

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES
DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
SUBSEDE REFORMA**

TESIS

**ANÁLISIS DE RIESGO LABORAL EN
LA EMPRESA RECICLADO
DERIVADO DE CHIAPAS EN LA
RANCHERÍA VICENTE GUERRERO
DEL MUNICIPIO DE REFORMA,
CHIAPAS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
ECOLOGÍA**

**PRESENTA
BRISEYDA HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ**



Reforma, Chiapas

Agosto de 2019

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento. Sean buenos o malos momentos él siempre está ahí.

A mi **Madre** la Sra. Sara Hernández Domínguez a quien le debo absolutamente todo; por haberme sacado adelante ella sola con tanto esfuerzo, y hacerme una mejor persona, gracias, madre por ser el mejor ejemplo de vida, por apoyarme en todo momento y nunca rendirme conmigo. Por compartir momentos llenos de felicidad, tristezas y preocupaciones, usted es una de las mayores muestras de que el amor de madre es tan infinito, y le doy gracias a mi Dios por esta gran bendición que me dio.

A mis **Hermanos** Leonela, Silvia, Diego y Ángel, por estar siempre conmigo y haberme apoyándome en el transcurso de mi carrera, dándome ánimos y aconsejarme para seguir adelante, gracias por eso y mucho más.

A mis **sobrinos** Jefferson, Endhir Jesús, Mario Alberto y Andrés por ser quienes me alegran mi día con una sonrisa, un abrazo o un beso. Demostrándome amor y cariño, cuando lo necesito.

A mi **Tía** la Sra. Raquel Amadolina Salvatierra Flores, por ser como una segunda madre para mí, por su apoyo incondicional, gracias por confiar en mí.

A mis **Amigos** quiero darles las gracias por los buenos y malos momentos que hemos compartido. Creo que todos hemos aprendido y aprendemos continuamente de todos y de nosotros mismos, tanto profesional como personalmente, gracias por dejarme ser parte su vida.

INDICE GENERAL	Pag.
INTRODUCCIÓN	9
JUSTIFICACIÓN	10
MARCO TEÓRICO	11
CAPÍTULO I SEGURIDAD	11
1.1 Concepto de seguridad	11
1.2 Clasificación.....	11
1.3 Seguridad Industrial.....	12
1.4 Enfermedades de trabajo.....	20
CAPÍTULO II RIESGO	21
2.1 Definición	21
2.2 Tipos de riesgo.....	21
2.2.1 Riesgo físico	21
2.2.2 Riesgo químico.....	24
2.2.3 Riesgo biológico.....	25
2.2.4 Riesgo ergonómico.....	25
2.2.5 Riesgo mecánico	28
2.2.6 Riesgo eléctrico	31
2.3 Control de riesgo	36
CAPÍTULO III HIGIENE	38
3.1 Significado	38
3.2 Objetivos.....	38
3.3 Importancia	39
CAPÍTULO IV RECICLADO	40
4.1 Definición	40
4.2 Clasificación.....	41
4.3 Beneficios y costos	46
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	47
OBJETIVOS	48
Objetivo general.....	48

Objetivos específicos.....	48
HIPÓTESIS	49
METODOLOGÍA	50
Área de estudio.....	50
Métodos.....	54
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
CONCLUSIONES	78
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍAS.....	80
ANEXOS	81

INDICE DE FIGURAS	Pag.
Figura 1 BIE	15
Figura 2 BIE	15
Figura 3 Incendio	16
Figura 4 explosión	18
Figura 5 Derrame	19
Figura 6 Arboles.....	29
Figura 7 Resaltes y abertura.....	29
Figura 8 Elementos cortantes.....	29
Figura 9 Pieza sentido contrario	30
Figura 10 giratoria y desplazamiento.....	30
Figura 11 Parte fija.....	30
Figura 12 Movimiento de traslación.....	30
Figura 13 Movimiento transversal	30
Figura 14 Movimiento de rotación y oscilación	31
Figura 15 Químico.....	43
Figura 16 Biorresiduos	43
Figura 17 Reciclaje de chatarra.....	44
Figura 18 Reciclaje de agua.....	45
Figura 19 Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos	45
Figura 20 Reciclaje de basura	45
Figura 21 Mapa de la Republica	50

	Pag.
Figura 22 Mapa del Estado de Chiapas	51
Figura 23 Mapa de Reforma, Chiapas	52
Figura 24 Mapa de Localidad	53
Figura 25 Instalación de la empresa reciclado derivado de Chiapas.....	56
Figura 26 Señalamiento	58
Figura 27 Equipo de protección personal	59
Figura 28 Plan de emergencia.....	59
Figura 29 Señalización de seguridad	65
Figura 30 Cables sueltos.....	66
Figura 31 Desorden en el área de trabajo.....	67
Figura 32 Falta de EPP	69
Figura 33 Falta de Mantenimiento.....	74
Figura 34 Metales	75
Figura 35 Cable deteriorado	76
Figura 36 Oficina en mal estado	77
Figura 37 Levantamiento de material.....	81
Figura 38 Traslado de material.....	81
Figura 39 Desorden en la oficina.....	82
Figura 40 Desorden en el área de trabajo.....	82

INDICE DE TABLAS	Pag.
Tabla 1 Tipos de Herramientas	56
Tabla 2 Herramientas.....	57
Tabla 3 Oficina de la empresa	57
Tabla 4 Equipo de protección personal	68

INDICE DE GRÁFICAS	Pag.
Gráfica 1 Medida de Seguridad.....	60
Gráfica 2 EPP	61
Gráfica 3 Falta de señalización	62
Gráfica 4 Herramientas	70
Gráfica 5 Actos Inseguros	71
Gráfica 6 Accidentes en sus Actividades.....	72
Gráfica 7 Lesiones	73

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó en la empresa Reciclado Derivado de Chiapas el cual, está ubicado en la Ranchería Vicente Guerrero del municipio de Reforma, Chiapas, con el fin de saber si esta cuenta con una seguridad adecuada a las personas que elaboran sus actividades en la empresa, y es por ello por lo que se llevó a cabo la siguiente investigación.

Las grandes acumulaciones de residuos son un problema cada día mayor, como se sabe esta se origina por la sobrepoblación que tenemos industrializadas o en proceso de urbanización. En la recicladora se analizó distintos aspectos de seguridad tales como son, señalizaciones, e higiene y el orden, lugares donde se es posible que las personas que elaboran ahí estén propensos a un accidente e incidente o incluso la muerte. Esto se lleva con el objetivo de implementar las medidas de seguridad que sean necesarias para así poder disminuir estos casos que se llegan a dar durante sus actividades.

Durante el análisis de riesgo que se llevó a cabo, los trabajadores y el encargado podrán adquirir conocimiento sobre la seguridad, para así prevenir accidentes e incidentes que se puedan presentar en la empresa.

Se estructuró un marco teórico en capítulos. Como primer capítulo se habla de seguridad, la cual se refiere al peligro o daño, y desde el punto de vista psicosocial se puede considerar como un estado mental que produce en los individuos (personas) un particular sentimiento de que se está fuera o alejado de todo peligro ante cualquier circunstancia. En el segundo capítulo se habla de Riesgo, en la cual se entiende que es la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad puede producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes. En el tercer capítulo Higiene, en la cual se desglosa al conjunto de métodos y técnicas que previenen las enfermedades y riesgos de salud a que está expuesto, por contacto con el medio ambiente físico, químico o biológico. Como cuarto y último capítulo se habla del Reciclado, en la cual se sabe que es un proceso donde las materias primas que componen los materiales que usamos en la vida diaria como el papel, vidrio, aluminio, plástico, metales, etc., una vez terminados su ciclo de vida útil, se transforman de nuevo en nuevos materiales.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene como objetivo analizar los riesgos en la empresa reciclado derivado de Chiapas en la ranchería Vicente guerrero del municipio de Reforma Chiapas, este análisis pretende identificar los riesgos a los que son vulnerables los empleados, al realizar cualquiera de las actividades previamente programadas para las jornadas de trabajo; es importante describir que un riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas sobre la integridad físicas de los trabajadores.

Se realizará un estudio de prevención de riesgos laborales en la empresa Reciclado Derivado de Chiapas en la Ranchería Vicente Guerrero del municipio de Reforma Chiapas, con el fin de minimizar los riesgos laborales, actos y condiciones inseguros que se generan dentro de las instalaciones de la chatarrera, y así garantizar la seguridad de los trabajadores.

Por otro lado, es muy importante que se realice esta investigación ya que permitirá brindar una identificación y conocimiento adecuado sobre las condiciones inseguras, riesgo y peligro que están expuesto los trabajadores. Esto le beneficiara para minimizar los accidentes o incidentes que elaboran durante sus actividades.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I SEGURIDAD

1.1 Concepto de seguridad

Es un concepto que nace junto al liberalismo, y se refiere a una forma de gobernar con el objetivo de garantizar que los individuos o la colectividad estén expuestos lo menos posible a los peligros, lo que lleva a la implementación de procedimientos de control, coacción y coerción en torno a la salud (control de enfermedades e higiene), el crimen, así como el combate a las conductas “antisociales” y la defensa frente a amenazas externas, en el cual identificas principalmente la acción de un suceso (Montero Bagatella, 2013, pag. 58).

1.2 Clasificación

- **Seguridad social**

La seguridad social se trata de un conjunto de servicios, profesiones, instalaciones que ofrece el Estado para garantizar la protección a la persona, no solo en el ámbito de la inseguridad, como puede serlo un robo o un asalto, sino también la protección en los derechos que tienen todas las personas, como coberturas sociales, educación gratuita, salud, subsidios por desempleo, etc.

- **Seguridad laboral**

Este tipo de seguridad se relaciona directamente con los derechos del trabajador y las condiciones dignas del trabajo. Junto con la salud e higiene laboral se encuentran las medidas de prevención ante riesgos en el ámbito laboral.

La Organización Mundial del Trabajo lucha día a día para que los empleados puedan obtener todos sus derechos laborales en tiempo y orden. Un ejemplo es cuando un grupo de obreros no dispone de las herramientas ni vestimentas suficientes como cascos o zapatos reforzados para su total protección física.

- **Seguridad pública**

El concepto seguridad pública es muy propio del escenario anterior a la Guerra Fría, así como de las visiones que más centralidad le dan al Estado en la teoría y la práctica de las relaciones internacionales. Su significado remite a las concepciones más antiguas de la seguridad y su origen puede encontrarse en el paradigma realista de la teoría de las relaciones internacionales. Dentro de este paradigma la seguridad es entendida como la ausencia de amenazas para el Estado, y los medios que concentran la atención para la consecución de dicho objetivo son ante todo militares. Para los realistas el debate sobre la seguridad gira entonces alrededor de la preservación del Estado y la defensa de su interés nacional a través de los señalados medios (Abello y Pearce, 2007).

- **Seguridad ciudadana**

Contrariamente a lo que sucede con el concepto de seguridad pública, el de seguridad ciudadana se encuentra altamente influenciado por las ideas liberales. Estas, en oposición a las ideas realistas, han desviado la atención a propósito de la seguridad, desde el Estado hacia la importancia de la integridad de los individuos (Abello y Pearce, 2007).

1.3 Seguridad Industrial

La seguridad industrial es un concepto originado socialmente en tiempos modernos, y que se desarrolla a medida que las técnicas y las tecnologías alcanzaron y se fueron aplicando a las progresivas etapas de la producción industrial.

La seguridad es aplicada al sector industrial que implica el uso conjunto de múltiples disciplinas que se encargan de minimizar los riesgos posibles en las industrias. Parte del presupuesto de que toda actividad compleja e industrial conlleva peligros inherentes a las técnicas y procesos industriales que necesitan de una correcta gestión para disminuirlos a un mínimo (seguridad industria, 2017).

Conocimientos y Capacidades definidas para esta competencia

Conocer la terminología relacionada con la seguridad (extintor, boca de incendios equipada, incendio, explosión, fuga, derrame, etc.). Identificar los diferentes tipos de mercancías peligrosas y operaciones. Tener conocimiento sobre los riesgos básicos asociados a la actividad de cada concesión y a las operaciones terrestres y marítimas. Conocer el plan de emergencia interior (P.E.I.) en el ámbito de su ocupación, así como los equipos de protección contra incendios. Tener conocimiento sobre el reglamento nacional de admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas.

¿cuáles son los términos que hay que conocer?

- **Extintor**

El extintor es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Suelen consistir en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente extintor a presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por una tobera que se debe dirigir a la base del fuego.

Los hay de muchos tamaños y tipos, desde los muy pequeños, que suelen llevarse en los automóviles, hasta los grandes que van en un carrito con ruedas. El contenido varía desde 1 a 50 kilogramos de agente extintor.

Según el agente extintor podemos distinguir entre:

- Extintores Hídricos (Cargados con agua y un agente espumógeno, hoy en desuso por su baja eficacia).
- Extintores de Halón (Hidrocarburo halogenado, actualmente prohibidos en muchos países)
- Extintores de Polvo (Multifunción, aunque contraindicados para fuegos eléctricos)
- Extintores de CO₂ (también conocidos como Nieve Carbónica o Anhídrido Carbónico)
- Extintores para Metales (únicamente válidos para metales combustibles, como sodio, potasio, magnesio, titanio, etc.)

El problema de los extintores (salvo en los muy grandes) es que el agente se agota rápidamente, por lo que su utilización debe hacerse aprovechándolo al máximo.

Asimismo, se distinguen por los fuegos que son capaces de apagar: de origen eléctrico, originados por combustibles líquidos u originados por combustibles sólidos, lo que depende del agente extintor que contienen. Las posibilidades que tienen deben venir escritas de modo bien visible

en la etiqueta, atendiendo a la clase de fuego normalizada. Pueden servir para varias clases.

Características de los extintores:

- Agua a presión: Los extintores de agua bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos). Aplicaciones típicas: Carpintería, industrias de muebles, aserraderos, depósitos, hospitales, etc.
- Agua Pulverizada: Los extintores de agua pulverizada son diseñados para proteger todas las áreas que contienen riesgos de fuegos Clase A (combustibles sólidos) y Clase C (equipos eléctricos energizados) en forma eficiente y segura. Aplicaciones Típicas son: servicios aéreos, edificios de departamentos, bancos museos oficinas, hospitales, centro de cómputos, industrias electrónicas, centro de telecomunicaciones, escuelas, supermercados, etc. No contamina el medio ambiente. No afecta la capa de ozono (O.D.P.=0) y no produce calentamiento global (G.W.P.=0). Agente limpio: No es tóxico, no produce problemas respiratorios y no deja residuos posteriores a la extinción. Eficiente desempeño: Manga diseñada para brindar al operador una mayor visibilidad y una fácil maniobrabilidad. La boquilla genera un spray muy fino que aumenta el poder refrigerante, no produce shock térmico ni conducción eléctrica.
- Agua y FFF (Espuma): Los extintores de agua con AFFF bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos) y Clase B (combustibles líquidos y gaseosos). Aplicaciones típicas: Industrias químicas, petroleras, laboratorios, transportes, etc.
- Dióxido de Carbono (CO₂): Los extintores de dióxido de carbono son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio Clase B (combustibles líquidos y gaseosos) y Clase C (equipos eléctricos energizados). Aplicaciones típicas: Industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.
- Polvo Químico Seco - ABCD: Los extintores de polvo químico seco (ABC) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos y gaseosos), Clase C (equipos eléctricos energizados) y Clase D (metales combustibles). Aplicaciones típicas: Industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: De todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior.

- Polvo Químico Seco - BC: Los extintores de polvo químico son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio Clase B (combustibles líquidos y gaseosos) y Clase C (equipos eléctricos energizados). Aplicaciones típicas: Industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.
- Halatron: Los extintores de dióxido de carbono son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio Clase B (combustibles líquidos y gaseosos) y Clase C (equipos eléctricos energizados). Aplicaciones típicas: Industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.
- Polvo Químico D: Los extintores de polvo químico seco son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase D (metales combustibles) que incluye litio, sodio, aleaciones sodio-potasio, magnesio y compuestos metálicos. Está cargado con polvo compuesto a base de borato de Sodio. Al compuesto se lo trata para hacerlo resistente a la influencia de climas extremos por medio de agentes hidrófobos basados en silicona.

- **Boca de Incendios Equipada**

En principio, la expresión Boca de Incendio se refiere a cualquier toma de agua reservada para la Protección contra Incendios.

En la normativa española se refiere en particular a aquéllas situadas en lugares de los edificios que tienen además el equipamiento necesario para hacerla funcionar, o Boca de Incendio Equipada, abreviadamente BIE. Las bocas de Incendio exteriores, se llaman Hidrantes de Incendios.



figura 1 BIE



figura 2BIE

Una BIE suele estar en un armario, en el que hay una entrada de agua con una válvula de corte y un manómetro para comprobar en cualquier momento el estado de la alimentación. Tiene una manguera plegada (en plegadera) o enrollada (en devanadera), con su boca de salida (lanza y boquilla).

Las mangueras pueden ser 25 y 45 mm de diámetro, que permiten caudales elevados de agua: 1,6 y 3,3 litros por segundo, respectivamente.

El armario está cerrado con un vidrio, con la inscripción: Rómpase en caso de Incendio, porque cualquiera debe romperlo en caso de incendio, para utilizarla.

- **Incendio**

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede ser extremadamente peligrosa para los seres vivos y las estructuras. La exposición a un incendio puede producir la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por ella y posteriormente quemaduras graves.



figura 3 Incendio

Los incendios en los edificios pueden empezar con fallos en las instalaciones eléctricas o de combustión, como las calderas, escapes de combustible, accidentes en la cocina, niños jugando con mecheros o cerillas, o accidentes que implican otras fuentes de fuego, como velas y cigarrillos. El fuego puede propagarse rápidamente a otras estructuras, especialmente aquellas en las

que no se cumplen las normas básicas de seguridad. Por ello, muchos municipios ofrecen servicios de bomberos para extinguir los posibles incendios rápidamente.

Las normativas sobre Protección de Incendios clasifican el riesgo que presenta cada tipo de edificio según sus características, para adecuar los medios de prevención.

El riesgo atiende a tres factores:

- Ocupación: mayor o menor cantidad de gente y conocimiento que tienen los ocupantes del edificio.
- Contingente: atiende a los materiales con que está construido el edificio, más o menos inflamables, así como a la disposición constructiva, especialmente la altura que, si es grande, dificulta tanto la evacuación como la extinción.
- Contenido: materias más o menos inflamables.

Según estos factores, el riesgo se clasifica en Ligero, Ordinario y Extraordinario.

A los efectos de conocer la peligrosidad de los materiales en caso de incendio y de definir el agente extintor que debe utilizarse:

En Europa los incendios se clasifican en 6 grupos:

- Clase A: Incendios que implican sólidos inflamables que dejan brasas, como la madera, tejidos, goma, papel, y algunos tipos de plástico.
- Clase B: Incendios que implican líquidos inflamables o sólidos licuables, como el petróleo o la gasolina, aceites, pintura, algunas ceras y plásticos.
- Clase C: Incendios que implican gases inflamables, como el gas natural, el hidrógeno, el propano o el butano.
- Clase D: Incendios que implican metales combustibles, como el sodio, el magnesio, el potasio o muchos otros cuando están reducidos a virutas muy finas.
- Riesgo de Electrocutación (antiguamente conocida como Clase E): Incendios que implican cualquiera de los materiales de las Clases A y B, pero con la introducción de electrodomésticos, cableado, o cualquier otro objeto bajo tensión eléctrica, en la vecindad del fuego, donde existe un riesgo de electrocución si se emplean agentes extintores conductores de la electricidad.
- Clase F: Incendios que implican grasas y aceites de cocina. Las altas temperaturas de los aceites en un incendio exceden con mucho las de otros líquidos inflamables, haciendo inefectivos los agentes de extinción normales (en España esta clase se incluye en la B).

- **Explosión**



Una explosión es la liberación en forma violenta de energía mecánica, química o nuclear, normalmente acompañada de altas temperaturas y de la liberación de gases.

Una explosión causa ondas expansivas en los alrededores donde se produce.

figura 4 Explosión

Las explosiones se pueden categorizar como deflagraciones si las ondas son subsónicas y detonaciones si son supersónicas (ondas de choque).

El efecto destructivo de una explosión es precisamente por la potencia de la deflagración que produce ondas de choque o diferencias de presión subyacentes de duración muy corta, extremadamente bruscas. La bomba atómica, por ejemplo, además de producir calor intenso produce presiones elevadísimas que causan las destructivas ondas de choque.

- **Fuga**

Las fugas de sustancias peligrosas constituyen uno de los accidentes más frecuente en las instalaciones químicas de proceso, y que suelen generar daños graves tanto a los propios equipos como a las personas expuestas. A su vez otra repercusión importante previsible es la interrupción del proceso productivo incluyendo en algunos casos el vaciado de la instalación.

Las fugas suelen generarse principalmente en las conducciones. Dentro de éstas los puntos más vulnerables son las uniones entre diferentes tramos y las conexiones a los equipos. Las causas de tales fugas son múltiples, pero en su mayoría se deben a fallos de proyecto. Es de resaltar que, en los equipos, las bombas de impulsión de fluidos son generadoras de muchos accidentes de esta forma. Las fugas pueden ser de varios tipos en función de las características y estado del fluido en cuestión. Las fugas en fase líquida son extremadamente peligrosas en el caso de gases licuados, debido a la gran cantidad de masa que se va a producir en un breve plazo de tiempo.

Las fugas de líquidos corrosivos provocan proyecciones que pueden incidir sobre las personas situadas en áreas próximas. Las fugas de sustancias inflamables generarán atmósferas peligrosas capaces de arder dentro del rango de inflamabilidad al encontrar cualquier foco de ignición en el entorno.

Las fugas de sustancias tóxicas volátiles se difundirán en el medio ambiente pudiendo afectara personas no necesariamente próximas a la instalación. Por otra parte, las fugas en la fase líquida si no existen medios de control podrán contaminar a través de la red general de desagües al suelo y cauces fluviales.

Todas estas situaciones de graves consecuencias están consideradas como causa de accidente mayor y en tal sentido la reglamentación comunitaria y en particular la española ha desarrollado disposiciones para prevenirlas.

Siempre que se hagan reparaciones y cambios de tanques se debe verificar que no haya fugas en la instalación ni en las conexiones.

Toda instalación debe contar con regulador de presión y válvula de paso, para cierre rápido en caso de fuga o temblor.

- **Derrame**

Aquello que se sale y pierde de los líquidos por defecto o rotura de los vasos que los contienen.

Los estudios realizados en animales y plantas revelan que los efectos tóxicos más graves corresponden a los compuestos que presentan puntos de ebullición más bajos, especialmente los de la serie aromática. Por tanto, los peores vertidos en cuanto a toxicidad lo constituyen los petróleos ligeros. Por esta razón, la toxicidad del petróleo



figura 5 Derrame

se reduce con su exposición a la intemperie, debido a que se evaporan los compuestos volátiles que son los más tóxicos. En el caso de fuel pesado, éste cubre la costa y mata a los organismos por asfixia más que por efecto tóxico (Mc Graw-Hill. México, 1988).

1.4 Enfermedades de trabajo

Las enfermedades de trabajo deben entenderse como un daño para la salud de los trabajadores/as que se produce por la interacción de éstos con el entorno laboral cuando el trabajo se desarrolla en unas condiciones inadecuadas. Como se verá a lo largo de este manual, el vigente concepto y regulación de la Enfermedad de trabajo encierra la problemática propia de aquellos términos que necesitan ser actualizados continuamente, pues de lo contrario corren el riesgo de perder capacidad protectora.

Se analizará aquí la Enfermedad trabajo entendida ésta desde una doble perspectiva: primero como daño para la salud originado en el entorno de trabajo y, por tanto, de gran valor desde el punto de vista de la Prevención de Riesgos Laborales; y, en segundo lugar, como contingencia profesional protegida por nuestro Sistema de Seguridad Social. Partiendo de esta doble idea se estudiarán las deficiencias de la anterior regulación: desfase de la antigua lista, relación entre los conceptos de Enfermedad profesional, Accidente de Trabajo y Enfermedad relacionada con el trabajo, infradeclaración del número de Enfermedades Profesionales, inadecuada calificación como enfermedad común, papel de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social y del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) en su reconocimiento... y se presentará la nueva regulación de las enfermedades profesionales con todas sus modificaciones así como la notificación a través del nuevo parte de enfermedades profesionales (Julián Besteiro, 2000).

CAPÍTULO II RIESGO

2.1 Definición

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Sin embargo, los riesgos pueden reducirse o manejarse. Si somos cuidadosos en nuestra relación con el ambiente, y si estamos conscientes de nuestras debilidades y vulnerabilidades frente a las amenazas existentes, podemos tomar medidas para asegurarnos de que las amenazas no se conviertan en desastres. La gestión del riesgo no solo nos permite prevenir desastres. También nos ayuda a practicar lo que se conoce como desarrollo sostenible. El desarrollo es sostenible cuando la gente puede vivir bien, con salud y felicidad, sin dañar el ambiente o a otras personas a largo plazo. Por ejemplo, se puede ganar la vida por un tiempo cortando árboles y vendiendo la madera, pero si no se siembran más árboles de los que se corta, pronto ya no habrá árboles y el sustento se habrá acabado. Entonces no es sostenible (campain, 2004).

2.2 Tipos de riesgo

Para disminuir la frecuencia con que se ve afectadas las personas, se han creado advertencias que permiten identificar bajo qué riesgo se puede estar presente. Es así, como de alguna manera se mantiene la integridad de la salud de un individuo en cualquier espacio. Seguidamente, describiremos de una forma breve pero detallada, los diferentes tipos de riesgos que se conocen en la actualidad, así como las medidas que se deben tomar para evitarlos (Janania, 1989).

2.2.1 Riesgo físico

El riesgo es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud o a bienes como consecuencias de un peligro. El riesgo ocupacional son los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentra presente en el ambiente de trabajo. Entre estos riesgos se puede encontrar: las caídas y resbalones (pisos

resbaladizos por grasa, aceite, lodo y coeficiente de fricción bajo); desniveles (obstáculos en la vía congestionamiento de materiales); y las caídas que son causadas por condiciones como: ausencias de pasamanos y basadas, suspensión inadecuada, falta de anclaje, resistencias de materiales inadecuados, huecos en la vía, fallas de diseño en las escaleras, escaleras en mal estado. Casco Algunas ocupaciones exigen que los trabajadores lleven protegidos la cabeza, ya que su finalidad de protección es disminuir las posibilidades de lesión.

Los cascos están constituidos principalmente por un caparazón generalmente de metal ligero o de material de plástico y un sistema de suspensión que mantiene la cabeza despegada del caparazón. Estos materiales que se usan en los cascos son resistentes al fuego, también opacos a la luz y a las radiaciones ultravioletas o infrarrojas y fácilmente desinfectarles, los cascos para resistir el calor y a las sustancias químicas.

Botas la gran mayoría de los daños a los pies se deben a la caída de objetos pesados. Es fácil conseguir zapatos de seguridad que protejan en contra de esa clase de riesgos. Esa clase de zapatos puede conseguirse en tamaño, formas y estilos, que a la vez se adaptan bien a diferentes pies, y además tiene buen aspecto.

Otros riesgos físicos

Lo constituyen las quemaduras, provenientes del contacto con temperaturas extremas como la falta de aislamiento o protección que pudieran causar contacto directo con agentes líquidos, sólidos o gases, los incendios por fugas o derrames de productos y por la mezcla de productos inflamables. A este tipo de riesgos, siguen el viento ocasionado por la presencia de fuente de ignición en áreas peligrosas tales como: equipos eléctricos o de fuerza matriz, superficies calientes y trabajos con equipos que produzcan chispas, llama o calor con la energía suficiente para iniciar una combustión, electricidad estática (rayos); y las explosiones, como accidentes ocasionados por derivados de almacenaje, proceso, transporte en espacios confinados de sólidos, líquidos y gases combustibles que bajo las condiciones o presencia de fuentes ignición, pueden dar origen a explosiones, recipientes presurizados (cilindros con gases o vapores de aguas violentos, acetileno). Las radiaciones electromagnéticas (radiaciones ionizantes, térmicas, lumínicas, láser, microondas); los golpes y los contactos con corrientes eléctricas, estos últimos son derivados de las explosiones accidentales o descargas eléctricas, debido a ausencias de

conexiones a tierra, herramientas inadecuadas, falta de procedimiento, falta o defecto de romper circuito; y aislamiento defectuoso, insuficiente o a su ausencia. Igualmente han de considerarse en los análisis de riesgos, aquellos originados por factores ambientales, los que comprenden desde los niveles de ruido exceso, la iluminación inadecuada, hasta la mala ventilación y la temperatura efectiva inadecuada; la asfixia, ya sea por inmersión o por sofocación (falta de oxígeno); y los riesgos por tránsito; flujo de tránsito en las instalaciones, vehículos, peatones, conductores, vías, condiciones ambientales, vías acceso a las instalaciones, medios de evacuación y señalamiento (Janania, 1989).

Como también existen otras condiciones en el lugar de trabajo que pueden causar lesiones o enfermedades. A continuación, se mencionan algunos ejemplos.

- **Temperaturas extremas**

Los extremos en las temperaturas ya sean de frío o calor, son riesgos para la salud. Las personas que trabajan en lugares fríos pueden padecer congelación e hipotermia. El estrés térmico ocurre cuando el cuerpo no puede mantener una temperatura normal y se sobrecalienta. Esto puede causar enfermedades graves e incluso la muerte. Cuando el mecanismo de regulación de calor del cuerpo deja de funcionar por completo, ocurre una insolación. Ésta es una emergencia que pone en riesgo la vida. Debe enfriarse el cuerpo de la persona mientras la ayuda de emergencia está en camino.

- **Contaminación del aire en interiores**

La mala ventilación y la falta de aire fresco puede ocasionar la acumulación de vapores químicos, humo o gases en el ambiente de trabajo. Los riesgos biológicos como el moho, los virus y las bacterias también pueden acumularse en un edificio que no tenga la ventilación adecuada.

- **Ruido**

El ruido es un problema generalizado en el lugar de trabajo. Los efectos del ruido en la salud a largo plazo incluyen el zumbido permanente en los oídos, la pérdida de la audición, la irritabilidad, la fatiga y los problemas de concentración y comunicación. El ruido puede ser un problema en su lugar de trabajo si:

- Tiene que gritar para que lo escuchen mientras trabaja.
- Tiene problemas para escuchar después del trabajo.
- Le zumban los oídos.

2.2.2 Riesgo químico

Son todos aquellos constituidos por sustancias o materiales químicos tóxicos y que en concentraciones y tiempo de exposición mayores que los permisibles, pueden causar daños a la salud del trabajador (intoxicaciones, dermatosis, quemaduras por inhalación, entre otros.

Protecciones ante riesgos químicos

- Conocer las hojas de seguridad de los productos químicos con los que se labor
- Ropa de protección anti-salpicaduras
- Este tipo de aditamentos de trabajo se utilizan siempre que sea necesario proteger la piel de las sustancias nocivas, así como guantes
- Respiradores

El resiente avance tecnológico de la industria moderna ha incrementado mucho el peligro potencial de los polvos, emanaciones y gases. A pesar de la generalización del empleo de los aparatos de captación de los vapores y polvo nocivos, es necesario en numerosos trabajos, utilizar dispositivos individuales de protección de las vías respiratorias. Los dispositivos protectores de respiración han de adquirirse para situaciones de emergencias o no emergentes. Los dispositivos respiratorios obligan a mantener una serie de regímenes de mantenimiento muy exigente ya que su mecánica lo exige, por lo que al momento de verse la necesidad de usarlos estos estén en perfecto estado.

Nadie conoce el costo exacto de los accidentes de trabajo que afectan a los ojos, porque los análisis y las estadísticas copiladas se centran en la pérdida de tiempo que ha resultado, aparte de esto se debe mencionar que el ojo posee sus propias defensas naturales como: los músculos, las pestañas, las cejas y los párpados. Los cuales son eficientes hasta cierto punto ya que son inadecuados para ambientes creados por el hombre. Los lentes tienen un par de patas, en las cuales se son ensambladas un juego de cristales o plásticos para evitas el contacto de objetos pesados y no deseados en los ojos (Janania, 1989).

2.2.3 Riesgo biológico

En los lugares de trabajo se usan toda clase de sustancias químicas, incluidos solventes, limpiadores, materiales de construcción (como plomo y asbesto) y pesticidas. Las sustancias toman diferentes formas: sólidas (incluido el polvo y las humaredas), líquidas y gaseosas (incluidos los vapores). Una sustancia química puede cambiar de forma al calentarse o enfriarse. Por ejemplo, al congelar el agua, ésta cambia de líquida a sólida. Al calentar el agua, ésta se evapora de líquido a vapor. Los riesgos de una sustancia química pueden cambiar dependiendo de la forma que tome. Algunas sustancias químicas son más dañinas en forma de vapor o gas que en forma líquida. Por ejemplo, un disolvente líquido puede convertirse en un vapor peligroso en el aire si se calienta. Las sustancias químicas pueden dañar la parte del cuerpo con la cual hagan contacto primero (como la piel, los ojos, la nariz o la garganta). Algunas también pueden introducirse al cuerpo si se respiran, se tragan o hacen contacto con la piel. Después, se desplazan por el torrente sanguíneo hacia los órganos internos como el hígado, los riñones, el corazón, el sistema nervioso, el cerebro y los órganos reproductivos. Pueden causar daño en todo el cuerpo. El riesgo de una sustancia química es la probabilidad de que cause daño. El riesgo depende de estos factores: qué tan tóxica es la sustancia química, cuánta exposición se requiere para que cause daño, cómo entra la sustancia al cuerpo, qué cantidad entra en realidad al cuerpo, cuánto tiempo está expuesto, otras sustancias químicas a las que esté expuesto y cómo reacciona el cuerpo a la sustancia química (Janania, 1989).

2.2.4 Riesgo ergonómico

Los riesgos ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos, producen trastornos o lesiones musculoesqueléticas (TME) en los trabajadores, por ejemplo; dolores y lesiones inflamatorias o degenerativas generalmente en la espalda y en las extremidades superiores.

Hoy en día los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre las lesiones más frecuentes que sufren los trabajadores de los países desarrollados. Concretamente en el año 2012, el 38,38% de los accidentes con baja ocurridos en España, fueron ocasionados por sobreesfuerzos.

Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en los trabajadores también elevan los costes económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral.

Los principales riesgos ergonómicos están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral.

Por ello, este folleto divulgativo, enmarcado dentro de las acciones financiadas por la Fundación para la Prevención de riesgos Laborales en su convocatoria 2014 y promovido por la Asociación de Jóvenes Empresarios de Madrid (AJE Madrid), tiene como finalidad poner a disposición de las empresas lideradas por jóvenes empresarios y de los trabajadores una herramienta que permita divulgar específicamente la prevención de los riesgos ergonómicos y las medidas preventivas necesarias a adoptar.

- Posturas forzadas

posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

- Movimientos repetitivos

Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante el menos 2horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo (criterios de identificación INSHT).

Se considera manipulación manual de cargas al

- Levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento.
- Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando).
- Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo.

En el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo son los que se muestran a continuación:

- La frecuencia de movimientos.

- La duración de la postura.
- Posturas de tronco.
- Posturas de cuello.
- Posturas de la extremidad superior.
- Posturas de la extremidad inferior.

“Por ejemplo: Un trabajador de una empresa de creación de páginas web que utiliza el ordenador durante toda la jornada laboral, mantiene posturas estáticas prolongadas.

Por otro lado, en el caso de los movimientos repetitivos los factores de riesgo son los siguientes:

- La frecuencia de movimientos.
- El uso de fuerza.
- La adopción de posturas y movimientos forzados.
- Los tiempos de recuperación insuficiente.
- La duración del trabajo repetitivo.

“Por ejemplo: un trabajador de una empresa de limpieza que realiza tareas tales como limpiar cristales, barrer, fregar, etc. Realiza movimientos repetitivos con las muñecas.

En el caso de la manipulación manual de cargas, los factores de riesgo dependen de si se realiza levantamiento de cargas, transporte, o empuje y arrastre. A continuación, se muestran los factores de riesgo que afectan a cada uno:

Levantamiento

- Peso para levantar.
- Frecuencia de levantamientos.
- Agarre de la carga.
- Asimetría o torsión del tronco.
- Distancia de la carga al cuerpo.
- Desplazamiento vertical de la carga.
- Duración de la tarea.

Transporte

- Peso de la carga.
- Distancia.
- Frecuencia.

- Masa acumulada transportada.

Empuje y arrastre

- Fuerza.
- El objeto y sus características.
- Altura de agarre.
- Distancia de recorrido.
- Frecuencia y duración.
- Postura.

Por último, en el caso de la aplicación de fuerzas, los factores de riesgo son los que se muestran a continuación: Frecuencia, Postura, Duración, Fuerza y Velocidad del movimiento.

Lesiones más frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. principalmente Lesiones más frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos 04- te en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas.

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso (Prevalía, S.L.U).

2.2.5 Riesgo mecánico

Contemplamos aquellas formas de ocurrencia de accidentes, las cuales las podemos clasificar en:

- Caídas de altura.
- Caídas al agua
- Caídas al mismo nivel

- Caída de objetos
- Golpes o choques con o por objetos
- Cortes con o por objetos
- Proyección de partículas
- Atrapamientos/aplastamientos/aprisionamientos
- Pisadas sobre objetos

Los accidentes en el trabajo con máquinas pueden ser por contacto o atrapamiento en partes móviles y por golpes con elementos de la máquina o con objetos despedidos durante el funcionamiento de esta. De aquí que las lesiones sean, principalmente, por alguno de estos motivos: aplastamiento, cizallamiento, corte o seccionamiento, arrastre, impacto, funcionamiento, fricción o abrasión y proyección de materiales.

¿Dónde está el riesgo?

En las partes móviles de la máquina. Al entrar en contacto con las partes móviles de la máquina, la persona puede ser golpeada o atrapada.

De los elementos de rotación aislados



figura 6 Árboles

Árboles: los acoplamientos, vástagos, brocas, tornillos, mandriles y barras o los elementos que sobresalen de los ejes o acoplamientos rotativos pueden provocar accidentes graves. Los motores, ejes y transmisiones constituyen otra fuente de peligro, aunque giren lentamente.



figura 7 Resaltes y aberturas

Resaltes y aberturas: algunas partes rotativas son incluso más peligrosas porque poseen resaltes y aberturas como ventiladores, engranajes, cadenas dentadas, poleas radiadas, etc.



figura 8 Elementos cortantes

Elementos abrasivos o cortantes: muelas abrasivas, sierras circulares, fresadoras, cortadoras, trituradoras, etc.

De los puntos de atrapamiento



figura 9 Pieza sentido contrario

Entre piezas girando en sentido contrario: en laminadoras, rodillos mezcladores, calandrias, etc.



figura 10 Giratoria y desplazamiento

Entre partes giratorias y otras con desplazamiento tangencial a ellas: poleas, cadena con rueda dentada, engranaje de cremallera, etc.



figura 11 Parte fija

Entre piezas giratorias y partes fijas: la parte fija es en muchos casos la carcasa de protección.

De otros movimientos



figura 12 Movimiento de traslación

Movimientos de traslación: las piezas móviles suelen ir sobre guías. El peligro está en el momento en que la parte móvil se aproxima o pasa próxima a otra parte fija o móvil de la máquina. Esto ocurre en prensas, moldeadoras, aplanadoras, sierras, etc.



figura 13 Movimiento transversal

El movimiento transversal de una máquina en relación una parte fija externa a la máquina representa el mismo riesgo.



figura 14 Movimiento de rotación y oscilación

Movimientos de rotación y traslación: en máquinas de imprimir, textiles, conexiones de bielas, etc.

Movimientos de oscilación: pueden comportar riesgo de cizalla entre sus elementos o con otras piezas y de aplastamiento cuando los extremos se aproximan a otras partes fijas o móviles.

2.2.6 Riesgo eléctrico

Es evidente que la electricidad es la energía que más ha contribuido al progreso de la humanidad en todos los campos, tanto en la industria como fuera de ella, conlleva riesgos que pueden originar desde simples incidentes y accidentes hasta grandes siniestros, si no se cumplen las normas definidas, tanto de tipo general como específicas.

Los accidentes eléctricos se producen por el contacto directo o indirecto de personas con partes activas en tensión o voltaje; éste puede ser de dos tipos: Contacto directo y Contacto indirecto (José, 2012).

Contactos directos

Contactos de personas con partes activas de materiales y equipos eléctricos, denominándose parte activa al conjunto de conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal.

El contacto directo puede establecerse de tres formas:

- Contacto directo con dos conductores activos de línea de acometida.
- Contacto directo con un conductor activo de línea y una superficie (masa) de contacto a tierra.
- Descarga por inducción.

Las descargas por inducción son aquellos accidentes en los que se produce un choque eléctrico sin que la persona haya tocado físicamente parte metálica o en tensión de una instalación.

Protección contra contactos directos

Pueden lograrse de tres formas:

- Alejamiento de las partes activas
- Interposición de obstáculos
- Recubrimiento de las partes activas

Alejamiento de las partes activas de la instalación

Se trata de alejar las partes activas de la instalación a una distancia del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulen, de tal forma que sea imposible un contacto fortuito con las manos. La distancia de seguridad para protección es 2,5 m en altura y 1 m en horizontal.

Interposición de obstáculos

Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Estas deben estar fijas, de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos a que están sometidos. Pueden ser: Tabiques, rejas, pantallas, cajas, cubiertas aislantes, etc.

Recubrimiento de las partes activas de la instalación

Se realizará por medio de un aislante apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 0,5 mA.

Medidas complementarias.

- a) Se evitará el empleo de conductores desnudos.
- b) Cuando se utilicen, estarán eficazmente protegidos.
- c) Se prohíbe el uso de interruptores de cuchillas que no estén debidamente protegidos.
- d) Los fusibles no estarán al descubierto.

Contactos directos Protección

- a) Fase + fase: Alejamiento de las partes activas
- b) Fase + tierra: Interposición de obstáculos
- c) Inducción: Recubrimiento de las partes activas

Contacto indirecto

Se produce por efecto de un fallo en un aparato receptor o accesorio desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas. Por esta causa las personas pueden tener contacto con

algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no deberían tener tensión. En este sentido se señalan:

- a) Corrientes de derivación.
- b) Situación dentro de un campo magnético.
- c) Arco eléctrico.

Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, que obligarán en cada caso a adoptar la medida de protección más adecuada.

Protección contra contactos indirectos

- a) Puesta a tierra de las masas.
- b) Transformadores de 24 v (bajo voltaje)
- c) Separación de circuitos.
- d) Doble aislamiento.
- e) Interruptor diferencial.

Puesta a tierra de las masas

Poner a tierra las masas (aterrizar) significa, unir a la masa terrestre a un punto de la instalación eléctrica (carcasa de máquinas, herramientas, etc.).

Transformadores de 24 v.

Consiste en la utilizar pequeñas tensiones de seguridad, tal como se especifica en el R.E.B.T(Reglamento eléctrico en baja tensión) será de 24v para locales húmedos o mojados y 50v para locales secos.

El empleo de tensiones de seguridad es conveniente cuando se trate de instalaciones o de aparatos cuyas partes activas dispongan de aislamiento funcional y deban ser utilizadas en lugares muy conductores. Este es el caso de:

- Lámparas portátiles.
- Herramientas eléctricas.
- Juguetes accionados por motor eléctrico.

- Aparatos para el tratamiento del cabello y de la piel.
- Trabajos en calderas, recipientes o depósitos, tuberías de conducción, etc.

Separación de circuitos

Consiste en separar los circuitos de utilización de la fuente de energía por medio de transformadores manteniendo aislado de tierra todos los conductores del circuito de utilización incluso el neutro.

Este sistema es aconsejable en calderería, construcción naval, estructuras metálicas y en general en condiciones de trabajo donde el contacto del individuo con masa es muy bueno por encontrarse encima, junto o en el interior de piezas metálicas de grandes dimensiones.

Este sistema de protección dispensa de tomar otras medidas contra contactos indirectos.

Doble aislamiento

Consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzadas entre sus partes activas y sus masas accesibles.

Es un sistema económico puesto que exige la instalación de conductor de protección. Su eficacia no disminuye con el tiempo al no verse afectado por problemas de corrosión. Todos los aparatos con doble aislamiento llevan el símbolo.

Entre sus amplias y variadas aplicaciones podemos citar: Cuadros de distribución, herramientas manuales, pequeños electrodomésticos (batidoras, molinillos, exprimidores, etc.), máquinas de oficinas, (calculadoras eléctricas, máquinas de escribir eléctricas, etc.).

Interruptor diferencial

Protege contra contacto indirecto a las personas, por falta o fallo de aislamiento.

Actuación en caso de accidentes

- Cortar la corriente.
- Provocar un cortocircuito.
- Aislados el lado de la corriente y del lado de tierra, separar a la víctima del conductor.

- Comenzar la reanimación (boca a boca y masaje cardíaco), procurando que el tiempo de actuación sea el mínimo ya que cuando más se tarde en reaccionar menos posibilidades de salvar al accidentado habrá.

Medidas preventivas básicas para los riesgos eléctricos

- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se considerará que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica, por lo que se comprobará previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión.
- No se debe realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.
- Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.
- Debe evitarse la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.
- En ambientes húmedos, hay que asegurarse de que todos los elementos de la instalación responden a las condiciones de utilización prescritas para estos casos.
- Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado.
- Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección. El más usual es el doble aislamiento.
- Las herramientas manuales deben estar; convenientemente protegidas frente al contacto eléctrico y libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

2.3 Control de riesgo

Toda organización debe controlar todos los riesgos existentes en el ambiente por medio de sistemas o procedimientos adecuados, para proteger al trabajador de los diferentes agentes de riesgo, de una manera preventiva, ejecutiva, evaluativa y verificativa. La organización debe tener claro que cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, estará a cargo de los jefes y supervisores de las respectivas secciones en cuanto a condiciones ambientales, físicas, mecánicas, químicas, eléctricas, locativas y humanas de su zona de trabajo. la empresa debe tener siempre presente sus responsabilidades en este sentido:

- Prevenir todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Señalar las condiciones físicas o mecánicas inseguras e informar para que sean corregidas oportunamente.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos para la ejecución segura de los trabajos.
- Adelantar campañas de capacitación para el personal de trabajadores en lo relacionado con la práctica de salud ocupacional.
- Identificar los actos inseguros, corregirlos, y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.

Asistimos a nuestros clientes en la identificación, análisis y control de los posibles factores que pueden afectar el funcionamiento de su compañía, ofreciéndoles un programa de prevención de riesgos y mitigación de siniestros, que les ayudará a reducir costos de operación al eliminar o minimizar los riesgos y exposiciones, así como costos asociados al evento.

- Incendio

Identificamos los factores potenciales de incendio y explosión conforme a la naturaleza específica de la operación, cuantificando la exposición al riesgo y estableciendo medidas de mitigación.

- Responsabilidad Civil

Determinamos y cuantificamos las posibles afectaciones a terceros, que pudieran producirse por las diferentes operaciones de una empresa.

- Responsabilidad Civil Hotelera

Identificamos y analizamos los riesgos que pueden afectar la economía de la empresa; por reclamaciones o demandas de huéspedes por accidentes, lesiones o robos de pertenencias.

- Transporte de Mercancía y Flotillas

Establecemos lineamientos, objetivos, indicadores y programas de capacitación que ayudarán a realizar el proceso de transporte de mercancía, manejo de valores y administración de flotillas de forma segura y eficiente, siempre con un enfoque de rentabilidad del negocio.

- Cumplimiento Normativo

Asesoramos el cumplimiento de la normatividad de carácter federal que regula la STPS.

CAPÍTULO III HIGIENE

3.1 Significado

La higiene se refiere al conjunto de prácticas y comportamientos orientados a mantener unas condiciones de limpieza y aseo que favorezcan la salud de las personas. Esta se divide en: higiene corporal e higiene mental; las dos son importantes para garantizar salud y bienestar para las personas. es por ello que se deben cumplir ciertas normas o hábitos de higiene tanto en la vida personal de cada quién como en la vida familiar, en el trabajo, la escuela, la comunidad. La higiene trata sobre las medidas para prevenir y mantener un buen estado de salud. La práctica de las normas de higiene, con el transcurso del tiempo, se hace un hábito. De allí la relación inseparable de Los Hábitos de Higiene. Es conveniente para el aprendizaje, práctica y valoración de los hábitos de higiene que los adultos den el ejemplo a los niños, niñas y jóvenes con la práctica cotidiana de adecuados hábitos de higiene, para que se consoliden los conocimientos conceptuales, actitudinales y procedimentales sobre el tema (Benenson, Abrahm,1972).

3.2 Objetivos

Durante mucho tiempo, la salud ha sido definida como la ausencia o la falta de enfermedades. Sin embargo, hoy en día se ha visto que una persona puede estar sana; esto se debe a que la salud no sólo está relacionada con el funcionamiento de los órganos del cuerpo, y con los aspectos mental y social. Por lo tanto, para este proyecto se plantean actividades que ayuden al niño, niña y padres de familia a que se preocupe por su salud, por su bienestar social y personal (Alquimista,2009).

- Comprender y conocer los fundamentos teóricos y prácticos de la higiene de la actividad física.
- Comprender y conocer los beneficios biológicos y psico-sociales del ejercicio físico.
- Reconocer los agentes destructores de la salud analizando sus efectos en el organismo.
- Identificar y analizar los efectos en el organismo por el uso de sustancias nocivas.
- Resaltar los efectos perjudiciales sobre la salud vinculados a las ayudas farmacológicas y al dopaje.

- Conocer los principales autores, sus líneas de investigación y acceder a las fuentes bibliográficas más importantes que se manejan en la asignatura.
- Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y del deporte en las distintas poblaciones, de diferente edad, género, condición física y factores de riesgo de enfermedades hipocinéticas.
- Comprender y conocer los fundamentos teóricos y prácticos de la nutrición humana aplicada a la actividad física.
- Dotar de los recursos necesarios para valorar y aconsejar sobre dietas equilibradas y adaptadas al nivel de actividad física realizada.
- Dotar de los recursos necesarios para valorar y aconsejar sobre la hidratación de la deportista adaptada al nivel de actividad física y a las condiciones ambientales.
- Conocer e Identificar los riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas inadecuadas, entre la población que realiza práctica física orientada a la salud.
- Conocer los primeros auxilios actuando correctamente ante una situación de emergencia una lesión deportiva.

3.3 Importancia

La higiene es más importante de lo que creemos. Puede dar una idea de cómo somos y cuáles son nuestras prioridades en la vida. Tener un buen aspecto, ir aseado o vestir adecuadamente son tres elementos muy favorables para encontrar trabajo y, en general, transmitir una sensación agradable a todo el mundo. Pero aún más importante es cuidarnos para nuestro propio bienestar. Nuestra piel refleja nuestro estado de salud y es importante limpiarla e hidratarla de forma diaria, para que no quede reseca y arrugada. Una piel limpia y cuidada es la mejor manera de mantenerla durante más tiempo tersa, brillante y atractiva. (Patricia, 2016)

CAPÍTULO IV RECICLADO

4.1 Definición

Es un proceso que consiste en someter una materia o producto usado a un tratamiento total o parcial para obtener un producto final con esto concluimos que la palabra reciclado es un adjetivo, el estado final que ha sufrido el proceso de reciclaje.

Reciclar es sinónimo de recolectar materiales para volverlo a usar. Sin embargo, la recolección es solo el principio del proceso de re- utilización (Pando de Lira, 2012).

¿Por qué Reciclar?

Reciclar es un proceso simple que nos puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna.

Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero.

En el aspecto financiero, podemos decir que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.

Obstáculos para el reciclaje

El reciclaje tiene beneficios obvios, sin embargo, también existen algunos obstáculos que hay que superar. Tal vez, el principal problema al que se enfrentan las personas cuando quieren generar un proceso de reciclaje, es la falta de educación de la sociedad en general sobre este aspecto. Las sociedades en general no entienden lo que le está pasando al planeta, especialmente en lo que se refiere a los recursos naturales. Los problemas sociales relacionados con el reciclaje no se solucionan solamente con la educación. Las sociedades tienden a resistirse a los cambios. El ciclo tradicional de adquirir - consumir - desechar es muy difícil de romper. Reciclar en la oficina o en el hogar requiere de un esfuerzo extra para separar los materiales. Siempre será más conveniente el hábito de arrojar todo hacia afuera. La investigación ha hecho que sea posible la reducción de residuos, conduciendo al desarrollo de nuevas tecnologías, garantizando que el

índice de recuperación y de reciclado de compuestos de cloro y productos derivados se incrementa en el futuro. En el transcurso de esta Escuela descubrirás lo que puedes hacer a favor del medio ambiente. Hay muchos pequeños hábitos que pueden tener un efecto enorme si se convierten en práctica común.

4.2 Clasificación

Los desechos pueden ser catalogados según su procedencia en industriales, agrícolas, sanitarios y residuos sólidos urbanos. Centrándonos en estos últimos, podemos decir que diariamente los RSU generan efectos ambientales, sanitarios y sociales adversos al medio ambiente. La cultura del “usar y tirar” vigente, y la incorporación en los bienes consumidos de nuevos componentes o envases (a pesar de lo peligrosos que resultan para el medio ambiente), plantean cuestiones críticas a la problemática de la gestión de los residuos dado el gravísimo impacto ambiental, sanitario, económico y social que generan, si esta no es adecuada. Ante esta realidad, se tornan necesarias nuevas medidas para la gestión sustentable de los residuos urbanos (Pando de Lira, 2012).

Si bien el proceso exacto de reciclaje depende de cada residuo y en el modo en qué se encuentre, podemos diferenciar a grandes rasgos 3 formas diferentes de reciclaje:

Reciclaje mecánico

Este apartado responde a todas las técnicas y procesos que incluyen trabajo manual o ayudado por máquinas. Trómel, tamices, cribados.

Este tipo de reciclaje se utiliza mucho en la clasificación de residuos mezclados y en el reciclaje del plástico.

Reciclaje químico

Incluye técnicas y procedimientos que implican cambios en la estructura química del material. Se busca la descomposición del polímero para la obtención de monómeros.

Ejemplos de este tipo de reciclaje son el pirólisis, hidrogenación, craqueo térmico, disolución, hidrólisis, metanolisis y glicolisis.

Reciclaje energético

En este apartado se trata del reciclaje de materiales cuyo fin es el aprovechamiento energético.

Se trata de residuos que no pueden ser clasificados y recuperados, bien por imposibilidad técnica o económica, y en lugar de llevarlos a vertedero se aprovechan de este modo.

Reciclaje biológico

Es toda operación de tratamiento que busca la degradación de toda la materia orgánica en presencia o en ausencia de oxígeno.

Estos tratamientos pueden emplearse con la materia orgánica separada en origen o con la materia orgánica sin separar, utilizando procesos mecánicos complementarios en este último caso.

Reciclaje por residuo

Como hemos comentado, cada tipo de material o de residuo puede recibir un tipo de reciclaje.

Vamos a ver brevemente en qué consiste cada uno.

- **Reciclaje de papel y cartón**

Recuperar estos residuos para crear nuevos. Todo empieza con la recogida de estos residuos y su traslado a la planta.

En una máquina llamada pulper se mezclan con agua, se utilizan aditivos para darle más resistencia y blancura y se retiran los impuros (tintas, grapas)

Después se tira esta pasta de papel en un tamiz que forma una “alfombra” y pasa por bobinas que la secan. Estas bobinas están listas para producir.

- **Reciclaje de plástico**

El plástico es uno de los residuos que más tardan en degradarse. Algunos tipos de ellos pueden durar en la naturaleza cientos de años.

El reciclaje del plástico puede llevarse a cabo de manera mecánica o química.

Mecánico. La primera consiste en recoger el plástico, limpiarlo, molerlo o trocearlo en pequeños trozos, nuevo lavado y enfardado.



figura 15 Químico

Este material, separado en calidades y colores, se utiliza para crear nuevos productos mediante extrusión o inyección.

Químico. Este reciclaje degrada el plástico para conseguir moléculas simples, gracias a métodos como la:

1. **pirólisis** (altas temperaturas en ausencia de oxígeno),
2. **hidrogenación** (altas temperaturas en presencia de hidrógeno),
3. **gasificación** (convierte al plástico en combustible en presencia de oxígeno o hidrógeno) y
4. **craqueo** (altas temperaturas y catalizador).

- **Reciclaje de vidrio**

Una de las principales ventajas del vidrio es que puede ser reciclado y reutilizado tantas veces como sea necesario: no pierde características ni propiedades.

Cuando llega a las fábricas se separa por color: verde, marrón y transparente.

Después, se separa de todo material impropio como etiquetas y tapones. Sigue con la trituración del material en polvo, que se llama calcín, y que una vez sometido a altas temperaturas y añadido arena, hidróxido de sodio y caliza, se consiguen fabricar nuevos productos.

- **Reciclaje de textil y calzado**

La ropa recogida y que no puede ser reutilizada se deshilacha para formar parte de otros productos, como mantas, materiales de insonorización, trapos para uso industrial.

Si esto no es posible, su destino es incineración con recuperación de energía o su depósito final en vertedero.

- **Reciclaje de residuos orgánicos (biorresiduos)**

Son todos los residuos biodegradables que podemos encontrarnos en los sectores doméstico y comercial y que pueden ser de origen animal o vegetal: restos de alimentos y cocina, restos de poda).



figura 16 Biorresiduos

- **Reciclaje de pilas y baterías**

Estos residuos son potencialmente muy peligrosos y contaminantes debido a la presencia de metales pesados.

Sometidas a un proceso mecánico para su trituración refrigerada. Después se lava con agua y pasa por una mesa vibratoria que separa los metales férricos, no férricos, plástico, papel y polvo de pilas.

Este polvo tiene otro proceso hidrometalúrgico que con ayuda de otros reactivos consigue recuperar los diferentes componentes

- **Reciclaje de chatarra o metales**



figura 17 Reciclaje de chatarra

Puede ser una mezcla, o no, de metales férricos y no férricos. Los primeros contienen hierro como el acero y los segundos no contienen hierro como son el aluminio, el cobre.

Su proceso de reciclaje es mecánico, mediante separaciones, cribados y corrientes de Foucault para separar los diferentes residuos. Después se trituran y ya están listos.

- **Reciclaje de tierras y escombros**

Estos residuos proceden de obras y edificaciones, así como minería y movimientos de tierras.

Su reciclaje comienza con una primera separación de materiales, que quita los más voluminosos. Después pasa por un trómel que separa los residuos por tamaño. El siguiente paso es quitar pequeños residuos impropios, y en este paso se utilizan chorros de aire para separar según su densidad (papel, plástico.)

Después pasa por un imán que separará todos los materiales férricos del resto. Por último, se tritura el residuo consiguiendo un material homogéneo.

- **Reciclaje de agua**

¿Qué pasa con toda el agua que se va por nuestros desagües al fregar o al ducharnos?

Diferentes tratamientos fisicoquímicos y biológicos ayudarán a su limpieza.

El primer paso es retirar los residuos sólidos y grandes que se encuentran, mediante rejillas y tamices: se eliminan plásticos, papeles, grasas y aceites flotantes,

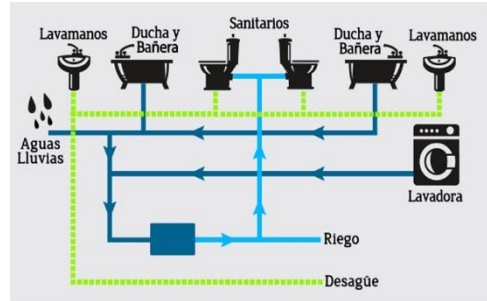


figura 18 Reciclaje de Agua

- **Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos**

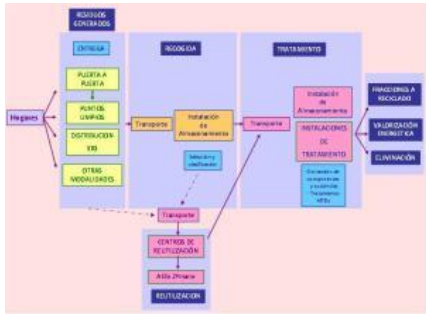


figura 19 Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos

La mayoría de estos residuos reciben un tratamiento mecánico que consiste en separar los diferentes materiales para su clasificación y valorización.

La dificultad se encuentra en aquellos aparatos que contienen fluidos o sustancias que son muy contaminantes para el Medio Ambiente y sobre todo con la capa de ozono.

Ejemplos son los gases CFC, HCFC, HFC y otros compuestos orgánicos volátiles, como los de tipo de hidrocarburo (neveras, congeladores, aparatos de frío,)

- **Reciclaje de basura**

Se llama así a todo el residuo generado en el ámbito doméstico y comercial y que se tira sin separación previa. Cerca de 500 kilos generó cada ciudadano español de estos residuos.



figura 20 Reciclaje de basura

4.3 Beneficios y costos

Nos manejan un concepto positivo, ya que aporta, adicional, suma y de él se obtiene una utilidad o provecho esperado. El reciclar también nos da ciertos beneficios que podemos clasificar como: Ambientales, sociales y económicos

Ambientales

- Disminución de la explotación de los recursos naturales
- Disminución de la cantidad de residuos que genere un impacto ambiental negativo al no descomponerse fácilmente.
- Reduce la necesidad de los desechos sanitarios y la incineración
- Disminuye las necesidades de gases de invernadero
- Ayuda a sostener el ambiente para generaciones futuras
- Evitar la deforestación

Sociales

- Alternativas de generación de empleos
- Crea una cultura social
- Genera nuevos recursos para la institución de beneficios social.

Económicos

- El material reciclable se puede comercializar, con esto las empresas adquieren materia prima de excelente, a menor costo y además de un alto ahorro de energía
- Disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en la empresa Reciclado Derivado de Chiapas en la Ranchería Vicente Guerrero del municipio de Reforma Chiapas, los trabajadores son expuesto a que les ocurra un accidente o incidente, al ejercer sus actividades el traslado de materiales, cortes y soldadura. La presencia de accidentes en las horas de trabajo durante el proceso de las actividades se conoce que son principalmente por factores de riesgos, ausencia de equipo de protección personal y el no dar a conocer partes de las actividades que se elaboran, así como la falta de orden y limpieza.

Una de las principales problemáticas, en su mayoría son los accidentes ocasionados por las actividades que se realizan día con día, como las quemaduras y lesiones graves (ojos, manos, pies, brazos etc.) en operaciones de soldadura. Las cortaduras, son ocasionadas al momento de cortar o mover algún metal de un lado a otro, por el motivo que se encuentra en desorden los materiales y los equipos que se ocupan para realizar sus actividades, y esto pueda llegar a ocasionar un accidente o incidente. Por otro punto las instalaciones eléctricas, se encuentran en mal estado; y los trabajadores están propensos a sufrir un accidente, como por ejemplo el no aportar el EPP (equipo de protección personal) adecuado, llegue a ocasionar algún corto circuito o quemaduras de primer, segundo y tercer grado. Todos estos problemas que existen durante sus labores son porque no manejan un equipo de protección personal adecuado, o el orden y limpieza que ellos deberían de tener en su centro de trabajo.

La falta de seguridad ha ocasionado ignorancia y descuido, que se ha generado en los establecimientos por el poco conocimiento de los trabajadores sobre las medidas de seguridad y las normas aplicables que deben tomar en cuenta durante sus jornadas de trabajo. Los riesgos laborales de la empresa pueden ocasionarles enfermedades a los trabajadores, como: irritación de piel e intoxicaciones, quemaduras, golpes, cortaduras, resbalones, fracturas, etcétera.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar los riesgos laborales en la empresa reciclado derivado de Chiapas en la ranchería Vicente guerrero del municipio de Reforma Chiapas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el área de estudio
- Analizar las medidas de seguridad
- Identificar normas aplicables
- Identificar las condiciones inseguras
- Analizar actos inseguros
- Analizar riesgos laborales
- Proponer medida de seguridad

HIPÓTESIS

Si en la empresa Reciclado Derivado de Chiapas en la Ranchería Vicente Guerrero del municipio de Reforma Chiapas, existen riesgos laborales, entonces los trabajadores están expuestos a que ocurra un accidente.

METODOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO

México

La República Mexicana está conformada por 32 estados, se encuentra en el Sur del subcontinente norteamericano, limita al Norte con Estados Unidos de América, y al Sureste con Guatemala y Belice. como cifra oficial la de 1.9 millones de Kilómetros cuadrados de superficie continental, 5 127 kilómetros cuadrados de superficie insular y 3.1 millones de kilómetros cuadrados de Zona Económica Exclusiva, por lo que la superficie total de México supera los 5 millones de kilómetros cuadrados.

México cuenta con una población de 119,938,473 habitantes en su totalidad, (INEGI 2018).



Figura 21 Mapa de la República Mexicana

Chiapas

Chiapas es uno de los 31 estados que, se localiza al Sureste de México; colinda al Norte con el estado de Tabasco, al Oeste con Veracruz y Oaxaca, al Sur con el Océano Pacífico y al Este con la República de Guatemala. Al Norte $17^{\circ}59'$, al sur $14^{\circ}32'$ de latitud Norte; al Este $90^{\circ}22'$, al Oeste $94^{\circ}14'$ de longitud Oeste.

Colinda al Norte con Tabasco; al Este con la República de Guatemala; al Sur con la República de Guatemala y el Océano Pacífico; al Oeste con el Océano Pacífico, Oaxaca y Veracruz.

Superficie territorial

Posee una superficie de 74,415 km². Chiapas es el octavo estado más grande en la República Mexicana. El estado de Chiapas representa el 3.8 % de la superficie del país.

Municipios y principales ciudades

Se conforma de 124 municipios, mismos que se distribuyen en nueve regiones: Centro, Altos, Fronteriza, Fraileasca, Norte, Selva, Sierra, Soconusco e Istmo-Costa. Sus principales ciudades son: Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de Las Casas, Tapachula, Palenque, Comitán y Chiapa de Corzo.



Figura 22 Mapa del Estado de Chiapas

Reforma

En el municipio de Reforma Chiapas, es donde se llevará a cabo la identificación de los riesgos e instalaciones que hay en la colonia Juan Sabines Gutiérrez Av. Los Tulipanes.

Reforma se localiza en la Llanura Costera del Golfo de Chiapas. Limita al Norte, Este y Oeste con el estado de Tabasco y al Sur con el municipio de Juárez. Tiene una extensión territorial de 399.9 km². El clima es cálido-húmedo con lluvias todo el año y la vegetación es de selva alta. La principal corriente de agua de este municipio es el río Mezcalapa o Grijalva, así como los arroyos Trapiche, Trapichitos, Limón, Bongo, Arenal, Santuario, Espinal, y Ojal y las Lagunas, El Caracol, La Ceiba, Limón, Santuario, Hicotea y Guanah.

Cuenta con una población total de 40,711 habitantes, de los cuales 20,707 son mujeres y 20,004 hombres. Existe un total de 10,304 viviendas.



Figura 23 Mapa de Reforma, Chiapas

Ranchería Vicente Guerrero

Situada en el Municipio de Reforma (en el Estado de Chiapas). Hay 596 habitantes. Vicente Guerrero está a 20 metros de altitud.

En la localidad hay 303 hombres y 293 mujeres. La ratio mujeres/hombres es de 0,967, y el índice de fecundidad es de 2,58 hijos por mujer. Del total de la población, el 14,93% proviene de fuera del Estado de Chiapas. El 11,41% de la población es analfabeta (el 9,24% de los hombres y el 13,65% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 6.57 (6.88 en hombres y 6.23 en mujeres).

El 0,00% de la población es indígena, y el 0,00% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,00% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

El 30,03% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,17% de los hombres y el 9,22% de las mujeres).

En Vicente Guerrero hay 214 viviendas. De ellas, el 85,31% cuentan con electricidad, el 80,42% tienen agua entubada, el 99,30% tiene excusado o sanitario, el 51,05% radio, el 81,82% televisión, el 72,73% refrigerador, el 62,24% lavadora, el 23,78% automóvil, el 6,99% una computadora personal, el 4,20% teléfono fijo, el 53,85% teléfono celular, y el 0,70% Internet.

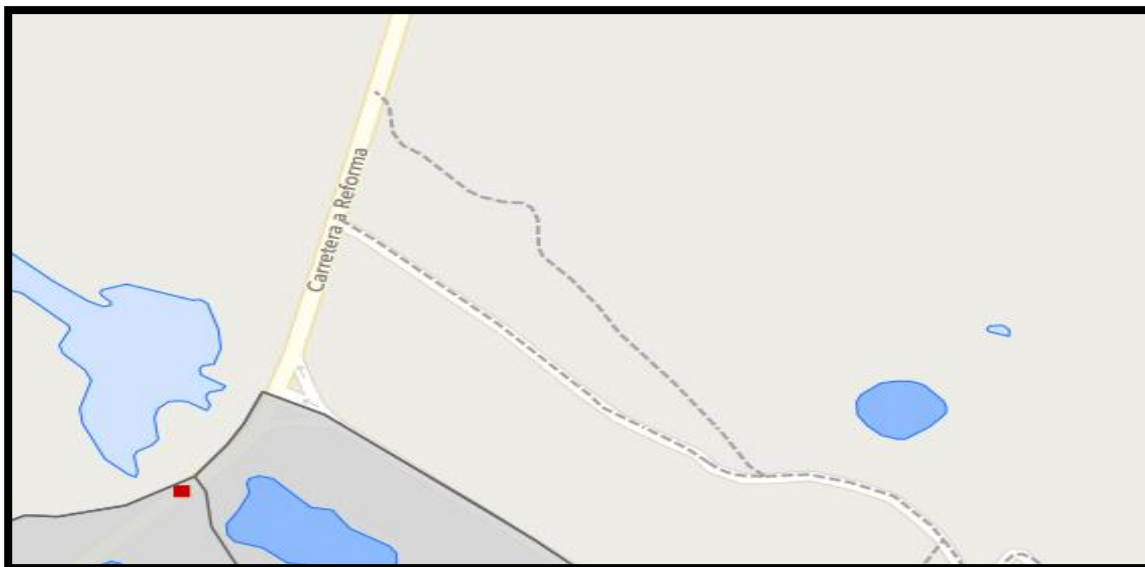


Figura 24 Mapa de la Localidad

MÉTODOS

Método analítico

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Método descriptivo

Consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del 'tiempo'. En la investigación descriptiva se analizan los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí. Sin embargo, "es habitualmente difícil interpretar qué significan estas relaciones. El investigador puede interpretar los resultados de una manera, pero desgraciadamente ésta será a menudo sólo una de las varias maneras de interpretarlos".

Técnica de investigación

- **Investigación de campo**

son aquellas que le sirven al investigador para relacionarse con el objeto y construir por sí mismo la realidad estudiada. Tienen el propósito de recopilar información empírica sobre la realidad del fenómeno a estudiar

Observación

es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Encuesta

Son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.

- **Investigación documental**

Como lo dice su nombre la investigación documental es el método investigativo basado en la revisión de textos, artículos, bibliografías, videos, películas entre otros ya existentes sobre un tema y que pueden ser utilizadas para dar inicio o traer a flote un tema ya tratado. Allí se puede encontrar una investigación histórica hecha ya sobre el tema de interés.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La empresa Reciclaje Derivado de Chiapas, se encuentra ubicada en la Ranchería Vicente Guerrero en el municipio de Reforma, Chiapas. Esta empresa cuenta con un terreno de una hectárea, cuenta con una oficina, equipo de trabajo, un encargado del área, cinco vehículos y 20 trabajadores de campo.



Figura 25 Instalación de la Empresa Reciclado Derivado de Chiapas

Dentro de la empresa se manejan diferentes tipos de metales como:

Tabla 1 tipos de materiales

Placas estructuradas	Bronce
Cobre	Aluminio
Bronce de magnesio	Baterías
Plomo	Acero

En la tabla 2, se presentarán las herramientas que utilizan los trabajadores para cada actividad, como pesa de metales, corte y soldadura.

Tabla 2 Herramientas

20 tanques de acetileno se manejan de: <ul style="list-style-type: none"> • 9.500kg • 6.00kg 	3 Equipo de corte
1 Pulidora con guarda	1 Banco de corte
1 Maquina con detector de radiación	5 Mezcladores
3 Basculas <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma • Manual • Digital 	1 Imán
6 Palas	3 Carretillas de carga
6 Pinza de presión	1 Plancha
3 Pericas	1 Pico
2 Flexómetro	Juego de desarmadores
8 Marros	2 Escobas
1 Coa	2 Escaleras
3 Barretas	1 Carretilla
2 Hachas	

De otra manera en la empresa existe una oficina, donde el encargado realiza los reportes de los materiales que llegan (bronce, cobre, aluminio, plomo, entre otros). Dentro de la oficina, podemos encontrar las siguientes herramientas de trabajo.

Tabla 3 Oficina de la empresa

Escritorio	Muebles
Silla ergonómica	Ventilador
Teléfono	Hojas
Televisor	Perforadora
Cámaras de seguridad	Laptop

ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

En la empresa reciclado derivado de Chiapas, no cuenta con medidas de seguridad necesarias en el centro de trabajo, en ella hace falta letreros que indique, señalamientos de contra incendio, obligaciones del trabajador, prohibición, peligros, salidas de emergencia y evacuación. Y se observó que dentro de las diferentes áreas de la empresa no cuenta con un orden y limpieza adecuado para la realización de trabajos, como se muestra en la figura 26.

Según la norma mexicana (NOM) 026-stps-2008, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos. En el apartado 8.1 al 8.6 se mencionan los señalamientos de seguridad e higiene como en los siguientes apéndices: En el apéndice A, nos habla de las prohibiciones que de una acción susceptible de provocar un riesgo, en el apéndice B, menciona sobre las obligaciones que el trabajador debe de cumplir al realizar sus actividades, en el apéndice C se establecen las señales para indicar precaución y advertir sobre algún riesgo presente y por último el apéndice D en el cual se establecen las señales para informar sobre ubicación de equipo contra incendio, equipos, estaciones de protección y atención en casos de emergencia.



Figura 26 Señalamiento

La empresa no cuenta con un plan de emergencia, equipo de protección personal adecuado al tipo de actividad que ellos realizan. Al no contar con esto dentro de la empresa los trabajadores y encargado del área no podrán estar atento ante un evento de emergencia, provocando acciones riesgosas para ellos al momento del suceso, como se le muestra en las figuras 27 y 28.



Figura 27 Equipo de protección personal no adecuado



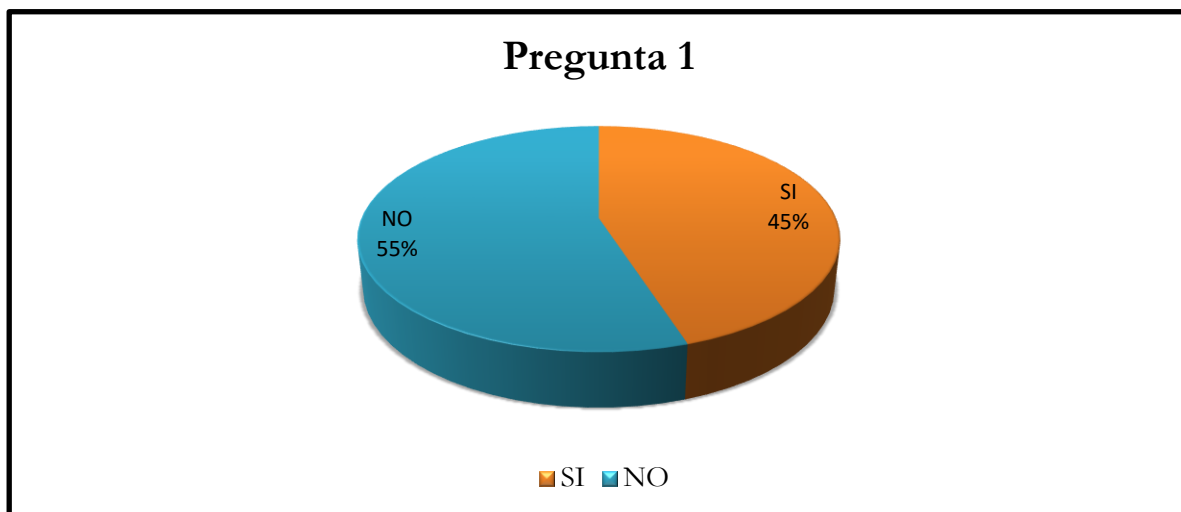
Figura 28 Plan de emergencia

Se realizó una encuesta a los trabajadores para evaluar qué EPP (equipo de protección personal) les proporciona la empresa y que condiciones son las adecuadas para que su seguridad no esté en riesgo. Y así evitar enfermedades laborales como: infección en la garganta, irritación de piel, cáncer en la piel y agotamiento.

En la norma mexicana, NOM-030-stps-2009, en el apartado 4.1 menciona que el patrón debe asignar a un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo, para llevar a cabo las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud en el centro de trabajo a que se refiere el Capítulo 5. En el apartado 4.2 se proporciona al responsable de seguridad y salud en el trabajo:

- a) El acceso a las diferentes áreas del centro de trabajo para identificar los factores de peligro y la exposición de los trabajadores a ellos;
- b) La información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos de trabajo y actividades desarrolladas por los trabajadores, y
- c) Los medios y facilidades para establecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.

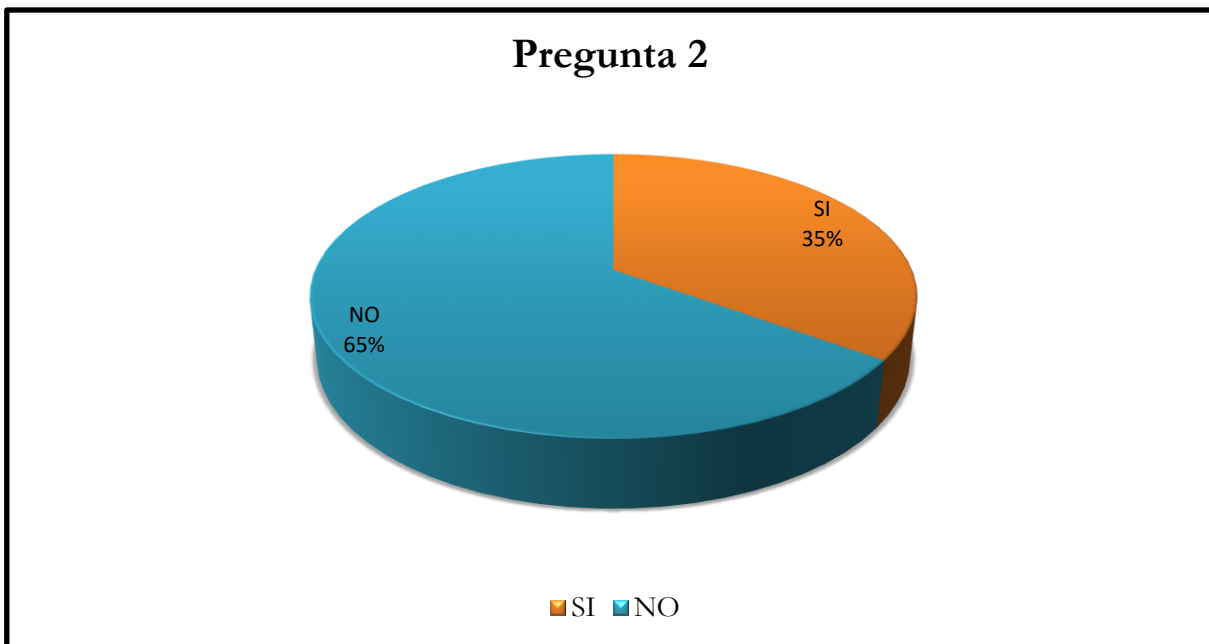
¿Se cuenta con las medidas de seguridad adecuadas en su área laboral?



Gráfica 1 Medidas de seguridad

En la empresa Reciclado Derivado, los trabajadores no manejan un EPP (equipo de protección personal) adecuado para realizar sus actividades. En la norma mexicana (NOM) 017-stps-2018 nos menciona que el patrón, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. Como se menciona en el apartado 5.5 que nos indica comunicar a los trabajadores los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área del centro laboral, con base a la identificación y análisis de riesgos a los que se refiere el apartado 5.2 que es, Identificar y analizar los riesgos de trabajo. Debido a esto se realizó una encuesta donde el 65 por ciento de los trabajadores respondió que el equipo de protección personal que ellos utilizan no es el adecuado a forme sus actividades.

¿El equipo de protección personal que utilizan en el área, es el correcto?

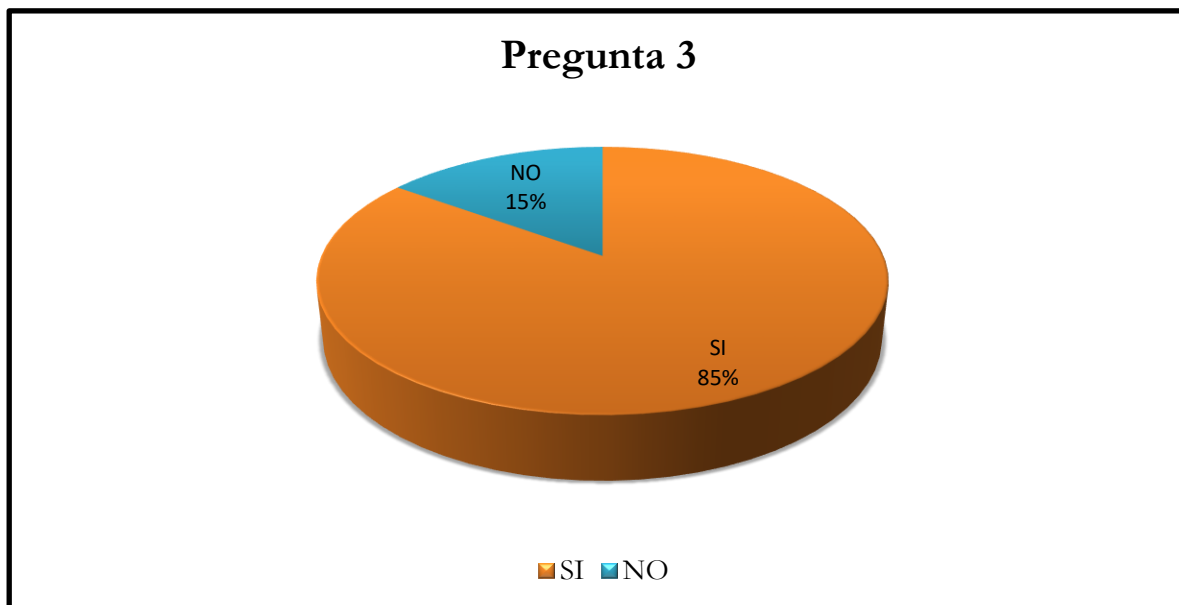


Gráfica 2 EPP

Los trabajadores están expuesto a un accidente durante sus actividades. Para poder disminuir estos riesgos, en la norma mexicana (NOM) 026-stps-2008 Colores y señales de seguridad e higiene nos menciona que el patrón tiene como obligación ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas, evitando que sean obstruidas o que la eficacia de éstas sea disminuida por la saturación de avisos diferentes a la prevención de riesgos de trabajo, como se menciona en el apartado 5.4 de los incisos I, II, III, y IV que se encuentran en la norma mexicana ya mencionada.

Se llevo a cabo una encuesta donde los trabajadores respondió que el 85 por ciento están expuestos a incidentes o accidentes dentro de sus actividades, por la falta de señalización. Y esto ocasiona enfermedades físicas y laborales.

¿Cree que por motivos de falta de señalamientos se presentan riesgo en las actividades de los trabajadores?



Gráfica 3 Falta de señalización

IDENTIFICACIÓN DE NORMAS APLICABLES

En la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, no cuenta con una normativa aplicable al margen sobre las condiciones y medidas de seguridad; tiene en cuenta el conocimiento de algunas normas básicas de la seguridad más sin embargo no las aplican, para ello es recomendable manejar reglamentos y normas que nos permitan seguir para obtener una mejor condición en el entorno que se desarrollan así previniendo y controlando riesgos.

NORMA Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene

Objetivo

Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.

Campo de aplicación

Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se realicen actividades de soldadura y corte.

NORMA Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se realice el manejo y almacenamiento de materiales, a través del uso de maquinaria o en forma manual

NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo

Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Campo de aplicación

Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Objetivo

Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Campo de aplicación

Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo. La presente Norma no aplica en:

- a) La señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- b) La identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales nucleares, y
- c) Las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de estas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad.

IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS

En la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, se identificaron las condiciones inseguras en la que se encuentran los trabajadores. En la cual se observó condiciones que poseen peligro al personal, derivados de las acciones de los trabajadores que pueden ocasionar los accidentes e incidentes al momento que se están realizando las actividades.

A continuación, se mencionarán algunas de las condiciones inseguras en la que, la empresa no cuenta.

- **Falta de señalización de seguridad**

Por otro lado, en el área donde laboran cada uno de los trabajadores, se observó que no existe alguna señalización de seguridad; lo cual puede llegar a provocar un accidente o incidente al momento de la realización de cada una de las actividades como son: corte y soldadura o traslado de un material (tubos, barrenas, fierro macizo).



Figura 29 Señalización de seguridad

- **Cables sueltos**

Una de las cuestiones básicas que se determinó en la empresa fue la canalización de cablería la cual se encuentra mal ubicada, impidiendo el acceso del personal y además de ello puede ocasionar un corto circuito debido a la falta de mantenimiento como lo menciona la norma mexicana (NOM 029-STPS-2011), en la cual especifica que el patrón tiene como obligación contar con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas; la selección y uso del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas y el trabajador; revisar antes del inicio de sus actividades, que el equipo de trabajo, maquinaria, herramientas, se encuentren en condiciones de seguridad para que el personal o trabajadores no se encuentren en peligro.

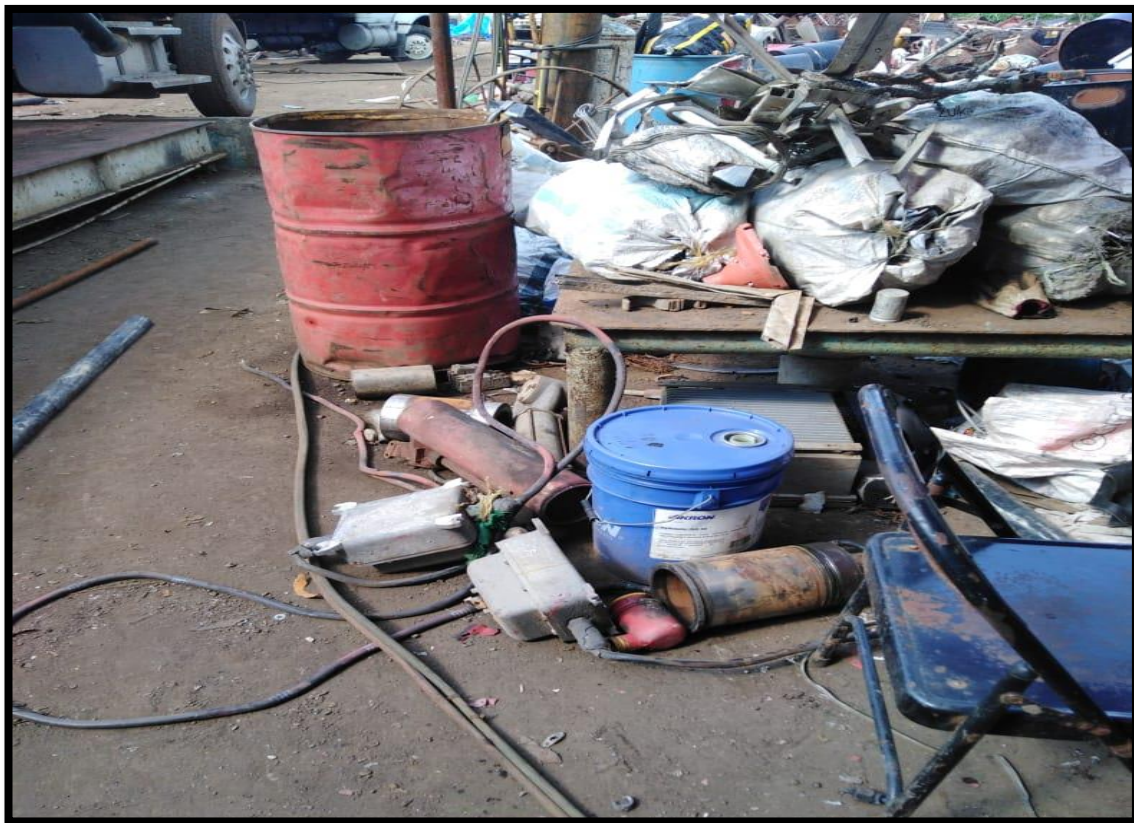


Figura 30 Cables sueltos

- **Desorden en el área de trabajo**

Al analizar el área donde labora el personal de la empresa Reciclado Derivado de Chiapas se identificó que en esta existe un desorden en la forma de realizar sus actividades correspondientes al momento de terminar de usar el equipo de corte, este no es guardado en un lugar específico, sino que queda tirado a la intemperie, ocasionando accidentes como: caídas, golpes y raspaduras, etc.

También se observó que en el área de limpieza de metal no existe un orden y limpieza adecuado debido a que los residuos no son depositados en recipientes para su disposición final esto puede ocasionar incidentes o accidentes laborales.



Figura 31 Desorden en el área de trabajo

- **Falta de equipo de protección personal**

El personal que labora en la empresa no cuenta con el equipo de protección personal adecuado, para realizar sus actividades entre las cuales se encuentran las siguientes: soldadura, corte, o movimiento de un material de un lugar a otro. En la tabla No.4 se menciona el EPP (equipo de protección personal) que debería utilizar el trabajador al realizar sus actividades y su utilización.

Tabla 4 equipo de protección personal

Soldadura (EPP)	Utilización	Corte (EPP)	Utilización	Traslado (material) (EPP)	Utilización
Mascarilla	Evita respirar humos metálicos	Guantes de cuero	Proteger las manos y muñecas	Faja	protege partes del cuerpo
Guantes De cuero	Proteger las manos y muñecas	Mascarilla	Evita respirar humos metálicos	Botas	Evitar golpes en los pies
Mascara de soldar	Protege los ojos, la cara y cuello	Mascara de soldar	Protege los ojos, la cara y cuello	Guantes de cuero	Proteger las manos y muñecas
Mandil	Proteger de salpicadura	Mandil	Proteger de salpicadura	Casco	Golpe en la cabeza
Gorro	Protege al cuero cabelludo	Gorro	Protege al cuero cabelludo	Lentes	Protege a la vista
Botas	Evitar golpes en los pies	Botas	Evitar golpes en los pies	Overol	Protege al cuerpo

A continuación, se muestra una imagen de la empresa en la cual se logra ver la falta del equipo de protección personal. En ella se observa al personal realizando actividades de corte y soldadura en las cuales están usando el EPP inadecuadamente e incluso algunos no lo portan debido a que la empresa no se los proporciona en su totalidad, y esto trae como consecuencia los siguientes riesgos: quemaduras de primer grado y daño visual.



Figura 32 Falta de EPP

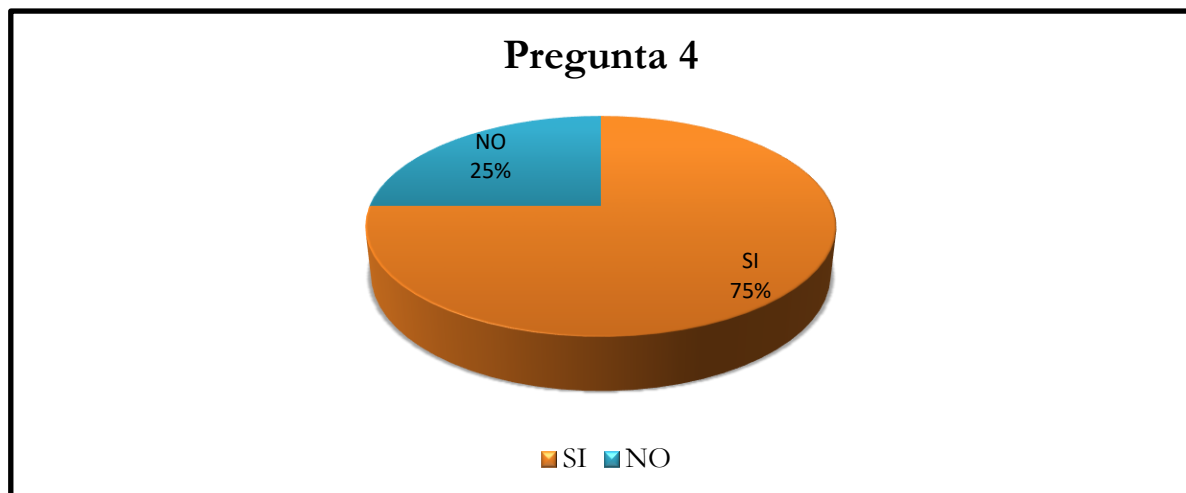
ANÁLISIS DE ACTOS INSEGUROS

Los actos inseguros dentro de la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, son aquellos que ocurren al momento de realizar sus actividades laborales como: las fallas, errores de herramientas (tanques de gas u oxígeno, basculas, pesas, varillas, y equipo de cortes, etc.)

A pesar de la gran experiencia laboral que tienen los trabajadores dentro de la empresa estos también podrían cometer actos inseguros por no obtener las herramientas y el equipo de protección personal adecuado, durante su jornada de trabajo, los cuales pueden ocasionar algunas consecuencias como son: cortaduras, quemaduras, golpes, fracturas, y el mal manejo de levantamiento de materiales (fierros, tubos, maquinas, entre otros). Se aplicó una encuesta a los trabajadores para conocer los actos inseguros dentro de la empresa como se muestra a continuación en la tabla No. 1. En la norma mexicana NOM-007-STPS-2000 del apartado 5.17 nos dice que se le debe proporcionar a los trabajadores la maquinaria, equipo y herramientas necesarias con las características técnicas para el desempeño de sus actividades. En el apartado 7.2.1 nos habla que Todas las herramientas deben cumplir con las siguientes condiciones de seguridad:

- ser de uso exclusivo para las funciones para las que fueron diseñadas;
- ser almacenadas en un lugar destinado para tal fin;

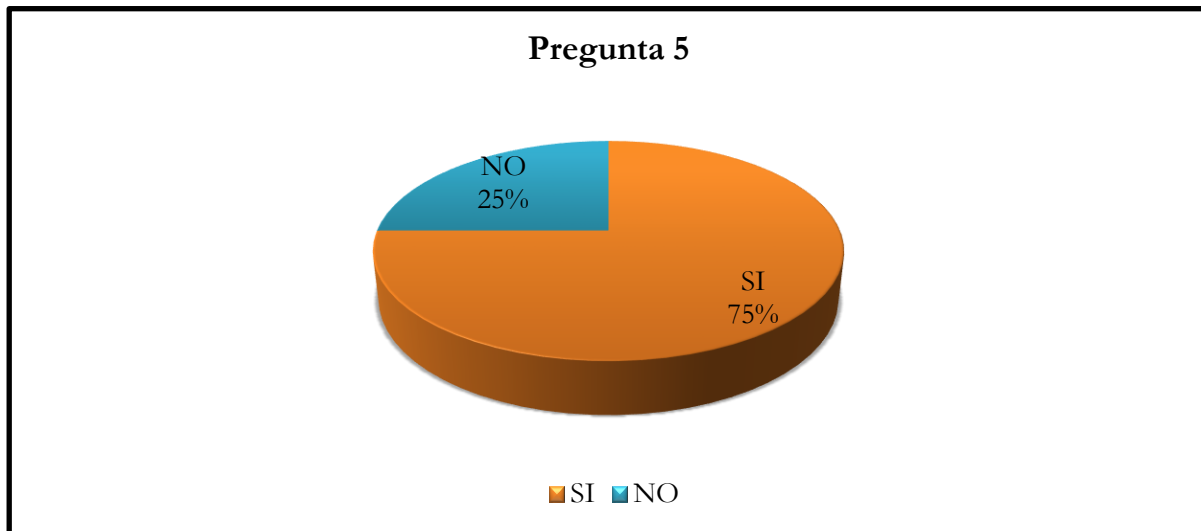
¿Las herramientas que utiliza en su área son las adecuadas para los que lo ocupan?



Grafica 4 Herramientas

Se realizó una encuesta a los trabajadores donde el 75 por ciento de ellos indicó que están propenso de que haya un acto inseguro en su ámbito laboral. Si en algún momento ellos no realizan esas actividades con responsabilidad pueda que ocurra algún accidente e incidente. El otro 25% no se siente seguro de estar realizando sus actividades, se ha visto que no manejan el equipo de protección personal adecuando, y esto provoca que el trabajador se lesione. En caso de que traslade un material (tubos, fierro, chatarra, etc.) de un lado a otro. Por otro lado, el orden y limpieza que ellos no tienen, las herramientas que utilizan se encuentran tiradas obstruyendo el paso.

Consideras que, al momento de realizar sus actividades los trabajadores en la empresa, se llevan a cabo actos inseguros

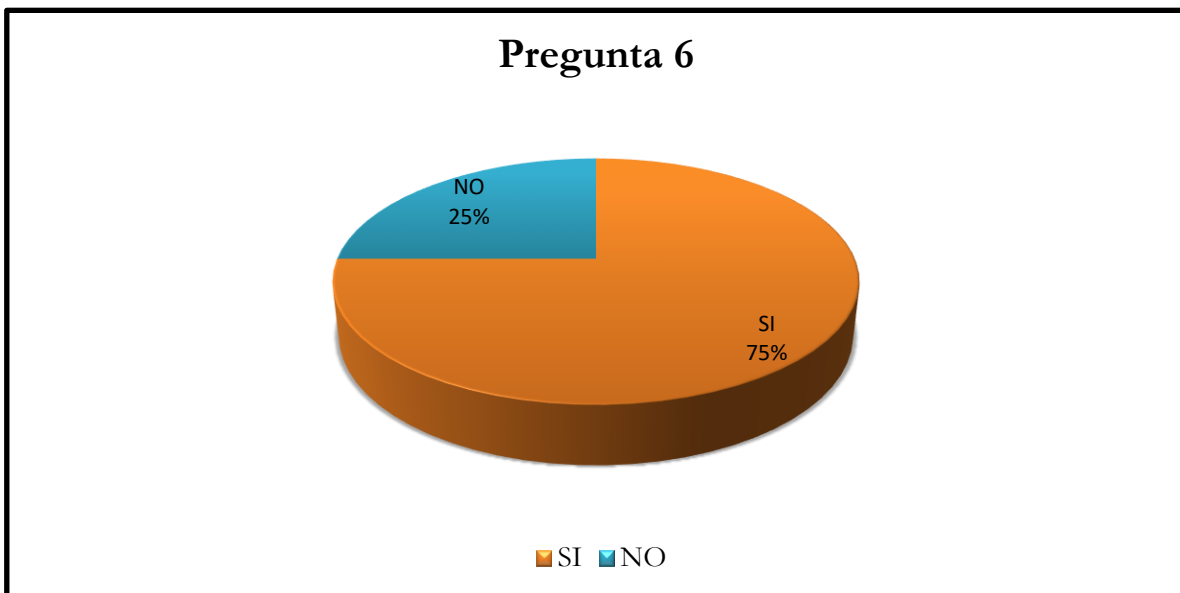


Gráfica 5 Actos inseguros

En el transcurso de sus actividades la mayoría de los trabajadores se han lesionado, quemado, o e incluso lesionado alguna parte del cuerpo, por no aportar el EPP adecuado. La empresa no cuenta con esos equipos y los trabajadores no quieren portarlo correctamente y esto llega a provocarles algún accidente, mínimo o incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial o ya sea una incapacidad permanente, que es la pérdida de facultades o habilidades de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo.

En la LFT (ley federal del trabajo) nos menciona en el Artículo 32, apartado XV-XXVIII el patrón tiene obligación de Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores.

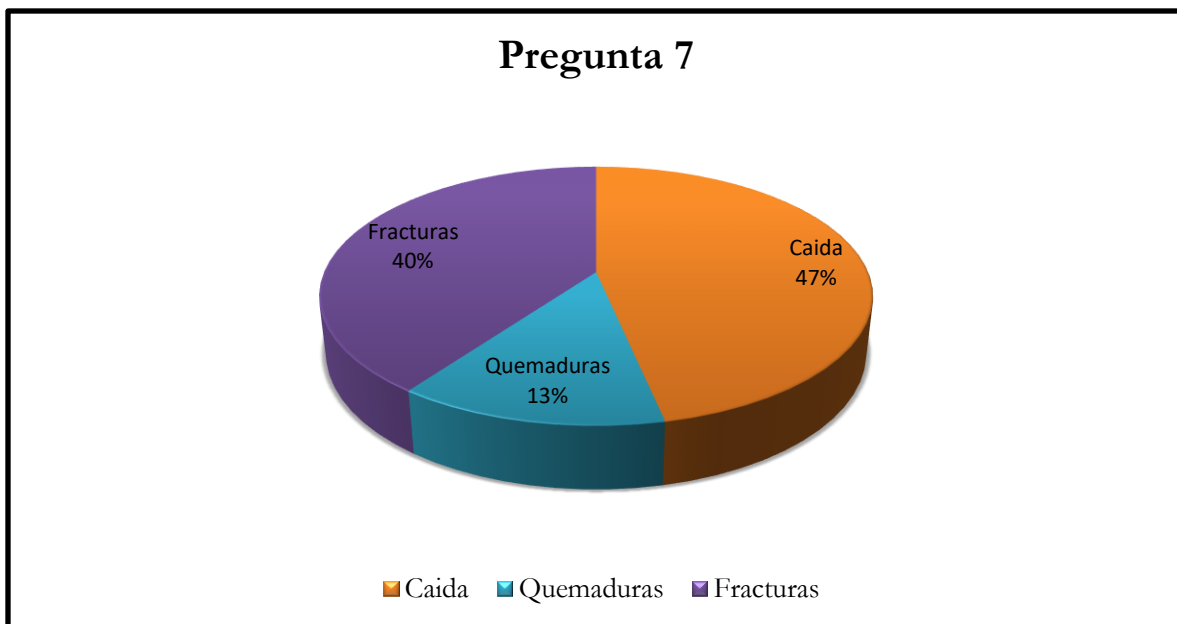
¿Han sufrido algún accidente los trabajadores al momento de realizar sus actividades?



Gráfica 6 Accidente en sus actividades

Muchos de los accidentes ocurridos durante sus actividades, es porque no cuenta con capacitación para ejercer sus actividades adecuadamente y la resistencia a utilizar el equipo adecuado para protegerse durante sus actividades. En la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, la mayor parte de accidentes son; caídas, fracturas y quemaduras.

En caso de ser afirmativo. ¿Qué tipo de lesiones han sufrido al realizar sus actividades?



Gráfica 7 Lesiones

ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES

En las instalaciones de la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, se observó la falta de orden y limpieza con respecto a los materiales (fierro, tubos, placas estructuradas, bronce, aluminio, cobre, plomo) y herramientas (carretilla, marro, pulidora, escaleras, imán, coa, hachas, juego de desarmadores, etc.) donde se detectaron riesgos físicos (lesiones, caída, cortaduras, golpes), biológicos (infecciones e intoxicación) ambientales (temperatura, clima) químicos (combustibles, ácido, material de limpieza) psicosociales (indiferencia entre los compañeros) ergonómicos (mala posiciones ergonómicas, cargas incorrectas, movimientos repetitivos) mecánicos (maquinaria y equipos) los cuales exponen a los trabajadores a sufrir riesgos al realizar sus actividades diarias y correspondientes.



Figura 33. Falta de mantenimiento 1

Además de ello se identificaron los riesgos más vulnerables dentro de la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, en los cuales figuran diferentes tipos de metales como son: placas estructuradas, bronce, cobre, bronce de magnesio, plomo, acero y aluminio, los cuales encuentran obstruyen el paso del personal y de esta forma pueden ocasionar un accidente. También otra actividad que puede ocasionar un riesgo es la de izaje, en la cual pueden suceder caídas de objetos pesados (tuberías, estrobos, placas, etc.), caídas a diferente nivel desde la plataforma de carga, o intoxicación por fugas de monóxido de carbono. Además de ello en ocasiones se ha detectado material con indicio de radiación por lo cual también es un riesgo para el personal que elabora en la empresa, provocando así enfermedades biológicas (diferente tipo de cáncer y esterilidad).



Figura.34 Metales

En las instalaciones eléctricas, se encontraron cables tirados en mal estado y algunos a un nivel más bajos que lo normal, los cuales pueden ocasionar riesgo para el personal que elaboran en la empresa, tales como: descargas eléctricas e incluso hasta la muerte. En la norma mexicana, NOM-022-STPS-2015, especifica que el patrón tiene obligación de informar a todos los trabajadores sobre los riesgos que llegan a presentarse y la manera de poder evitarlos.



Figura.35 cableado deteriorado

En la oficina de la empresa, parte de la pared se encuentra un poco agrietada y además de ello tiene un espacio disminuido para realizar alguna actividad de una manera cómoda. Dentro de ella también se encuentran algunos materiales (cobre, bronce, aluminio), aparatos eléctricos (cafetera, televisor, cámaras de seguridad, teléfono y licuadora), y las herramientas (pulidora, marro, carretilla, juegos de desarmadores, basculas manual y digital) los cuales se utilizan al momento de realizar cada una de las actividades. Al no mantener el orden y limpieza esto ocasiona un accidentes e incidentes tales como: tropezón y golpes.



Figura.36 Oficina en mal estado

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación del análisis de riesgo en la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, se detectaron condiciones inseguras, actos inseguros los cuales pueden provocar accidentes e incidente, tales como: daños a la salud, o incluso la muerte del personal que labora en la empresa.

Las condiciones inseguras se derivan de la falta de mantenimiento tanto en instalaciones eléctricas, falta de equipo de protección personal y, orden y limpieza. Así también se observó que al momento de cortar los materiales (bronce, cobre, aluminio, plomo, acero y bronce de magnesio), ocurrieron accidente hacia el trabajador, por tal motivo que no cuenta con su equipo adecuado, debido a que en la empresa no existe la cantidad suficiente del personal especializado para cada área.

Si en algún momento dado dentro de la empresa se llegase a encontrar alguna radiación por algún metal, tuberías o algún otro fierro, es importante que el personal tenga conocimiento a qué tipo de riesgo se está enfrentando y como poder actuar durante este suceso.

Se concluye que la hipótesis es aceptada debido que, en la empresa, se observa que existen riesgos laborales, lo cual ocasiona que los trabajadores estén expuestos a un accidente e incidente al momento de realizar sus actividades. Por lo cual es necesario hacer unas recomendaciones para evitar accidentes e incidentes.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

- Implementar que se lleven a cabo pláticas de seguridad en el uso y manejo del equipo de protección personal, a los trabajadores para que realicen sus actividades en base a procedimientos que permitirán reducir al máximo la probabilidad de ocurrencia de un accidente.
- Organizar brigadas de primeros auxilios, evacuación, búsqueda y rescate cada mes del año, en los cuales los trabajadores participen y tengan la noción de cómo actuar ante un desastre natural.
- Colocar señalización de seguridad, ruta de evacuación, punto de reunión, hidrantes y extintores para disminuir accidentes e incidentes en los trabajadores que elaboran en la empresa.
- Aplicar a la empresa Reciclado Derivado de Chiapas, las siguientes normas mexicanas; NOM-027-stps-2008, la NOM-006-spts-2014, la NOM-017-Sstps-2008, NOM-026-stps-2008, esto con la finalidad de evitar accidentes e incidentes al momento de realizar sus actividades y de esta forma disminuir un buen índice de accidentabilidad.
- Aplicar el EPP (equipo de protección personal) adecuado a los trabajadores, para así evitar accidentes e incidentes durante las realizaciones de sus actividades.
- Verificar que la empresa cuenta con seguro de vida para los trabajadores, en caso de que ocurra un accidente durante sus labores.
- Implementar las siguientes brigadas de seguridad al personal:
 - brigada de primeros auxilios
 - brigada de búsqueda y rescate
 - brigada contra incendios
 - brigada de comunicaciones
 - brigada de evacuación
 - brigada de evaluación de inmueble

BIBLIOGRAFÍAS

Aguayo, Sergio, Bruce Bagley y Jeffrey Stark. 1990. México y Estados Unidos: en busca de la seguridad. En busca de la seguridad perdida. Aproximaciones a la seguridad nacional mexicana, compilado por Aguayo y Bagley, 17-40. México: Siglo xxi

Benenson, Abraham S. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual para el Control de las Enfermedades Transmisibles, Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública, decimosexta edición, 1972.

Cavassa, C. R. (1996). Seguridad industrial: un enfoque integral. Editorial Limusa. Comisión de Salud y Seguridad y Compensación de los Trabajadores (CHSWC), 2007. Florencia Ucha, 2008.

Denton, O. Keith: "Seguridad Industrial". Mc Graw-Hill. México, 1988.

FRANCISCO PAROT, Roland Doron. (1998, 2007). Diccionario Akal de Psicología. Madrid:Mostoles.

Grimaldi, John y SIMONDS Rolin: "La Seguridad Industrial y su administración". Editorial Alfaomega. México, 1991

González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista ingeniería de construcción, 31(1), 05-16

Henao Robledo Fernando, Riesgos eléctricos y mecánicos, 2a Ed, Bogotá, Colombia, Eco ediciones, 2014, p. 235

Ley 31/1995 de Prevención De Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, páginas 32590 a 32611

Libro: Seguridad e higiene industrial/Alfonso Hernández Zúñiga-México: Limusa,2005

Pareyon, G 2007, Diccionario Enciclopédico de Música en México, vol.1, Universidad Panamericana, Guadalajara, México. p.499.

ANEXOS



Figura.37 levantamiento de material



Figura.38 Traslado de material



Figura.39 Desorden en la oficina



Figura.40 desorden en el área de trabajo

FORMATO DE ENCUESTAS PARA UN ANÁLISIS DE RIESGO.

Objetivo. Recopilar información para tener presente los tipos de riesgos o accidente que están expuestos los trabajadores a como el encargado de la empresa reciclado derivado de Chiapas.

1. ¿Se cuenta con las medidas de seguridad adecuadas en el área laboral?

- a) Si b) No

¿Cuáles? _____

2. ¿El equipo de protección personal que utilizan en el área, es el correcto?

- a) Si b) No

¿Por qué? _____

3. ¿Cree que por motivos de falta de señalamientos se presentan riesgo en las actividades de los trabajadores?

- a) Si b) No

Cuales _____

4. ¿Las herramientas que utiliza en su área son las adecuadas para los que lo ocupan?

- a) Si b) No

5. ¿Consideras que, al momento de realizar sus actividades los trabajadores en la empresa, se llevan a cabo actos inseguros?

- a) Si b) No

¿Por qué? _____

6. ¿Han sufrido algún accidente los trabajadores al momento de realizar sus actividades?

- a) Si b) No

7. En caso de ser afirmativo. ¿Qué tipo de lesiones han sufrido al realizar sus actividades?

- a) Caídas b) fracturas c) quemaduras