¿La carpintería cuenta con una organización de colaboradores que vele por la seguridad e higiene?	De los 13 propietarios, 11 señalaron que no cuentan con una organización de colaboradores que vele por la seguridad e higiene, debido a que algunos no tienen personal a su cargo, otros no cuentan con la cantidad suficiente de colaboradores y por falta de capacitación; los 2 propietarios restantes respondieron que sí.

Cédula No. 6

Indicador: Enfermedades laborales

Pregunta a investigar	Análisis de la información
19. ¿Se han ausentado los colaboradores a su trabajo por causa de una enfermedad en el último año?	A esta interrogante los propietarios respondieron de la siguiente manera: 10 dijeron que sus colaboradores no se han ausentado a su trabajo a causa de una enfermedad en el último año y 3 afirmaron que sí.
20. ¿Con qué frecuencia se reporta enfermo un colaborador?	De 13 propietarios entrevistados, 9 respondieron a esta interrogante debido a que los 4 restantes tienen mucho tiempo de realizar la labor de la carpintería sin personal a su cargo. Las respuestas fueron así: 7 indicaron que sus colaboradores se reportan enfermos cada tres meses y 2 señalaron que más de una vez al mes, pero que ninguna de las enfermedades les impide que ejerzan la labor de carpintería.
21. ¿Considera que las enfermedades que sufren los colaboradores han sido a causa de su trabajo?	Según las respuestas proporcionadas por los propietarios, 8 indicaron que las enfermedades que sufren los colaboradores han sido a causa de su trabajo, 4 de ellos no tienen personal a su cargo, sin embargo respondieron afirmativamente a esta pregunta tomándose en cuenta como colaboradores, mientras los 5 restantes dijeron que no.

<p>22. Si su respuesta anterior fue sí, indique ¿cuáles son las enfermedades laborales de mayor frecuencia en la carpintería?</p>	<p>De los propietarios que respondieron que sí, 5 señalaron que las enfermedades laborales de mayor frecuencia en la carpintería son las enfermedades respiratorias, 1 indicó que son las enfermedades de la piel y alergias, 1 dijo que son las enfermedades respiratorias, de la piel, alergias y reumatismo, solamente 1 respondió que el estrés es la única enfermedad laboral que se da con más frecuencia en la carpintería.</p>
<p>23. ¿Se toma alguna medida de prevención para estas enfermedades laborales?</p>	<p>De acuerdo a la información recabada se determina que 7 de los propietarios no toman medidas de prevención para las enfermedades laborales, los 6 restantes sí toman medidas, siendo estas: uso de equipo de protección personal.</p>

Cédula No. 7

Indicador: Contaminantes

Pregunta a investigar	Análisis de la información
24. ¿Cuáles son los tipos de contaminantes que utiliza en su carpintería?	De los 13 propietarios, 8 respondieron que utilizan contaminantes químicos (sustancias tóxicas: pinturas, barnices, ácidos, pegamentos, etc.) en su carpintería y 5 indicaron que emplean contaminantes químicos y físicos como ruido, vibraciones y temperatura. .
25. ¿Considera usted que los contaminantes que utiliza en su carpintería pueden causar una enfermedad a los colaboradores?	La mayoría de los propietarios considera que los contaminantes que utiliza en su carpintería sí pueden causar una enfermedad a los colaboradores, pues al inhalarlos en exceso pueden actuar como droga, también por el uso inadecuado de éstos o si el colaborador padece de alguna alergia a los mismos; solamente 1 indicó que no, argumentando que él nunca se ha enfermado a causa de los contaminantes durante el tiempo que ha realizado la labor de la carpintería.

Cédula No. 8

Indicador: Orden y limpieza en los lugares de trabajo

Pregunta a investigar	Análisis de la información
26. ¿Existen normas de orden y limpieza en la carpintería?	De los 13 propietarios entrevistados, 8 sí tienen normas de orden y limpieza en su carpintería mientras que 5 propietarios no cuentan con dichas normas.
27. ¿Qué riesgos podría provocar la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo?	Los propietarios respondieron así: 5 indicaron que caídas, 3 expresaron que caídas y choques o golpes contra objetos, 2 dijeron que incendios y también choques o golpes contra objetos, 1 respondió que incendios y enredarse con las extensiones eléctricas, 1 dijo que corto circuito y 1 propietario señaló que ninguno.

Cédula No. 9

Pregunta general

Pregunta a investigar	Análisis de la información
28. ¿Cómo cree usted que podría mejorar el aspecto de seguridad e higiene en la carpintería?	De los 13 propietarios, 5 indicaron que mejorando el aspecto del orden y limpieza en la carpintería, 3 señalaron que trabajando con más concentración al utilizar las herramientas y maquinaria peligrosa, de manera que disminuyan los actos inseguros, 4 respondieron que capacitando a propietarios y colaboradores para el uso correcto de las herramientas y maquinaria y 1 dijo que mejorando el orden y limpieza e informándose acerca de los aspectos que regulan la seguridad e higiene industrial.

4.2 Presentación de resultados de los cuestionarios dirigidos a los siete colaboradores de las carpinterías de la cabecera municipal del departamento de Jutiapa.

Cédula No. 1

Características generales

Pregunta a investigar	Análisis de la información 7 colaboradores
1. Edad	De los 7 colaboradores: 4 están en el rango de 16 a 26 años, 1 tiene de 27 a 37 años, 1 de 38 a 48 años y, 1 de 49 a 59 años.
2. ¿Sabe leer y escribir?	La totalidad de colaboradores afirmaron que sí saben leer y escribir.
3. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la carpintería?	De los colaboradores, 3 tienen menos de 1 año laborando en la carpintería, así mismo, otros 3 tienen de 1 a 4 años en la carpintería y únicamente 1 tiene más de 8 años de laborar en la carpintería.

Cédula No. 2

Indicador: Riesgos industriales

Pregunta a investigar	Análisis de la información
4. ¿Qué riesgos de accidentes considera que existen en su ambiente de trabajo?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 5 afirmaron que existen riesgos de cortadas y 2 manifestaron que se exponen a riesgos de cortadas, golpes y corto circuitos, los cuales son riesgos convencionales (relacionados con la actividad y el equipo).
5. ¿Cuáles son las consecuencias de los riesgos que se presentan en su lugar de trabajo?	De los 7 colaboradores, 5 indicaron que las consecuencias de los riesgos que se presentan en su lugar de trabajo son las enfermedades respiratorias y 2 indicaron que son lesiones o daños a las personas.
6. ¿Se toma alguna medida para reducir el riesgo luego de identificarlo?	Todos los colaboradores señalaron que sí se toman medidas para reducir riesgos; tales como: limpiar el área de trabajo, trabajar con concentración, revisar las herramientas y maquinaria previamente y utilizar equipo de protección personal.
7. ¿Considera importante la señalización para mejorar las condiciones de seguridad e higiene?	La totalidad de los colaboradores afirmaron que es importante la señalización para mejorar las condiciones de seguridad e higiene, más ninguno de los propietarios implementa la señalización en su carpintería.

Cédula No. 2

Indicador: Accidentes laborales

Pregunta a investigar	Análisis
8. ¿Qué accidentes han ocurrido en su lugar de trabajo?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 5 indicaron que los accidentes que han ocurrido en su lugar de trabajo son las cortaduras, solamente 2 de ellos señalaron que son los golpes y caídas.
9. ¿Alguno de los accidentes que se han dado en su trabajo, ha traído como consecuencia la ausencia del accidentado?	5 colaboradores dijeron que los accidentes laborales no han traído como consecuencia la ausencia del accidentado, los 2 colaboradores restantes afirmaron que sí.
10. ¿Con qué frecuencia se presentan accidentes en su trabajo?	De los 7 colaboradores entrevistados, 3 indicaron que los accidentes se presentan una vez por semana, 2 señalaron que una vez al mes, 1 dijo que más de dos veces por semana y 1 afirmó que una vez al año.
11. ¿Cuáles son las causas por las que considera que ocurren los accidentes laborales?	Los colaboradores respondieron así: 3 señalaron que es por falta de experiencia y uso de herramientas o maquinaria en mal estado, 2 dijeron que los accidentes suceden a causa de la mala utilización de las herramientas, 1 afirmó que es por no utilizar equipo de protección y 1 expresó que los accidentes ocurren por no conocer las funciones de la maquinaria y por falta de capacitación para realizar las tareas.

<p>12. ¿Qué consecuencias ha tenido al sufrir accidentes en su lugar de trabajo?</p>	<p>Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 4 señalaron que la consecuencia ha sido el dolor físico, 1 indicó que pérdida parcial de un salario e incapacidad temporal, 1 dijo que incapacidad temporal y gastos durante su recuperación y 1 contestó que golpes en el cuerpo.</p>
<p>13. ¿Qué medidas de prevención de accidentes o enfermedades considera que se aplican en su área de trabajo?</p>	<p>De los 7 colaboradores entrevistados, 4 indicaron que se le da mantenimiento a las herramientas y maquinaria, 1 dijo que además de darle mantenimiento a las herramientas y maquinaria también se realiza revisión periódica de las mismas, 1 afirmó que se tiene señalización adecuada en el área de trabajo y 1 dijo que no se aplican medidas de prevención de accidentes o enfermedades en su área de trabajo.</p>

Cédula No. 4

Indicador: Equipo de protección personal

Pregunta a investigar	Análisis de la información
14. ¿Cuál es el equipo de prevención con que cuenta la carpintería?	Según las respuestas que dieron los colaboradores, 4 indicaron que cuentan con equipo de protección, 1 afirmó que tienen extinguidores y equipo de protección, otro dijo que cuentan con equipo de protección y botiquín de primeros auxilios y 1 dijo que ninguno.
15. ¿El propietario de la carpintería le proporciona algún tipo de equipo de protección personal para realizar sus actividades laborales?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 6 dijeron que el propietario de la carpintería sí les proporciona algún tipo de equipo de protección personal para realizar sus actividades laborales, solamente 1 indicó que no.
16. Si su respuesta anterior fue si, ¿qué equipo de protección utiliza?	Los colaboradores que respondieron afirmativamente (6) coinciden en el uso de la mascarilla, 3 de ellos también utilizan gafas o lentes.

Cédula No. 5

Indicador: Legislación laboral en seguridad e higiene

Pregunta a investigar	Análisis de la información
17. ¿Se encuentra inscrito en el IGSS?	La totalidad de los colaboradores respondieron que no se encuentran inscritos en el IGSS.
18. ¿Conoce usted si la carpintería cuenta con un manual o reglamento de seguridad e higiene?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 5 indicaron que la carpintería donde laboran no cuenta con un manual de seguridad e higiene y los 2 restantes señalaron que sí.

Cédula No. 6

Indicador: Enfermedades laborales

Pregunta a investigar	Análisis de la información
19. ¿Con qué frecuencia se enferma desde que está ejerciendo la labor de carpintería?	De los 7 colaboradores entrevistados, 3 manifestaron que se enferman cada tres meses, 2 respondieron que cada dos meses y los 2 restantes dijeron que nunca se han enfermado desde que están ejerciendo la labor de carpintería.
20. ¿Ha sufrido algún tipo de enfermedad ocasionada o relacionada con su trabajo?	5 colaboradores señalaron que sí han sufrido alguna enfermedad ocasionada por su trabajo y 2 de ellos expresaron que no.
21. Si su respuesta anterior fue sí ¿qué tipos de enfermedades ha padecido como consecuencia del trabajo que realiza?	De los 5 colaboradores que respondieron que sí han sufrido enfermedades a causa de su trabajo, 3 indicaron que estas han sido respiratorias, 1 dijo que enfermedades respiratorias y cansancio o fatiga y 1 indicó que solamente cansancio o fatiga.
22. ¿Cuáles considera que pueden ser las causas por las que se ha enfermado?	De los 5 colaboradores que han padecido enfermedades a causa de su trabajo, 3 afirmaron que se han enfermado a causa de los contaminantes químicos, tales como pinturas o barnices, 1 indicó que por polvo o residuos de material de trabajo y 1 respondió que por contaminantes químicos y polvo o residuos de material de trabajo.

Cédula No. 7

Indicador: Contaminantes

Pregunta a investigar	Análisis de la información
23. Indique cuáles son los tipos de contaminantes con los que está en contacto al realizar su trabajo.	La totalidad de los colaboradores afirmaron que están en contacto con contaminantes químicos y 2 de ellos también con contaminantes físicos.
24. ¿Cuáles son las vías por las que ha tenido contacto con los contaminantes al realizar su trabajo?	De los colaboradores, 4 dijeron que son las vías respiratorias, 1 indicó que respiratoria y digestiva, 1 señaló que respiratoria y cutánea (piel) y otro dijo que solamente por la vía cutánea.
25. ¿Considera que el contacto con los contaminantes que usted utiliza en su trabajo han repercutido en su salud?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 4 respondieron que el contacto con los contaminantes ha repercutido en su salud, pues a la mayoría le ocasiona problemas respiratorios los 3 restantes dijeron que no, infiriendo que el cuerpo crea sus defensas a los contaminantes a través del tiempo, pero que no están exentos a que en un futuro puedan repercutir en su salud los efectos de los contaminantes.
26. Si su respuesta anterior fue sí, ¿qué efectos le han causado los contaminantes en su salud?	De los 4 colaboradores que respondieron que sí a la pregunta anterior, 2 afirmaron que los contaminantes les han causado efectos alérgicos en su salud, 1 indicó que asfixiante y el 1 restante dijo que infeccioso y/o parasitario.

Cédula No. 8

Indicador: Orden y limpieza en los lugares de trabajo

Pregunta a investigar	Análisis de la información
27. ¿Existen normas de orden y limpieza en la carpintería?	Las respuestas de los colaboradores fueron las siguientes: 4 de ellos manifestaron que sí existen normas de orden y limpieza y 3 respondieron que no.
28. ¿Qué riesgos podría provocar la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo?	De los 7 colaboradores que fueron entrevistados, 3 indicaron que los riesgos que podría provocar la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo son las caídas; 2 dijeron que los choques o golpes contra objetos; 1 señaló que caídas, choques o golpes contra objetos, contacto con sustancias nocivas e incendios y 1 respondió que ninguno.

Cédula No. 9

Pregunta general

Pregunta a investigar	Análisis de la información
¿Qué otras medidas considera usted que se debieran implementar para mejorar el aspecto de seguridad e higiene en su ambiente de trabajo?	La mayoría de los colaboradores (5) coinciden en que hay que mejorar el aspecto de orden y limpieza dentro de la carpintería, los 2 colaboradores restantes indicaron que además de mejorar el orden y limpieza, se deben implementar mejoras en cuanto a la ventilación dentro del área de trabajo.

4.3 Presentación de resultados de la recopilación de información en base a la guía de observación aplicada a las trece carpinterías.

Aspecto a observar: Riesgos industriales en las carpinterías

Situación observada	Análisis
1. Maquinaria y herramienta.	Se observó que en 12 carpinterías la maquinaria y herramienta se encuentra en buen estado, solamente en una de ellas no.
2. Condición general del taller.	Con base en lo observado se puede inferir que 10 de las carpinterías estudiadas presentan mayor riesgo, pues existen objetos obstaculizando el paso, además el mobiliario y la maquinaria no se encuentran ubicados correctamente, lo que podría ocasionar caídas y golpes; únicamente en 3 carpinterías se observó que las carpinterías se encuentran en mejores condiciones, ya que las instalaciones y el área de trabajo se encontraban limpias y ordenadas.
3. Señalización.	No se observó ningún tipo de señalización en las carpinterías estudiadas.

Aspecto a observar: Equipo de protección y prevención en las carpinterías

Situación observada	Análisis
4. Uso del equipo de protección personal.	En 11 de las carpinterías los colaboradores no estaban utilizando equipo de protección personal para realizar sus tareas, solamente en 2 carpinterías sí, específicamente, mascarillas y lentes.
5. Condiciones del equipo de protección personal.	Se pudo observar que en 6 de las 13 carpinterías estudiadas, el equipo de protección personal se encontraba en buen estado; en las otras 7, el equipo estaba deteriorado y sucio.
6. Extinguidores.	Ninguna de las carpinterías observadas tenía extinguidores a la vista.
7. Botiquín de primeros auxilios.	Únicamente en 5 carpinterías tenían botiquín de primeros auxilios.

Aspecto a observar: Orden y limpieza en el lugar de trabajo

Situación observada	Análisis
8. Mobiliario.	En 7 de las 13 carpinterías el mobiliario se encontró limpio y en buen estado, en las 6 carpinterías restantes el mobiliario se estaba sucio y en 3 de ellas se encontraba en mal estado.
9. Almacenamiento de contaminantes químicos.	Con base en la observación realizada a las carpinterías se determinó que en 2 de las carpinterías no existen lugares específicos para almacenar los contaminantes químicos.
10. Áreas de trabajo.	Solamente en 3 de las carpinterías se encuentran limpias y ordenadas las áreas de trabajo.
11. Desperdicios.	Se observó que en 7 de las 13 carpinterías había desperdicios excesivos o restos de materiales en el área de trabajo.
12. Bodega para producto terminado y materia prima.	En 7 de las carpinterías estudiadas sí cuentan con una bodega para producto terminado y otra para materia prima.
13. Pasillos.	De las 13 carpinterías, únicamente 7 tienen pasillos libres y sin obstáculos; en las 6 carpinterías restantes existe maquinaria, mobiliario o materiales de trabajo obstruyendo pasillos.

V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de los cuestionarios aplicados tanto a propietarios como a colaboradores de las carpinterías que se encuentran ubicadas dentro de la cabecera municipal de Jutiapa y, en base a la información obtenida mediante las guías de observación, se pudo determinar qué: lamentablemente en la mayoría de estas no se realizan prácticas de seguridad e higiene industrial suficientes para garantizar un ambiente libre de riesgos de accidentes y situaciones que puedan causar un daño en las personas que se dedican a la labor de carpintería en todas sus fases.

Las carpinterías objeto de estudio son microempresas que tienen más de 8 años de estar funcionando, así mismo la mayoría de propietarios son personas mayores que realizan este oficio desde muy temprana edad, por el contrario, se puede inferir que los colaboradores tienen poca experiencia en la realización de dicha labor, pues solamente uno de ellos tiene 8 años de trabajar como operario de carpintería, lo cual podría influir en las respuestas proporcionadas por éstos. Vale la pena mencionar que tanto propietarios como colaboradores saben leer y escribir.

Otegui (2008), clasifica los riesgos industriales en: riesgos convencionales, relacionados con la actividad y equipo existentes en cualquier sector; riesgos específicos, asociados con la utilización o manipulación de productos que por su naturaleza pueden ocasionar daños y riesgos mayores, relacionados con accidentes y situaciones excepcionales, los cuales pueden presentar una especial gravedad.

De los riesgos antes mencionados, los más evidentes a los que se exponen las personas que realizan la labor de la carpintería son los convencionales, como cortaduras, golpes y corto circuitos, lo cual fue manifestado por colaboradores y propietarios, además de ser verificado mediante la observación, pues las personas que se dedican a la actividad de carpintería, con frecuencia utilizan maquinaria y herramientas afiladas, que si no se aplican medidas de prevención, podrían ocasionar daños físicos como enfermedades respiratorias y lesiones a las personas.

Cabe mencionar que la señalización es un aspecto importante para minimizar los riesgos y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, según la información proporcionada por los colaboradores, pero en ninguna de las carpinterías que fueron objeto de estudio se encontró su implementación.

Según Cortés (2007), un accidente laboral es la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad.

A través de la información obtenida de los propietarios y colaboradores se puede establecer que los accidentes más comunes que ocurren en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa son las cortaduras, seguidas por los golpes y caídas, los cuales, según los colaboradores, se presentan una vez por semana para la mayoría de ellos; estos son accidentes sin baja, ya que no suponen la ausencia del accidentado del lugar de trabajo.

Los propietarios que sí investigan las causas de los accidentes, señalan que estos suceden debido a los actos inseguros que realizan las personas al desempeñar las tareas de carpintería y por falta de experiencia, lo cual es secundado por los colaboradores, quienes agregaron que los accidentes ocurren a causa del uso de herramientas en mal estado, mala utilización de las herramientas y maquinaria, descuidos y por no utilizar equipo de protección personal, de lo que se deduce que además de la falta de experiencia también influyen los actos inseguros. Para prevenir los accidentes se deben realizar prácticas tales como: señalar las áreas de trabajo, realizar mantenimiento preventivo, guardar las herramientas en un lugar adecuado, identificar la herramienta y equipo dañados, etc., a lo que los colaboradores argumentan que de estas, las que realizan en su lugar de trabajo consisten en darle mantenimiento a las herramientas y maquinaria, revisión periódica de las mismas y señalización adecuada en el área de trabajo, únicamente un colaborador dijo que no se realiza práctica alguna. Tomando en cuenta lo observado en las carpinterías, se descarta que exista señalización como medida de prevención de accidentes.

Para Díaz (2007), equipo de protección es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Es por ello que al realizar la labor de carpintería es indispensable el uso de equipo de protección personal. Es evidente que muy pocas empresas cumplen con este aspecto, pues las carpinterías estudiadas no cuentan con el equipo de protección personal necesario. Con base en las preguntas realizadas a colaboradores y la guía de observación realizada se pudo constatar que no todas las carpinterías poseen lo mismo (mascarillas, gafas o lentes y trajes especiales), algunas cuentan con equipo de prevención como botiquín de primeros auxilios y otras no cuentan con equipo alguno. Los propietarios señalan que sus colaboradores sí utilizan equipo de protección personal dentro del taller, a excepción de dos de ellos, quienes argumentan que el uso de dicho equipo es incómodo para realizar las tareas por lo que se niegan a utilizarlo. Los colaboradores estuvieron de acuerdo con la información proporcionada por los propietarios; pero se comprobó mediante la guía de observación que solamente en dos de trece carpinterías que fueron objeto de estudio, se estaba utilizando equipo de protección personal al momento de realizar las tareas de carpintería.

Según Granada (2007), legislación laboral es el conjunto de principios y normas que regulan, en los ámbitos individual y colectivo, las relaciones existentes entre trabajadores y empleadores, o entre trabajadores con trabajadores, o empleadores entre sí, con la protección del Estado, quien está encargado de resguardar y tutelar a todo aquel que preste un servicio subordinado.

Tanto a nivel nacional como internacional existen leyes que regulan el tema de seguridad e higiene laboral, con el fin de reducir el riesgo para los colaboradores. En Guatemala las leyes que norman este aspecto están contenidas en la Constitución Política de la República, el Código de Trabajo, la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y el Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo.

Según lo expuesto por los propietarios se determina que la mayoría de ellos no conocen leyes que regulen el tema de seguridad e higiene en el trabajo, por lo que no han implementado el uso de un manual o reglamento de seguridad e higiene, lo que hace más difícil que los colaboradores que laboran en las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa tengan conocimiento acerca de este aspecto legal, por lo tanto, tampoco se encuentran inscritos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

La Organización Mundial de la Salud OMS, citada por Fernández (2008), viene utilizando el concepto de “enfermedades laborales” para referirse a aquellos trastornos de la salud que, pese a no ser originados exclusivamente por el trabajo, se ven influidos por las condiciones laborales de una forma importante.

De acuerdo con los resultados obtenidos de los cuestionarios a propietarios y colaboradores se establece que la mayoría de las personas que se dedican a la carpintería sí se han enfermado con frecuencia desde que ejercen este oficio. Ocho de los propietarios indicaron que los colaboradores se han enfermado a causa de su trabajo, mientras que solo tres de los siete colaboradores confirmaron que sus enfermedades han sido ocasionadas por su trabajo, a causa de los contaminantes químicos con los que están en contacto, como polvo o residuos de material de trabajo. Esta información pudo ser comprobada a través de la guía de observación, ya que los contaminantes químicos y el polvo que despiden el material están en contacto todos los días con los colaboradores. Las causas antes mencionadas han originado enfermedades respiratorias, alergias y enfermedades de la piel en los colaboradores, con una frecuencia de una vez cada tres meses en la mayoría de ellos. Seis de los trece propietarios indicaron que toman medidas de prevención tales como el uso de equipo de protección personal, sin embargo si éste no se encuentra en buen estado o no es el adecuado para la función que realizan, no cumple su propósito.

Para Floría (2007), los contaminantes son aquellas formas de energía, productos químicos o seres vivos cuya presencia en el ambiente de trabajo puede ocasionar daños a la salud de los trabajadores.

Estos contaminantes se encuentran presentes en las carpinterías, ya que los propietarios y colaboradores indicaron que están en contacto con contaminantes químicos, como barnices, pinturas, pegamentos y otras sustancias tóxicas, así también con contaminantes físicos como ruidos y vibraciones. Debido al trabajo que realizan las personas que laboran en las carpinterías, estos contaminantes se vuelven indispensables y de uso diario, ingresando al ser humano, en su mayoría, por las vías respiratorias y pocas veces por la vía cutánea y digestiva.

Según la información proporcionada por los propietarios, los contaminantes sí repercuten en la salud de los colaboradores, aunque hay cierta discrepancia en las respuestas dadas por los ellos, pues tres dijeron que el uso de los contaminantes no causa ningún efecto en su salud; cabe señalar que los colaboradores entrevistados tienen menos tiempo de estar realizando la labor de la carpintería, a diferencia de los propietarios, lo cual puede influir en la variación de sus respuestas. Tanto los propietarios como colaboradores que señalaron que los contaminantes han afectado su salud, indican que dichos efectos son: problemas respiratorios, alérgicos, infecciosos o parasitarios y asfixiantes, recalcando que también pueden causar los efectos de la droga en quienes están en contacto con tales contaminantes.

Cortés (2007), hace énfasis en las normas generales que mejoran el aspecto de orden y limpieza, las cuales deberán tomarse en cuenta para evitar accidentes en el trabajo; entre ellas están:

- Retirar los objetos que obstruyan el paso.
- Marcar los pasillos.
- No apilar materiales en lugares de tránsito.
- Eliminar rápidamente los desechos.
- Hacer que las tuberías y líneas de conducción sean aéreas, elevadas o subterráneas.
- No permitir enrejillados que sobresalgan del suelo.
- Hacer que los recipientes que contienen líquidos tóxicos o inflamables queden herméticamente cerrados.

- Evitar los pisos resbaladizos.

Lamentablemente, las carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa no cumplen con tal normativa, pues aunque la mayoría de propietarios y colaboradores respondieron que sí cuentan con normas de orden y limpieza, se pudo demostrar mediante observación que la mayoría de las carpinterías analizadas tenían desperdicios excesivos en el área de trabajo, polvo, así como desorden en la ubicación del mobiliario, herramientas y maquinaria. Lo antes descrito podría traer como consecuencia: caídas, choques o golpes contra objetos, incendios y corto circuitos, según los propietarios y colaboradores entrevistados.

Tanto propietarios como colaboradores de las carpinterías afirman que la seguridad e higiene puede mejorar en las carpinterías enfatizando en el aspecto del orden y limpieza, trabajando con concentración al utilizar maquinaria y herramientas peligrosas, capacitando a propietarios y colaboradores en el uso correcto de las mismas y finalmente informándose acerca de los aspectos que regulan la seguridad e higiene industrial.

VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa no realizan prácticas de seguridad e higiene industrial suficientes que ayuden a mitigar cualquier tipo de riesgo en el ambiente laboral, que pueda ocasionar un daño a la integridad de los colaboradores, por lo que es necesario aplicar prácticas relacionadas con el uso de equipo de protección, identificación y señalización de los lugares así como de los objetos que presentan riesgo de daño, orden y limpieza y correcto resguardo del equipo y herramienta.
- Los riesgos industriales a los que se exponen las personas que laboran en las carpinterías son los riesgos convencionales, específicamente las cortadas, golpes y corto circuitos; esto debido a que la maquinaria y herramientas peligrosas requieren de conocimiento y especial cuidado al momento de utilizarlas.
- Se identificó que los accidentes laborales más comunes en las carpinterías en su mayoría son las cortaduras, seguidas por golpes y caídas que por lo regular se presentan una vez por semana. Estos accidentes suceden a causa de los actos inseguros y la falta de experiencia que tienen los colaboradores. Los accidentes antes mencionados a la fecha no han causado bajas en sus colaboradores por ser accidentes comunes y con un tiempo de recuperación corto.
- Se logró determinar que las carpinterías sí requieren el uso de equipo de protección personal y algunas cuentan con mascarillas, gafas o lentes y trajes especiales; el uso del mismo es opcional para los colaboradores, quienes por la incomodidad que les causa no lo utilizan de manera constante en sus actividades laborales.
- Debido al desconocimiento de las leyes que regulan el tema de seguridad e higiene industrial, se determina que la medida en la que se cumple con lo establecido en la legislación vigente que rige este aspecto es nula.

- Se identificó que las causas más comunes por las que se contraen enfermedades laborales en las carpinterías son los contaminantes químicos, tales como sustancias tóxicas, pegamentos, pinturas, barnices, solventes, etc.; otra de las causas es el contacto con polvo o residuos de material de trabajo, los cuales han traído como consecuencia enfermedades respiratorias, alergias y enfermedades de la piel en los colaboradores.
- Los efectos que causan los agentes contaminantes en la salud de los colaboradores son: problemas respiratorios, alergias, efectos infecciosos o parasitarios y asfixiantes, asimismo pueden traer como consecuencia los efectos de la droga al inhalar algunos contaminantes que son muy fuertes, como mareos, desorientación, etc.
- En la mayoría de carpinterías de la cabecera municipal de Jutiapa se determinó que no se aplican las normas de orden y limpieza indispensables para evitar situaciones de riesgo, pues existe acumulación de desperdicios, polvo y desorganización en la ubicación del mobiliario, herramientas y maquinaria en el área de trabajo.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la totalidad de las carpinterías aplicar los lineamientos y normas establecidas en el “Manual de Seguridad e Higiene Industrial” que constituye el aporte de esta Tesis, dándolo a conocer a cada uno de los colaboradores de manera que estos puedan trabajar en un ambiente laboral con el menor número de riesgos posibles.
- Es conveniente que se aprovechen las capacitaciones que brinda el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad relacionadas con la carpintería, ya que éstas incluyen módulos que enseñan acerca del correcto uso de herramientas y maquinaria para que tengan especial cuidado al momento de utilizarlas.
- Para evitar la incidencia de los accidentes dentro de las carpinterías se recomienda que los propietarios evalúen e identifiquen las áreas de riesgo, señalizándolas con el propósito de que los colaboradores tengan especial cuidado al realizar las tareas en estas áreas; además al momento de asignar una máquina para el uso de un colaborador, el mismo debe recibir capacitación previa y supervisión por parte del propietario hasta que esté apto para utilizarla solo.
- Los propietarios de las carpinterías deben proporcionar a sus colaboradores todo el equipo de protección personal adecuado para las tareas que realicen, asimismo instruirlos en cuanto a su correcto uso y exigirles su utilización como parte de las normas laborales.
- Que los propietarios se informen de los aspectos legales en vigencia, que regulan el tema de seguridad e higiene industrial y que den a conocer estas normas a los colaboradores por medio de charlas que se realicen periódicamente. También se sugiere que en la medida de lo posible se afilien al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social “IGSS”.

- Debido a que los colaboradores de las carpinterías han sufrido enfermedades a causa de los contaminantes químicos, residuos de material de trabajo y polvo; se recomienda que al momento de realizar las tareas con contaminantes químicos, se trabaje en áreas que tengan ventilación adecuada y se utilicen mascarillas y guantes. Es aconsejable limpiar las áreas de trabajo por lo menos dos veces al día para eliminar el exceso de polvo y residuos de material de trabajo.
- Se recomienda proteger las vías de entrada de los contaminantes al organismo de los colaboradores por medio de equipo de protección personal que cubra la piel, la boca y las vías respiratorias.
- Se propone que los propietarios establezcan un programa de limpieza en las áreas de trabajo e instaurar lineamientos de manejo y control de residuos de producción (aserrín, botes, madera, etc.), además se sugiere colocar recipientes para depositar la basura. Estas actividades deberán realizarse periódicamente bajo la supervisión constante del propietario o encargado del orden y limpieza dentro de la carpintería.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Banco de Guatemala, INE. (2008). Programa Nacional de Mejoramiento de las Estadísticas Económicas PRONADE. Actualización del directorio nacional de empresas y sus locales DINEL.
2. Cajbón, S. (2009). Seguridad Industrial para empresas del ramo de la construcción en el municipio de Cobán, Alta Verapaz. (Tesis). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
3. Camporro, J., y Rodríguez, J. (2010). Nivel básico de prevención en la construcción. (4ª. ed.). España: Lex Nova.
4. Caravantes, R. (2010). Seguridad e higiene industrial en las empresas que fabrican productos de aluminio y vidrio en la cabecera departamental de Huehuetenango. (Tesis). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
5. Carrasco, E., y Cano, A. (2006). Prevención de riesgos laborales para aparejadores arquitectos e ingenieros. (1ª. ed.). España: Tébar.
6. Chiavenato, I. (2009). Gestión del Talento Humano. (3ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
7. Centro de Investigaciones Económicas Nacionales [CIEN]. (2010). Micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala. (En red). Disponible en:
http://www.mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Lineamientos_PYMES_05-05-2011.pdf
8. Código de Trabajo. (2010). Decreto número 1441 del Congreso de la República. Guatemala: Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
9. Constitución Política de la República de Guatemala. (2010). Decreto número 100. Guatemala: Corte de Constitucionalidad.
10. Cortés, J. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. (9ª. ed.). Madrid: Tébar.
11. Del Cid, A., Méndez, R., y Sandoval, F. (2010). Fundamentos de Investigación. (2ª. ed.). México: Pearson Education.
12. Díaz, M., Gallego, A., Márquez, A., Millán, A., Monereo, J., Moreno, M., Vida, R., Vida, J., y Viñas, J. (2008). Manual para la formación en

- prevención de riesgos laborales. (5ª. ed.). España: Lex Nova.
13. Díaz, R. (2007). Guía práctica para la prevención de riesgos laborales. (5ª. ed.). España: Lex Nova.
14. Ena, B., Delgado, S., Ena, T., y Martín, B. (2010). Formación y orientación laboral. (1ª. ed.). España: Paraninfo.
15. Fernández, R. (2008). Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados. (2ª. ed.). España: Club Universitario.
16. Gold-Berkenwald. Recuperado el 05 de mayo de (2011). Gestión de riesgos industriales. Medioambiente y Seguridad (En red). Disponible en: <http://www.cepip.org.ar/notas/nmys002.htm>
17. González, A., Mateo, P., y González, D. (2006). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. (5ª. ed.). Madrid: Fundación Confemetal.
18. Granada, M. (2007). Fundamentos de legislación laboral. (1ª. ed.). Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
19. Interactive Training Advanced Computer Applications [ITACA]. (2006, a). Riesgos físicos ambientales. (1ª. ed.). Barcelona: CEAC.
20. Interactive Training Advanced Computer Applications [ITACA]. (2006, b). Riesgos químicos y biológicos ambientales. (1ª. ed.). Barcelona: CEAC.
21. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (1946). Decreto 295. Guatemala: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
22. Ligorria, R. (2010). Diagnóstico de la situación actual sobre higiene y seguridad laboral en el área de producción de panificadoras, ubicadas en el casco urbano del municipio de Cobán, Alta Verapaz. (Tesis). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
23. Mateo, P. (2007). Gestión de la higiene industrial en la empresa. (7ª. ed.). España: Fundación Confemetal.
24. Menéndez, F. (2008). Higiene industrial: Manual para la formación del especialista. (7ª. ed.). España: Lex Nova.
25. Menéndez, F. (2009). Higiene industrial, Manual para la formación del

- especialista. (9ª. ed.). España: Lex Nova.
26. Menéndez, F., Fernández, F., Llana, F., Vázquez, I., Rodríguez, J., y Espeso, M. (2007). Formación superior en prevención de riesgos laborales. (1ª. ed.). España: Lex Nova.
27. Menéndez, F., Fernández, F., Llana, F., Vázquez, I., Rodríguez, J., y Espeso, M. (2008). Formación superior en prevención de riesgos laborales. (3ª. ed.). España: Lex Nova.
28. Menéndez, F., Fernández, F., Llana, F., Vázquez, I., Rodríguez, J., y Espeso, M. (2009). Formación superior en prevención de riesgos laborales. (4ª. ed.). España: Lex Nova.
29. Mercader, J. (2007). Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (1ª. ed.). España: Wolters Kluwer.
30. Mondy, R., Noe, R., Dessler, G., Robbins, S., y Judge, T. (2010). Administración de Recursos Humanos. (1ª. ed.). México: Pearson Educación.
31. Montejo, M. (2010). Seguridad e higiene industrial en las medianas empresas productoras de calzado de la ciudad de Quetzaltenango. (Tesis). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
32. Organización Internacional del Trabajo. (2010). Plan de acción (2010 – 2016). (En red). Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/policy/wcms_125637.pdf
33. Otegui, J. (2008). Cañerías y recipientes de presión. (1ª. ed.). Argentina: EUEM.
34. Pizarro, N., Enríquez, A., Sánchez, J., y González, J. (2007). Seguridad en el Trabajo. (2ª. ed.). Madrid: Fundación Confemetal.
35. Ramírez, C. (2007). Seguridad industrial. Un enfoque integral. (3ª. ed.). México: Limusa.
36. Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. (2007). Guatemala: Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
37. Rivas, M. (2007). Elementos que debe de contener un Manual de

- Seguridad e Higiene Industrial. (Tesis). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
38. Rodríguez, E. (2005). Metodología de la investigación. (1ª. ed.). México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
39. Rodríguez, J. (2007). Administración moderna de personal. (7ª. ed.). México: Thompson.
40. Rubio, J. (2005). Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. (1ª. ed.). España: Díaz de Santos.
41. Rubio, J., y Rubio, M. (2005). Manual de coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción. (1ª. ed.). España: Díaz de Santos.
42. Ruiz, C., García, A., Deiclós, J., y Benavides, F. (2007). Salud Laboral. (3ª. ed.). Barcelona: MASSON.
43. Vicente, A. (2005). Prevención de riesgos laborales. (1ª. ed.). Madrid: ESIC.

ANEXOS

Anexo No. 1

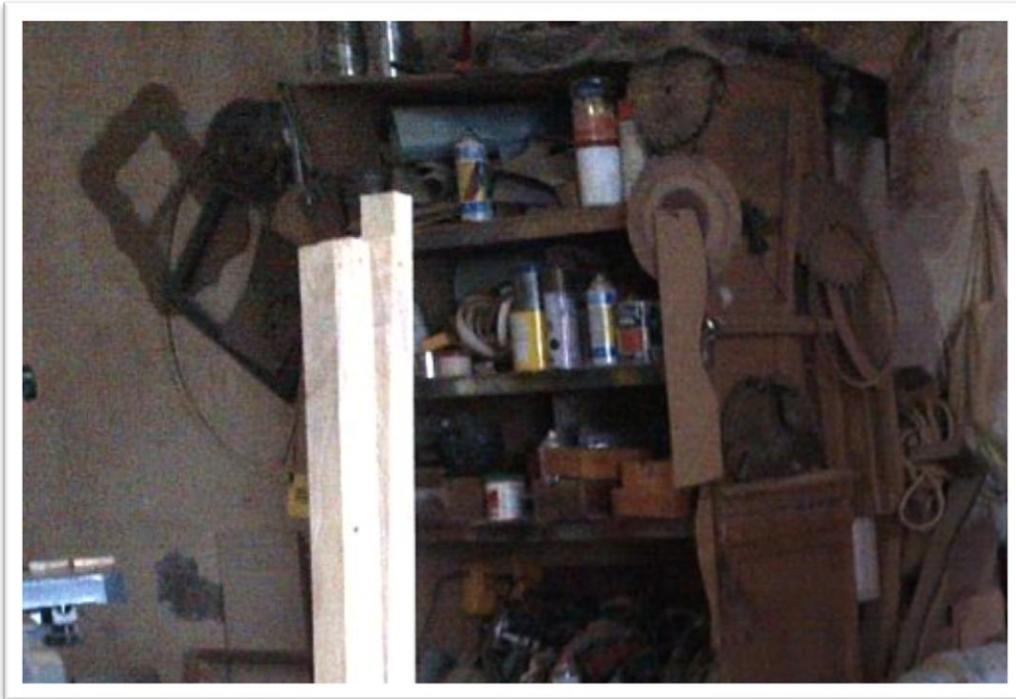
Fotografías de la situación actual de las carpinterías estudiadas

- **Maquinaria y herramientas peligrosas.**

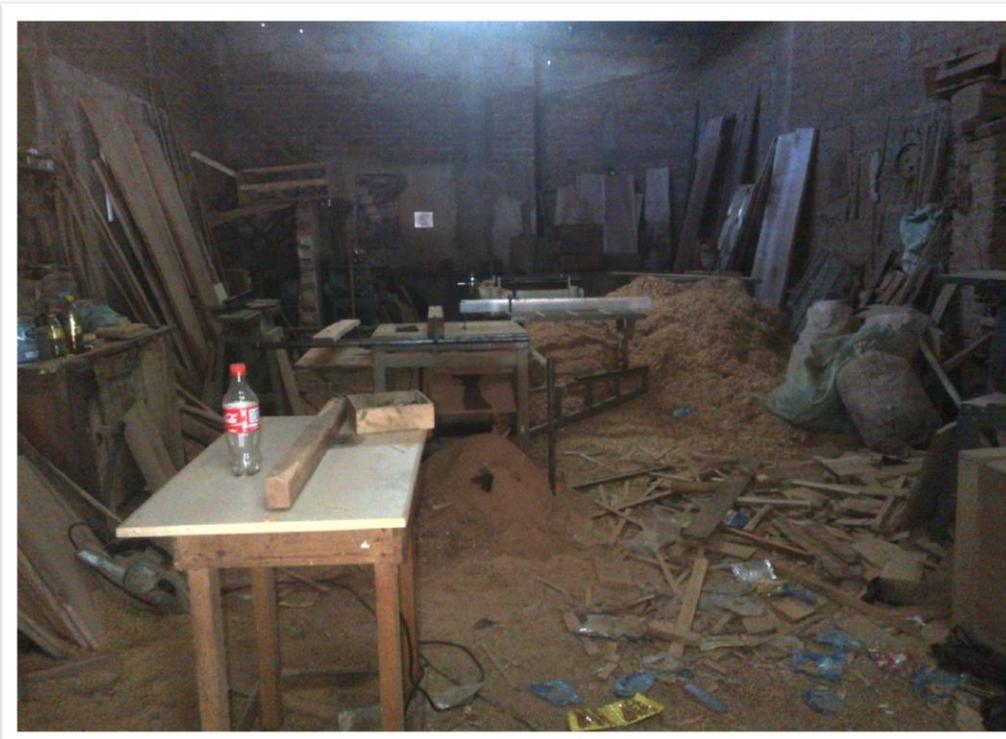




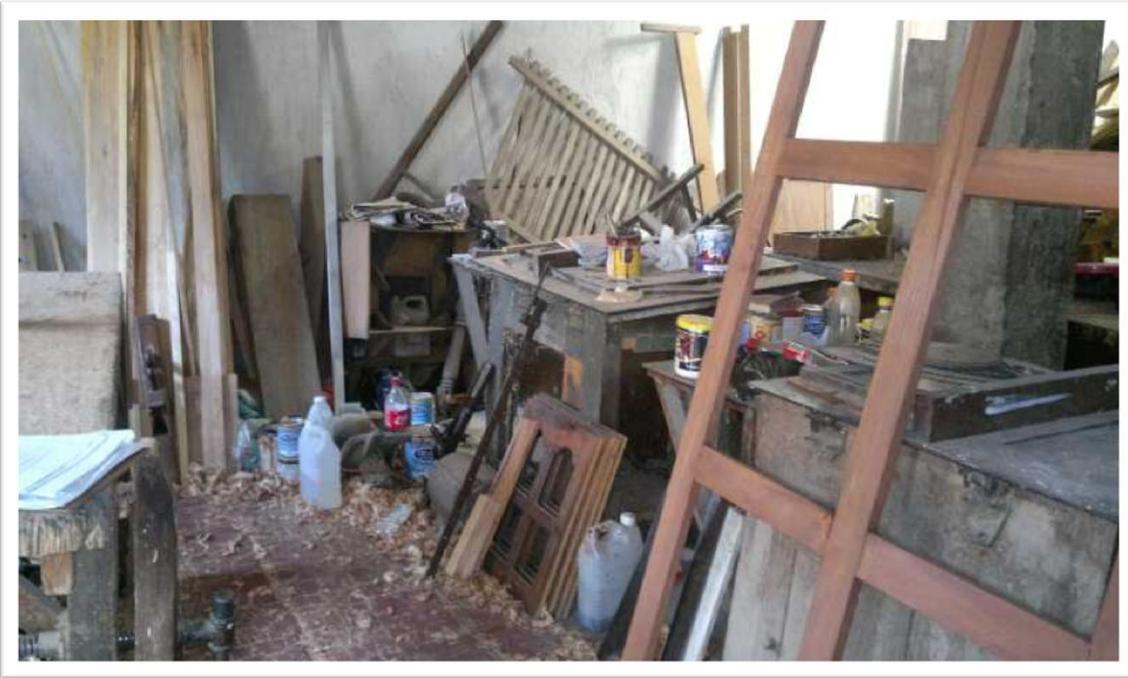
- **Contaminantes químicos (pinturas, barnices, pegamentos, etc.).**



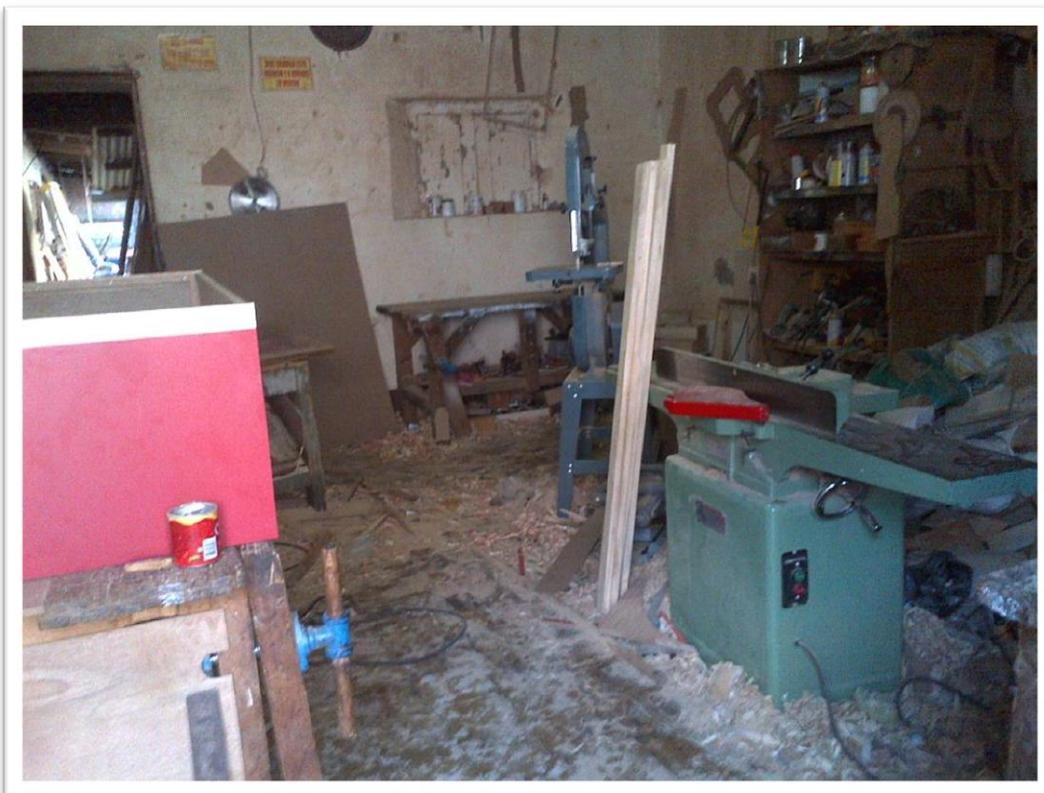
- Desechos y desperdicio acumulado en las áreas de trabajo.



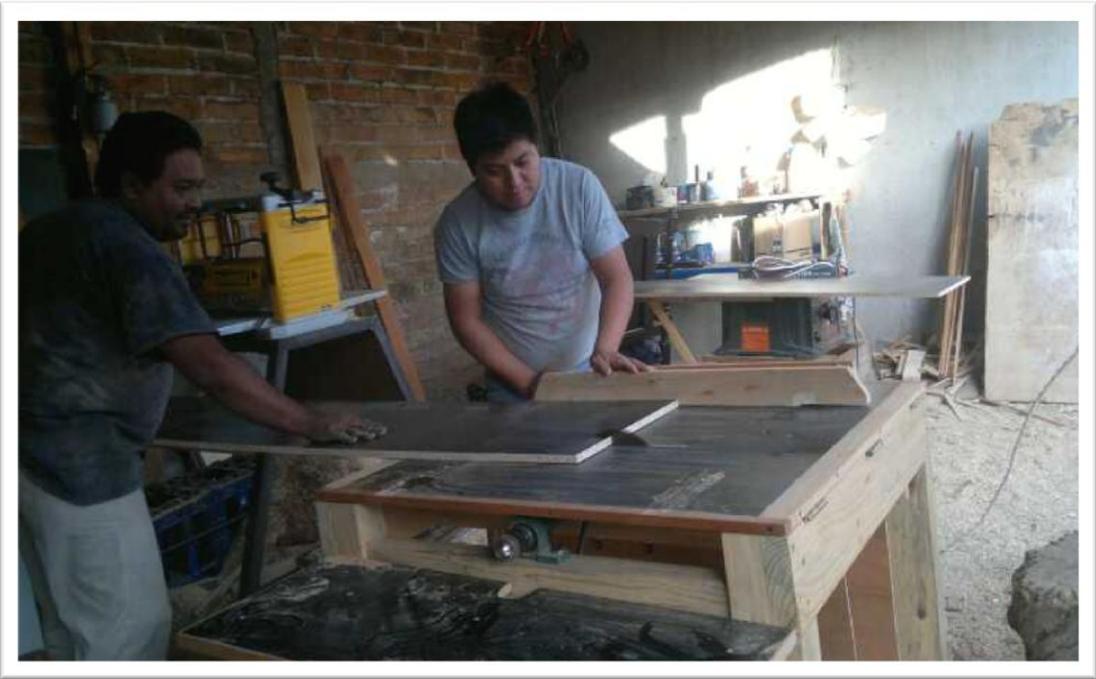
- **Materiales de trabajo acumulados en zonas inapropiadas.**



- **El ambiente de trabajo no se encuentra limpio.**



- Los colaboradores no utilizan equipo de protección personal al realizar sus tareas de carpintería.



Anexo No. 2

Guía de observación aplicada a las carpinterías de la cabecera
municipal de Jutiapa



Guía de Observación

Investigación: Prácticas de seguridad e higiene industrial en las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa.

Observador: Alba Paola García Juárez

Objetivo: Identificar los elementos que impiden que el trabajo se desarrolle en un ambiente de seguridad e higiene industrial.

Localización geográfica del lugar observado: _____

Fecha de realización de la observación: _____

Aspectos a observar:

Riesgos industriales en las carpinterías

Equipo de protección y prevención en las carpinterías

Orden y limpieza en el lugar de trabajo

Registro de información:

No.	Aspecto a observar	Si/ Bueno	No/ Malo
1	Maquinaria y herramienta.		
2	Condición general del taller.		
3	Señalización		
4	Uso del equipo de protección personal.		
5	Condiciones del equipo de protección personal.		
6	Extintidores.		
7	Botiquín de primeros auxilios.		
8	Mobiliario		
9	Almacenamiento de contaminantes químicos.		
10	Áreas de trabajo.		
11	Desperdicios.		
12	Bodega para producto terminado y materia prima.		
13	Pasillos.		

Anexo No. 3

Cuestionario dirigido a los propietarios/administradores de las
carpinterías



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

Cuestionario para propietarios/administradores de las carpinterías

Mi nombre es Paola García, estudiante de la Universidad Rafael Landívar, sede Jutiapa, estoy realizando el estudio de Tesis que lleva por nombre “Prácticas de seguridad e higiene industrial en las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa”; por lo que solicito su información, misma que será confidencial y con fines de estudio únicamente. A continuación encontrará una serie de preguntas con sus posibles respuestas, marque con una equis “x” la respuesta que usted considere se acerca más a su opinión y realidad.

Nombre de la carpintería: _____

Nombre del propietario: _____

- **Características de la empresa y propietario:**

1. Edad:

_____ 18 a 24

_____ 25 a 32

_____ 33 a 40

_____ 41 a 56

_____ 57 a 64

_____ 65 en adelante

2. ¿Sabe leer y escribir?

_____ Si

_____ No

3. ¿Cuánto tiempo tiene de estar funcionando su carpintería?

_____ Menos de un año

_____ De 1 a 3 años

_____ De 4 a 6 años

_____ De 6 a 8 años

_____ Más de 8 años Especifique: _____

• **Riesgos industriales:**

4. ¿Qué tipos de riesgos ha detectado en su carpintería?

_____ Convencionales (relacionados con la actividad y el equipo)

_____ Específicos (utilización de productos tóxicos o radioactivos)

_____ Mayores (relacionados con accidentes y situaciones excepcionales)

5. ¿Qué medidas toma usted como patrono para reducir los riesgos antes mencionados?

_____ Uso de extinguidores

_____ Botiquín de primeros auxilios

_____ No utilizar maquinaria o herramientas dañadas hasta que las revise un especialista

_____ Ninguna

_____ Otros Especifique: _____

6. ¿Qué normas aplica usted para prevenir riesgos dentro de la carpintería?

_____ Equipo de protección personal

_____ Señalización

_____ Extinguidores

_____ Ninguna

_____ Otros Especifique: _____

• **Accidentes laborales:**

7. ¿Cuáles son los accidentes más comunes que han ocurrido en la carpintería?

_____ Cortaduras

_____ Quemaduras

_____ Golpes

_____ Fracturas

_____ Caídas

_____ Otros Especifique _____

8. Cuando ocurre un accidente, ¿se investigan las causas que lo ocasionaron?

_____ Siempre

_____ Pocas veces

_____ Nunca

9. ¿Cuáles considera que son las causas por las que ocurren accidentes en la carpintería?

_____ Actos inseguros

_____ Condiciones de trabajo inseguras

_____ Falta de capacitación para realizar las tareas

_____ Herramientas o maquinaria peligrosa o en mal estado

_____ Falta de señalización

_____ Falta de experiencia del trabajador

10. ¿Cuáles han sido las consecuencias para su carpintería cuando ha ocurrido un accidente laboral?

_____ Incumplimiento en la entrega de un pedido

_____ Atrasos en la producción

_____ Se elevan los costos por pagar al accidentado y no tener producción

_____ Otros Especifique _____

• **Equipo de protección personal:**

11. ¿Utilizan los colaboradores algún equipo de protección personal dentro del taller?

_____ Si

_____ No ¿Por qué?

12. Si su respuesta anterior fue si, ¿Qué tipo de equipo de protección personal utilizan?

_____ Cascos

_____ Trajes especiales

_____ Gafas o lentes

_____ Mascarillas

_____ Protección auditiva

_____ Guantes

_____ Otros Especifique _____

13. ¿Se les exige a los colaboradores como norma laboral la utilización de equipo de protección personal?

- **Enfermedades laborales:**

19. ¿Se han ausentado los colaboradores a su trabajo por causa de una enfermedad en el último año?

_____ Si

_____ No

20. ¿Con qué frecuencia se reporta enfermo un colaborador?

_____ Cada tres meses

_____ Cada dos meses

_____ Una vez al mes

_____ Más de una vez al mes

21. ¿Considera que las enfermedades que sufren los colaboradores han sido a causa de su trabajo?

_____ Si

_____ No

22. Si su respuesta anterior fue si, indique ¿cuáles son las enfermedades laborales de mayor frecuencia en la carpintería?

_____ Enfermedades de la piel

_____ Enfermedades respiratorias

_____ Alergias

_____ Estrés

_____ Otras Especifique _____

23. ¿Se toma alguna medida de prevención para estas enfermedades laborales?

_____ No

_____ Si

¿Cuáles?

- **Contaminantes:**

24. ¿Cuáles son los tipos de contaminantes que utiliza en su carpintería?

_____ Químicos (sustancias tóxicas: pinturas, barnices, ácidos, pegamentos, etc)

_____ Físicos (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones)

_____ Biológicos (parásitos u otro microorganismo)

25. ¿Considera usted que los contaminantes que utiliza en su carpintería pueden causar una enfermedad a los colaboradores?

_____ Si

_____ No ¿Por qué?

- **Orden y limpieza en los lugares de trabajo:**

26. ¿Existen normas de orden y limpieza en la carpintería?

_____ Si

_____ No

27. ¿Qué riesgos podría provocar la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo?

_____ Caídas

_____ Choques o golpes contra objetos

_____ Contacto con sustancias nocivas

_____ Incendios

_____ Otros Especifique: _____

- **Pregunta general:**

28. ¿Cómo cree usted que podría mejorar el aspecto de seguridad e higiene en la carpintería?

¡Gracias por su colaboración!

Anexo No. 4

Cuestionario dirigido a los colaboradores de las carpinterías

Cuestionario para colaboradores de las carpinterías

Mi nombre es Paola García, estudiante de la Universidad Rafael Landívar, sede Jutiapa, estoy realizando el estudio de Tesis que lleva por nombre “Prácticas de seguridad e higiene industrial en las carpinterías ubicadas en la cabecera municipal de Jutiapa”; por lo que solicito su información, misma que será confidencial. A continuación encontrará una serie de preguntas con sus posibles respuestas, marque con una equis “x” la respuesta que usted considere se acerca más a su opinión y realidad.

- **Características generales:**

1. Edad:

2. ¿Sabe leer y escribir?

_____ Si

_____ No

3. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la carpintería?

_____ Menos de un año

_____ 1 – 4 años

_____ 5 – 8 años

_____ 8 años o más

- **Riesgos industriales:**

4. ¿Qué riesgos de accidentes considera que existen en su ambiente de trabajo?

_____ Cortadas

_____ Explosiones

_____ Caídas

_____ Golpes

_____ Corto circuito o contactos eléctricos

_____ Intoxicación

_____ Todos los anteriores

_____ Otros ¿Cuáles? _____

5. ¿Cuáles son las consecuencias de los riesgos que se presentan en su lugar de trabajo?

_____ Lesiones o daños a las personas

_____ Incendio

_____ Enfermedades

_____ Fracturas

_____ Quemaduras

_____ Enfermedad respiratoria

_____ Otros Especifique: _____

6. ¿Se toma alguna medida para reducir el riesgo luego de identificarlo?

_____ Si

_____ No Especifique: _____

7. ¿Considera importante la señalización para mejorar las condiciones de seguridad e higiene?

_____ Si

_____ No

• **Accidentes laborales:**

8. ¿Qué accidentes han ocurrido en su lugar de trabajo?

_____ Cortaduras

_____ Quemaduras

_____ Fracturas

_____ Caídas

_____ Otros Especifique: _____

9. ¿Alguno de los accidentes que se ha dado en su trabajo, ha traído como consecuencia la ausencia del accidentado?

_____ Si

_____ No ¿Cuáles? _____

10. ¿Con qué frecuencia se presentan accidentes en su trabajo?

_____ Una vez al mes

_____ Dos veces al mes

_____ Una vez por semana

_____ Más de dos veces por semana

11. ¿Cuáles son las causas por las que considera que ocurren los accidentes laborales?

_____ Por no utilizar equipo de protección

Falta de experiencia

Mala utilización de las herramientas

Falta de capacitación para realizar las tareas

Herramientas o maquinaria en mal estado

Distribución inadecuada del área de trabajo

Otros Especifique: _____

12. ¿Qué consecuencias ha tenido al sufrir accidentes en su lugar de trabajo?

Pérdida parcial de un salario

Dolor físico

Incapacidad temporal

Reducción de su potencial como trabajador

Gastos extras durante su recuperación

Otros Especifique: _____

13. ¿Qué medidas de prevención de accidentes o enfermedades considera que se aplican en su área de trabajo?

Mantenimiento de herramientas y maquinaria

Equipo de protección personal

Señalización adecuada

Ninguna

Otros Especifique: _____

- **Equipo de protección personal:**

14. ¿Cuál es el equipo de prevención con que cuenta la carpintería?

_____ Extinguidores

_____ Equipo de protección personal

_____ Botiquín equipado de primeros auxilios

_____ Ninguno

_____ Otros Especifique: _____

15. ¿El propietario de la carpintería le proporciona algún tipo de equipo de protección personal para realizar sus actividades laborales?

_____ Si

_____ No ¿Por qué? _____

16. Si su respuesta anterior fue si, ¿qué equipo de protección utiliza?

- **Legislación laboral en seguridad e higiene:**

17. ¿Se encuentra inscrito en el IGSS?

_____ Si

_____ No

18. ¿Conoce usted si la carpintería cuenta con un manual o reglamento de seguridad e higiene?

_____ Si

_____ No

- **Enfermedades laborales:**

19. ¿Con qué frecuencia se enferma desde que está ejerciendo la labor de carpintería?

_____ Cada tres meses

_____ Cada dos meses

_____ Una vez al mes

_____ Más de una vez al mes

_____ Nunca

20. ¿Ha sufrido algún tipo de enfermedad ocasionada o relacionada con su trabajo?

_____ Si

_____ No

21. Si su respuesta anterior fue sí, ¿qué tipos de enfermedades ha padecido como consecuencia del trabajo que realiza?

_____ Enfermedades respiratorias

_____ Cansancio o fatiga

_____ Estrés

_____ De la piel

_____ Ninguna

_____ Otras Especifique: _____

22. ¿Cuáles considera que pueden ser las causas por las que se ha enfermado?

_____ Contaminantes químicos (pinturas, barnices, etc)

_____ Contaminantes físicos (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones)

_____ Polvo o residuos de material de trabajo

_____ Otros Especifique: _____

• **Contaminantes:**

23. Indique cuáles son los tipos de contaminantes con los que está en contacto al realizar su trabajo.

_____ Químicos (sustancias tóxicas: pinturas, barnices, ácidos, pegamentos, etc)

_____ Físicos (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones)

_____ Biológicos (parásitos u otro microorganismo)

_____ Ninguno

24. ¿Cuáles son las vías por las que ha tenido contacto con los contaminantes al realizar su trabajo?

_____ Respiratoria (nariz, boca)

_____ Cutánea (piel)

_____ Digestiva (boca)

_____ Parenteral (heridas o inyección)

25. ¿Considera que el contacto con los contaminantes que usted utiliza en su trabajo han repercutido en su salud?

_____ Si

_____ No ¿Por qué? _____

26. Si su respuesta anterior fue sí ¿qué efectos le han causado los contaminantes en su salud?

_____ Asfixiante

_____ Alérgico

_____Infeccioso y/o parasitario

_____Lesivo y/o atrofiante

_____Otros Especifique:_____

• **Orden y limpieza en los lugares de trabajo:**

27. ¿Existen normas de orden y limpieza en la carpintería?

_____Si

_____No

28. ¿Qué riesgos podría provocar la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo?

_____Caídas

_____Choques o golpes contra objetos

_____Contacto con sustancias nocivas

_____Incendios

_____Todas las anteriores

_____Otros Especifique:_____

• **Pregunta general:**

29. ¿Qué otras medidas considera usted que se debieran implementar para mejorar el aspecto de seguridad e higiene en su ambiente de trabajo?

¡Gracias por su colaboración!

Anexo No. 5

Cuadro de diagnóstico para el planteamiento del problema

CUADRO DE DIAGNÓSTICO PARA EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SITUACIONES ACTUALES	CAUSAS	PRONÓSTICO	CONTROL AL PRONÓSTICO
Lesiones físicas durante el proceso.	Uso inadecuado de las herramientas y maquinaria.	Accidentes y lesiones que dañen de por vida al colaborador, dejándolo fuera de actividad laboral.	Proporcionándoles el equipo de protección necesario para que no les ocurran accidentes o lesiones.
Enfermedades	Los químicos utilizados y los residuos de la madera.	Rotación de personal, debido a las enfermedades en los operarios.	Poniendo en práctica las normas de higiene y utilizando accesorios de seguridad e higiene.
Los materiales de trabajo se encuentran acumulados en zonas inapropiadas.	El espacio físico es reducido.	Poca libertad de movimiento para el colaborador al trabajar en un espacio reducido y posibles lesiones con el material por no encontrarse en un lugar adecuado.	Diseñar y organizar espacios específicos para cada actividad del proceso y cada material, herramienta o maquinaria a utilizar.
Cables de la maquinaria expuestos a sufrir daño durante la ejecución de un trabajo.	Los tomacorrientes no se encuentran colocados en lugares apropiados.	Corto circuito al momento de que una máquina en ejecución entre en contacto con un cable.	Organizar y colocar la cantidad suficiente de tomacorrientes en los lugares adecuados.
El ambiente de trabajo no se encuentra limpio	Condiciones de limpieza inadecuadas.	El colaborador se estresa y no rinde eficientemente en su trabajo.	Implementar y cumplir normas de limpieza.
Herramientas en mal estado	No realizan un inventario sobre el estado actual de las herramientas.	Podrían ocurrir accidentes y lesiones a los colaboradores.	Realizar un inventario sobre el estado de las herramientas y dar de baja aquellas que se encuentren en mal estado.
Los colaboradores realizan sus tareas sin ningún tipo de	No se cuenta con la información suficiente	Lesiones, accidentes y hasta la muerte.	Utilizar equipo de protección al realizar el trabajo.

protección.	acerca de equipo de protección. / Los colaboradores argumentan que el equipo de protección les causa atrasos en su trabajo.		
Desechos y desperdicio acumulado en las áreas de trabajo.	Espacios y recipientes de basura que no están en lugares adecuados.	Enfermedades y lesiones provocadas por los residuos y desechos que se encuentran en el suelo.	Organizar y ejecutar programas periódicos de limpieza.

Anexo No. 6

Cuadro de medición de variables e indicadores

CUADRO DE MEDICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Variable	Indicadores (Qué necesito medir)	Sujetos (Quién proporcionará la información)	Instrumento (Mediante que instrumentos obtendré la información)	Técnica (Mediante qué técnica aplicaré el instrumento)
Seguridad industrial	Riesgos industriales -Tipos de riesgos -Efectos o consecuencias de los riesgos -Medidas que se toman en el momento -Medidas de prevención de riesgos	-Propietario -Colaborador	-Cuestionario -Guía de observación	-Entrevista -Observación
	Accidentes laborales. -Tipos de accidentes -Accidentes más comunes -Frecuencia de los accidentes -Causa de los accidentes -Medidas de prevención de accidentes -Medidas que se toman en el momento	-Colaborador	-Cuestionario	-Entrevista
	Equipo de protección personal -Uso del equipo -Clases de epp que	-Propietario -Colaborador	-Cuestionario -Guía de observación	-Entrevista -Observación

	<p>se utiliza</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilización del epp como norma laboral 			
	<p>Legislación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Seguro del trabajador -Conocimiento de Acuerdos, Leyes o Resoluciones en materia de seguridad e higiene -Cumplimiento de las disposiciones legales sobre seguridad e higiene establecidas en el código de trabajo -Organizaciones de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> -Propietario -Colaborador 	<ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista
Higiene industrial	<p>Enfermedades laborales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfermedades más comunes -Frecuencia -Medidas a tomar cuando se da una enfermedad -Causas de las enfermedades laborales 	<ul style="list-style-type: none"> -Propietario -Colaborador 	<ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista
	<p>Contaminantes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipos de 	<ul style="list-style-type: none"> -Propietario -Colaborador 	<ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista

	contaminantes -Vías de entrada de los contaminantes -Efectos de los contaminantes			
	Orden y limpieza en los lugares de trabajo -Normas de orden y limpieza que se tienen en las carpinterías. -Riesgos que se corren al no tener orden y limpieza en los lugares de trabajo. -Lugares específicos para almacenar materiales y herramientas. -Acumulación de basura en las áreas de trabajo	-Propietario -Colaborador	-Cuestionario -Guía de observación	-Entrevista -Observación

Anexo No. 7

Cronograma de actividades

Cronograma de Actividades

Actividades	I Ciclo 2011 Julio - Noviembre	II Ciclo 2012 Enero – Junio	III Ciclo 2012 Julio – Noviembre	IV Ciclo 2013 Enero – Junio
-Envío de notificación. -Reunión inicial con asesor. -Correcciones iniciales.				
-Validación de instrumentos. -Aplicación en trabajo de campo. -Análisis y presentación de resultados.				
-Discusión de resultados. -Conclusiones y recomendaciones. -Propuesta.				
-Presentación final. -Trámite administrativo. -Solicitud de Defensa Privada de Tesis.				

Anexo No. 8

Propuesta: Manual de seguridad e higiene industrial

ÍNDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	2
Definiciones.....	3
Normas de prevención.....	5
¿Qué hacer en caso de accidente?	13
Equipo de protección personal.....	15
Colores industriales y señalización.....	17
Normas de orden y limpieza.....	20
Aspectos legales.....	21
Obligaciones de los colaboradores.....	24

INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta una herramienta útil para conocer todos los aspectos que permiten trabajar de una manera más segura y libre de riesgos de accidentes en el área de trabajo.

El objetivo primordial de este manual es informar acerca de las medidas que se deben tomar al momento de realizar la labor de carpintería, de manera que se puedan prevenir accidentes y minimizar riesgos que pongan en peligro la salud y seguridad personal, que puedan derivarse del uso de herramientas, maquinaria y sustancias peligrosas.



OBJETIVOS

General

Informar y promover la aplicación de normas de seguridad e higiene para la prevención y reducción de accidentes y factores de riesgo que puedan existir dentro de la empresa.

Específico

Mantener condiciones de trabajo saludables para los colaboradores.

Proporcionar la información y la señalización necesaria para cada área de trabajo y situaciones peligrosas.

Dar a conocer el equipo de protección personal y su correcto uso para la ejecución de las tareas de carpintería.

Brindar herramientas que ayuden a la supervisión de la seguridad e higiene dentro de la empresa.



SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

DEFINICIONES

Normas de seguridad industrial

Son todas las acciones a seguir para garantizar que los colaboradores estarán libres de riesgo de contraer enfermedades o sufrir accidentes.



Normas de higiene industrial

Son todas las condiciones que los colaboradores deben cumplir, que se relacionan con su cuidado personal y con la limpieza en las áreas de trabajo.



Riesgos industriales

Son todas las situaciones que pueden exponer a las personas a sufrir daños al momento de hacer su trabajo.



Accidentes laborales

Es cualquier suceso no deseado como consecuencia del trabajo, que interrumpe el proceso normal de la actividad y como consecuencia, ocasione daños a las cosas y/o lesiones a las personas.



Equipo de protección personal

Es cualquier equipo o accesorio destinado a ser llevado o sujetado por el colaborador para que le proteja de los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud en el trabajo.



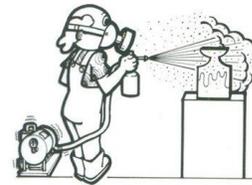
Enfermedad laboral

Es cualquier enfermedad o dolencia que se adquiere a consecuencia del trabajo que se realiza o por las condiciones a que se expone en el mismo.



Contaminantes

Son todos los productos, seres vivos y formas de energía que al estar presentes en el área de trabajo pueden causar daños a la salud de los colaboradores.



Orden y limpieza en los lugares de trabajo

El orden es la organización de cada cosa en un lugar adecuado, de manera que se permita visualizar las áreas de trabajo y la ubicación de todos los objetos necesarios para realizar las tareas, así mismo comprende la señalización de los puestos de trabajo y pasillos o zonas de tránsito, la colocación de estantes para disponer las herramientas de cada máquina, el correcto almacenaje de materias primas, etc.

La limpieza es la que pretende mantener los lugares de trabajo libres de suciedad, por medio de la retirada de polvo y productos de desecho, así como la pintura adecuada de techos, suelos y paredes.



NORMAS DE PREVENCIÓN

A continuación se presentan una serie de puntos importantes y acciones concretas a aplicar para evitar accidentes, minimizar riesgos y prevenir enfermedades con el fin de mantener el área de trabajo segura para los colaboradores.

✚ Riesgos industriales y accidentes, Consecuencias y Prevención

Cortaduras

Causas:

Ocurren por manipular herramientas o maquinaria peligrosas o en mal estado, con poco conocimiento de su utilización, falta de concentración y por no usar equipo de protección personal.

Consecuencias:

Cortes en la piel, heridas fatales, amputaciones.

Normas de prevención:

- Utilizar guantes y demás equipo de protección.
- Colocar el dispositivo de seguridad de la máquina.
- No usar maquinaria o herramienta si no se tiene experiencia o si hay fatiga.
- Revisión previa de la maquinaria y herramientas.



Golpes

Causas:

Falta de experiencia del operario.
Trabajar sin concentración.
Mala utilización de las herramientas y maquinaria.

Consecuencias:

Lesiones, dolor físico, incapacidad temporal para trabajar.

Normas de prevención:

-Utilizar equipo de protección personal.
-Trabajar con concentración.
-No utilizar las herramientas y maquinaria si no se tiene el conocimiento o la experiencia debida.



Cortocircuitos

Causas:

Se produce cuando la operación de enchufar y desenchufar se realiza constantemente o de manera incorrecta, también cuando entran en contacto dos o más conductores de distinta fase o diferente polaridad.

Consecuencias:

Incendios y descargas eléctricas que podrían provocar consecuencias altamente destructivas tanto para las personas como para el área de trabajo.

Normas de prevención:

- Revisión periódica de las tomas de corriente por electricistas.
- Manipular con cuidado las herramientas o maquinaria que utilice energía eléctrica.
- Utilizar equipo de protección personal.



Caídas

Causas:

Se producen por realizar actos inseguros, tropezar con obstáculos en el área de trabajo y falta de experiencia al realizar las tareas.

Consecuencias:

Golpes, esguinces o fracturas que podrían ocasionar bajas en la empresa.

Normas de prevención:

- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.
- Ubicar el mobiliario y equipo de manera que no obstaculice el paso.



Perforaciones

Causas:

Ocurren cuando se utilizan remaches, clavos y otros.

Al no manipular adecuadamente las herramientas eléctricas como el barreno o manuales como el martillo.

Consecuencias:

Dolor profundo y heridas graves.

Normas de prevención:

-Verificar el buen funcionamiento de los barrenos.

-No utilizar la herramienta si no se tiene conocimiento.

-Evitar distracciones mientras se usan.



Enfermedades respiratorias

Causas:

Se producen al inhalar contaminantes químicos como solventes, pinturas, pegamentos y barnices, así como también al entrar en contacto con el polvo.

Normas de prevención:

- Utilizar mascarillas.
- Trabajar con la ventilación adecuada.



Alergias

Causas:

Ocurren por predisposición genética, susceptibilidad personal, exposición ambiental, exposición profesional (inhalación de vapores, manipuladores de maderas, pinturas, etc.).

También pueden producirse por el contacto con ácaros de polvo.

Normas de prevención:

- Utilizar mascarillas.
- Trabajar con la ventilación adecuada.
- Utilizar equipo de protección personal.



Enfermedades de la piel

Causas:

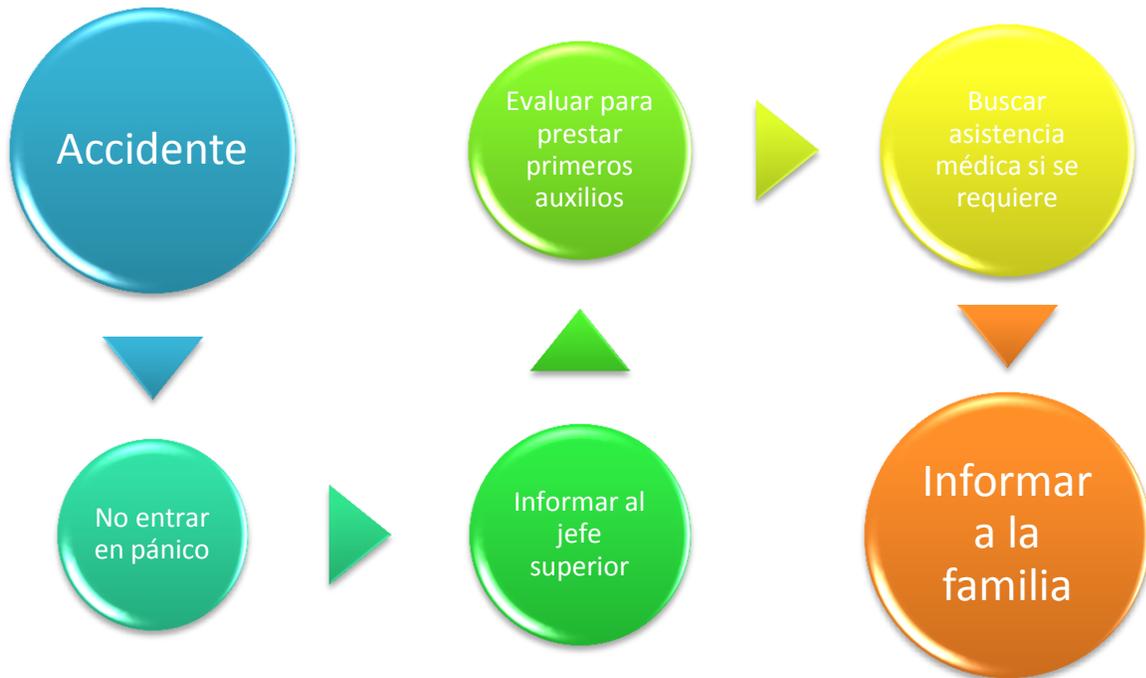
Se originan al entrar en contacto con contaminantes químicos .

Normas de prevención:

-Utilizar guantes y demás equipo de protección al trabajar con contaminantes químicos.



¿Qué hacer en caso de accidente?



También se debe llenar la ficha de registro de accidentes que aparece a continuación.



Ficha de Registro de Accidentes

Nombre del colaborador lesionado: _____

Fecha del accidente: _____ Hora: _____

Edad: _____ Tiempo de laborar en el puesto: _____

Descripción del accidente:

Causas:

a. Condiciones inseguras:

Maquinaria en mal estado _____

Herramienta en mal estado _____

Poco espacio para trabajar _____

Poca iluminación _____

No posee protección _____

Acumulación de objetos _____

b. Actos inseguros:

Falta de orden y limpieza: _____

Falta de atención _____

No capacitado para la tarea _____

No siguió instrucciones _____

No usaba equipo de protección _____

Otros: _____

Repercusiones: _____

Acciones correctivas: _____

Tipo de accidente:

Leve _____

Grave _____

Heridas visibles:

Si _____

No _____

Especifique:

Pérdida de tiempo de trabajo:

Minutos _____

Horas _____

Días _____

Semanas _____

Error:

Humano _____

Técnico: _____

Nombre de quien evalúa: _____

Cargo: _____

Firma:

Equipo de protección personal

✚ Uso correcto

- Que se cuente con el equipo necesario o indispensable (lentes, guantes, mascarilla y orejeras)
- Que el equipo se use.
- Que esté en buen estado.
- Que sea cómodo para trabajar

Protege	Equipo	Funcionalidad	Características
Ojos	Gafas o lentes 	Protege de salpicaduras de aserrín y otros materiales que se utilizan en la carpintería, así como también de radiaciones luminosas.	-Gafas de montura universal -Un funcional ocular de una pieza -Protecciones en los laterales -Material de plástico resistente.
Manos	Guantes 	Previenen cortaduras con el uso de herramientas filosas como las sierras.	-Diseño de dedos abiertos, permite una mayor destreza -Los materiales elásticos transpirables añaden más comodidad -Un sencillo fijador con gancho y aro no se engancha ni acumula suciedad

			-Ajuste de correa para una mano
Boca y nariz	<p>Mascarilla</p> 	<p>Ayuda a evitar inhalaciones de pegamentos, solventes y otros contaminantes químicos; también es una barrera de entrada del polvo.</p>	<p>-Válvula de alta ventilación -Diseño con dos bandas de ajuste, zona nasal, almohadilla y clip de aluminio para un mejor ajuste a la nariz.</p>
Oídos	<p>Orejeras</p> 	<p>Ayuda a reducir el nivel de decibeles cuando se está trabajando especialmente con sierras eléctricas. Evita la sordera a largo plazo.</p>	<p>-Arnés plástico ajustable al tamaño de la cabeza. -Dos casquetes que cubren los pabellones auditivos. -Almohadillas flexibles rellenas de goma.</p>
Cuerpo	<p>Trajes especiales</p> 	<p>Utilizar ropa apropiada como overoles que tengan bolsos especiales que permitan guardar objetos o herramientas pequeñas que no sean filosas.</p>	<p>-Tipo overol -Con bolsas alrededor de la cintura, al frente y a los lados que permitan almacenar parcialmente objetos o herramientas. -Tela resistente que permita la flexibilidad.</p>

Colores industriales y señalización

Colores industriales



Señalización

Señales de Prohibición

 EXTINTOR CO2	 PROHIBIDO FUMAR MATERIAS INFLAMABLES	 PROHIBIDO ARROJAR AL SUELO DERPERDICIOS O ESCUPIR	 PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA AL TALLER	 PROHIBIDO TRABAJAR SIN PRENDAS ESPECIALES
-------------------------	---	--	---	--



Señales de Advertencia



Señales de Obligación





Señales de evacuación y salvamento



Normas de orden y limpieza



- Mantener limpio y en buenas condiciones el equipo de protección personal.
- La limpieza de las instalaciones deberá hacerse todos los días, de preferencia después de terminar las actividades.



- Los recipientes de basura deben estar en lugares específicos y debidamente señalizados.
- Los servicios sanitarios y demás dependencias de la carpintería deben estar siempre limpios y en buenas condiciones.



- Mantener siempre tapados los depósitos de desechos.
- Cada colaborador debe ser responsable de guardar siempre sus herramientas y equipo de trabajo.

Aspectos legales

Constitución Política de la República de Guatemala



- Artículo 1. Protección a la persona.

El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

- Artículo 3. Derecho a la vida.

El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

- Artículo 93. Derecho a la salud._

El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

- Artículo 94. Obligación del Estado sobre salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

- Artículo 95. La salud, bien público.

La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

- Artículo 100. Seguridad social.

El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria. El Estado, los empleadores y los trabajadores cubiertos por el régimen, con la única excepción de lo preceptuado por el Artículo 88 de esta Constitución, tiene obligación de contribuir a financiar dicho régimen y derecho a participar en su dirección, procurando su mejoramiento progresivo. La aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que es una entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias; goza de exoneración total de impuestos, contribuciones y arbitrios, establecidos o por establecerse. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social debe participar con las instituciones de salud en forma coordinada.



Código de trabajo

Artículo 197. Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores.

Artículo 198. Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Artículo 201. Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos.

Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que éste se haga.



Obligaciones de los colaboradores

Prohibiciones

- ✚ No cumplir con los requisitos y medidas de seguridad en las actividades y procesos de trabajo.
- ✚ No advertir alguna consecuencia que cause el mal uso de algún bien que el cliente compre.
- ✚ Realizar sus tareas de carpintería sin el equipo de protección adecuado.
- ✚ Deteriorar o destruir las paredes y protecciones de los bienes y artículos que se encuentren dentro de las instalaciones o moverlos de su sitio sin tomar las precauciones necesarias.
- ✚ Pasar por alto avisos o advertencias sobre condiciones inseguras de los artículos.
- ✚ Realizar juegos o bromas que pongan en peligro la vida, salud e integridad de sus compañeros, clientes y de sí mismos.
- ✚ Limpiar o mover artículos que estén conectados a electricidad.
- ✚ Fumar en las áreas de trabajo.
- ✚ Comer alimentos en los lugares donde se ejecuta el trabajo.
- ✚ Ingresar cualquier tipo de arma (fuego o arma blanca).





Cada colaborador debe:

- ✚ Aplicar las normas establecidas en este manual.
- ✚ Proteger su vida y la de sus compañeros.
- ✚ Contribuir con el ambiente sano de trabajo.
- ✚ Cumplir con los horarios de trabajo, procurar no desvelarse innecesariamente la noche anterior.
- ✚ Mantener siempre limpia el área de trabajo.
- ✚ Estar consciente que hay cosas que son permitidas y otras que no.

