

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
TECNOLÓGICA



## **TRABAJO PROFESIONAL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:**

# **INGENIERA INDUSTRIAL**

**QUE PRESENTA:**

**ROSA DEL CARMEN GOMEZ RUIZ**

**CON EL TEMA:**

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD  
PARA LA EMPRESA MATERIALES PARA CONSTRUCCION  
“SUCHIAPA” UBICADO EN LA CONCORDIA CHIAPAS.**

**MEDIANTE :**

**OPCION TI**

**(TITULACION INTEGRADA)**

"2014, Año de Octavio Paz"

DIRECCIÓN  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 19 de mayo del 2014

OFICIO DEP-CT-116-2014

**C. ROSA DEL CARMEN GÓMEZ RUIZ**  
PASANTE DE LA CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
EGRESADO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.  
P R E S E N T E.

Habiendo recibido la liberación del informe técnico del proyecto denominado:

**" ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA EMPRESA MATERIALES  
PARA LA CONSTRUCCIÓN SUCHIAPA UBICADO EN LA CONCORDIA CHIAPAS"**

Y en cumplimiento con los requisitos normativos para obtener el Título Profesional, comunico a Usted que se **AUTORIZA** la impresión del Trabajo Profesional.

Sin otro particular quedo de usted reiterándole mis más finas atenciones.

**ATENTAMENTE**  
**"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"**

**ING. JUAN JOSÉ ARREOLA ORDAZ**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES.**  
C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares  
C.c.p.- Expediente  
IJJAO/l'eeam



Secretaría de Educ. Pública  
Instituto Tecnológico  
de Tuxtla Gutiérrez,  
Div. de Est. Profesionales



## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCION.....	5
<b>CAPÍTULO 1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>7</b>
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.3 HIPÓTESIS.....	8
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.6 LIMITACIONES.....	9
<b>CAPÍTULO 2 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>10</b>
2.1 INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	11
2.2 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.....	14
2.2.1 MISIÓN.....	14
2.2.2 VISIÓN.....	14
2.2.3 VALORES.....	14
2.3 LOCALIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	15
2.3.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	15
2.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	17
2.5 ÁREA DE LA EMPRESA.....	17
<b>CAPITULO 3 FUNDAMENTO TEORICO.....</b>	<b>18</b>
3.1 BREVE HISTORIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	19
3.2 DEFINICIONES.....	20
3.3 ERGONOMÍA.....	21
3.4. RIESGOS DEL TRABAJADOR.....	23
3.4.1 MANTENER UNA POSTURA CORRECTA.....	25
3.4.2MANEJODE CARGAS.....	26
3.5 SITUACIÓN LABORAL.....	27
3.5.1 ILUMINACIÓN.....	27



<b>CAPÍTULO 4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>29</b>
4.1 ACTIVIDADES A REALIZAR PARA HACER ELANÁLISIS SITUACIONALDEL ÁREA DE LA EMPRESA.....	30
4.2 ANÁLISIS DELAS ÁREAS DE LA EMPRESA. ....	30
4.2.1 BODEGA DEL CEMENTO Y CALHIDRA.....	31
4.2.2 BODEGA DE MATERIALES.....	32
4.2.3 BODEGA DE BLOCK.....	32
4.2.4 OFICINA.....	33
4.2.5 SALA DE EXHIBICIÓN.....	33
4.3 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA.....	34
<b>CAPITULO 5. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....</b>	<b>35</b>
5.1 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	36
5.2 LESIONES OCASIONADOS EN UNA EMPRESA DE VENTAS DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN.....	37
5.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.....	37
5.3.1 PRINCIPIOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA.....	40
5.3.2 EL PUESTO DE TRABAJO.....	48
5.4 PLANES DE EMERGENCIA. ....	49
5.4.1 PLAN DE EMERGENCIA: TEMBLORES.....	49
5.4.2 PLAN DE EMERGENCIA: INUNDACIONES.....	51
5.4.3 PLAN DE EMERGENCIA: INCENDIO.....	52
5.5 COLOCACIÓN DE EXTINTORES.....	53
5.5.1 USO CORRECTO DE LOS EXTINTORES PARA EL COMBATE DE INCENDIOS.....	53
5.5.2 SEÑALAMIENTOS.....	55
5.5.3 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	56
<b>CAPITULO 6 CONCLUSION Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>60</b>
CONCLUSIÓN.....	61
RECOMENDACIONES.....	62
ANEXO DE LA EMPRESA.....	63
BIBLIOGRAFIA.....	65



## INTRODUCCION

Para el buen funcionamiento de las empresas se requiere de un elemento muy importante y a la vez muy fundamental para la realización de cualquier tipo de actividades la cual nos referimos a la seguridad e higiene.

Por lo que es el conjunto de conocimientos tecnológicos y científicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir algunas de las causas de riesgos en el trabajo en donde están expuestos los trabajadores por las actividades laborales que realizan.

En cada empresa se tienen herramientas y maquinas que son muy útiles para el trabajo pero resultan ser también muy peligrosas para la salud si no las usamos correctamente por lo que en estos casos la seguridad e higiene interviene intentando evitar posibles accidentes y eliminar los factores de riesgo derivados de la realización de un trabajo o actividad profesional.

Todos los empresarios deberán garantizar la seguridad y la salud de sus trabajadores y los trabajadores deberán cumplir todas las obligaciones derivadas de las normas de seguridad e higiene en el trabajo para desarrollar un entorno laboral adecuado.

En este manual se mencionarán estrategias para el correcto funcionamiento, comportamiento en la áreas y la manera de transportar los productos en venta en la empresa Materiales para Construcción “SUCHIAPA” ubicado en La Concordia Chiapas ya que la Seguridad e Higiene en una empresa, influye en el desempeño laboral y la eficiencia del trabajador.



Debido al dramático impacto de los accidentes de trabajo, los gerentes y empleados por igual podrían prestar más atención a este tipo de aspectos inmediatos de seguridad que a las condiciones laborales peligrosas para la salud.

Los riesgos de salud se relacionaron básicamente con puestos operativos en procesos industriales. Sin embargo, en los últimos años se han reconocido los riesgos de trabajo dentro y fuera de la empresa y se han adquirido métodos preventivos.

Hoy en día existen más de 65,000 sustancias químicas con las que los seres humanos pueden tener contacto. Muchas son dañinas, se ocultan durante varios años en el organismo sin síntomas externos, hasta que la enfermedad que causan es inminente. El propósito es asegurarse de informar a los usuarios sobre los peligros que supone el uso de estos productos.



# CAPÍTULO 1

## CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

## Y

## DIMENSIONAMIENTO DEL PROBLEMA



## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la empresa Materiales para la Construcción “SUCHIAPA” no cuenta con un manual de higiene y seguridad esto impacta en el desempeño laboral, la eficiencia de los trabajadores y las faltas de medidas de seguridad y precaución.

Los factores que interviene en la seguridad son las siguientes:

- Factor humano
- Condiciones de las áreas de la empresa
- Prevención de accidentes

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este manual es para evitar los accidentes dentro de la empresa en el que se permitirá establecer normas y lineamientos por lo que los empleados podrán realizar sus actividades laborales de forma segura dando así un uso correcto de ellas.

Ayudando a comprender a los empleados así como también al dueño de la empresa, que la higiene y seguridad es muy importante; esto llevará a sentir dentro del área de trabajo un ambiente con mayor seguridad.

## 1.3 HIPÓTESIS

Establecer normas y lineamientos de trabajo con la elaboración de un manual de Higiene y Seguridad en la empresa Materiales para Construcción “SUCHIAPA”, para evitar riesgos de accidentes y/o enfermedades laborales.



## 1.4 OBJETIVO GENERAL

Establecer medidas de prevención de accidentes con grandes ventajas para optimizar el desarrollo correcto y seguro de las actividades laborales con la elaboración de un manual de Higiene y Seguridad en la empresa Materiales para Construcción "SUCHIAPA".

## 1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS

A continuación se mencionan algunos objetivos importantes:

- Establecer lineamientos y medidas de seguridad
- Realizar recorridos de observación preventiva, para así identificar las condiciones de seguridad en el área de trabajo de la empresa identificando las contras o debilidades y poder definir soluciones reales.
- Reducir riesgos laborales o accidentes.

## 1.6 LIMITACIONES

- Resistencia al cambio en los trabajadores
- Recursos económicos limitados



# CAPÍTULO 2

## ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

## 2.1 INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA



**Figura 2.1.** Fachada de la empresa

Actualmente la empresa Materiales para Construcción “SUCHIAPA” cuenta con:

- Una bodega almacenadora de cemento y calhidra.
- Una bodega de almacenamiento de láminas, arnes, monten, carretillas, palas, etc.
- Una bodega de almacenamiento de blocks.
- Una sala exhibidora de pisos
- Una Oficina



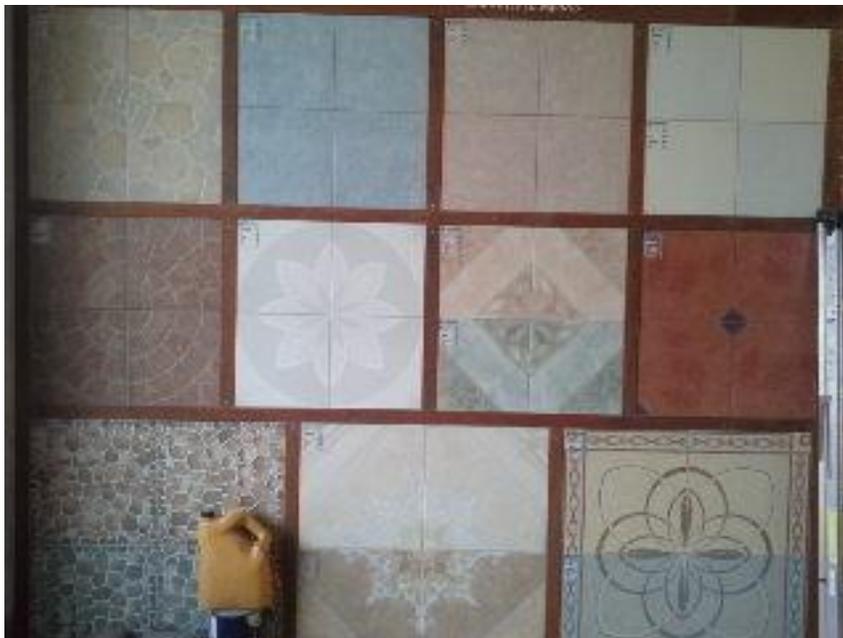
**Figura 2.2.** Bodega de almacenamiento de calhida y cemento.



**Figura 2.3.** Bodega de almacenamiento de láminas.



**Figura 2.4.** Bodega de almacenamiento de block.



**Figura 2.5.** Sala exhibidora de pisos.



## 2.2 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.

### 2.2.1 MISIÓN

Ser reconocidos como una empresa líder a nivel nacional en el área de la industria de la construcción, que atienda la necesidad de sus clientes con calidad, eficacia y representando para nuestros clientes la mejor alternativa en el mercado, además de haber ganado respeto en todos los sectores en los que operamos.

### 2.2.2 VISIÓN

Ser una empresa que atienda la demanda de la comunidad con mayor calidad, identificándonos como la mejor opción en la venta de materiales para la construcción.

### 2.2.3 VALORES

**Honestidad:** Es el punto clave de realizar un buen trabajo, pues la honestidad en lo que hacemos tanto como con los clientes, o nuestros trabajadores es lo que nos abrirá las puertas hacia un negocio exitoso.

**Lealtad:** Cumplimiento de lo que exigen las leyes de la fidelidad, las del honor y hombría de bien. Es decir legalidad, verdad, realidad.

**Respeto:** El respeto es un valor muy importante que debemos de aplicar en todo momento, pues así nuestro entorno se basará en un ambiente agradable en donde nos sentiremos cómodos los unos con los otros.

**Responsabilidad:** Cargo u obligación moral que resulta para alguien del posible yerro en cosa o asunto determinado, existente en todo sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente, el cual tiene como cualidad reparar y satisfacer, por sí o por otra persona, a consecuencia de un delito, de una culpa o de otra causa legal.



**Tolerancia:** Actitud y comportamiento, individual, social o institucional, caracterizado por la consciente permisividad hacia los pensamientos y acciones de otros individuos, sociedades o instituciones, pese a que los valores morales o éticos de aquéllos no coincidan, o incluso desapruében, los de éstos.

## 2.3 LOCALIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

### 2.3.1 MACROLOCALIZACIÓN.

Materiales para Construcción “SUCHIAPA” situada en La Concordia Chiapas. Tiene a su disposición una amplia variedad de productos de primera calidad para satisfacer sus necesidades de construcción. Sus productos son los siguientes:

- Cemento
- Varilla
- Arena
- Clavos
- Ferretería
- Block
- Alambrón, clavos... y muchos mas.

Se mencionarán a continuación algunos datos de contacto de la empresa:

Materiales para Construcción “SUCHIAPA”

Municipio: La Concordia

Estado: Chiapas

Código Postal: 30360

Teléfono: 01 (992) 63 6 42 10

RFC: SUCHI-650411-LJ9



**FIGURA 2.6.** Ubicación de la Concordia Chiapas.

La empresa esta ubicada en el barrio de Guadalupe; en la 3ra. Avenida Sur oriente s/n.



**FIGURA 2.7.** Ubicación de Materiales para construcción “SUCHIAPA”

## 2.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

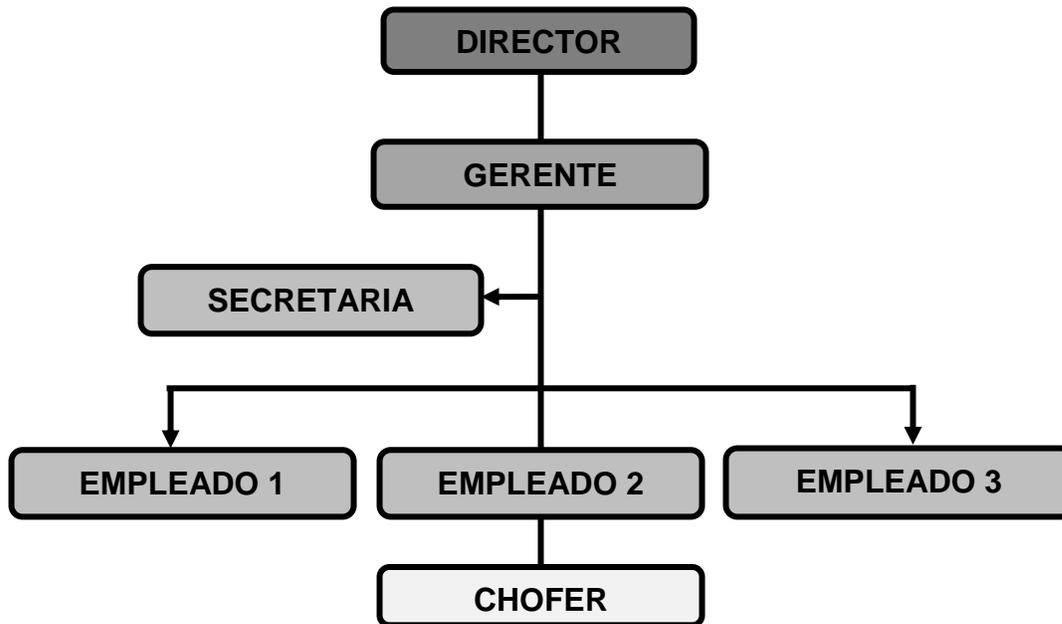
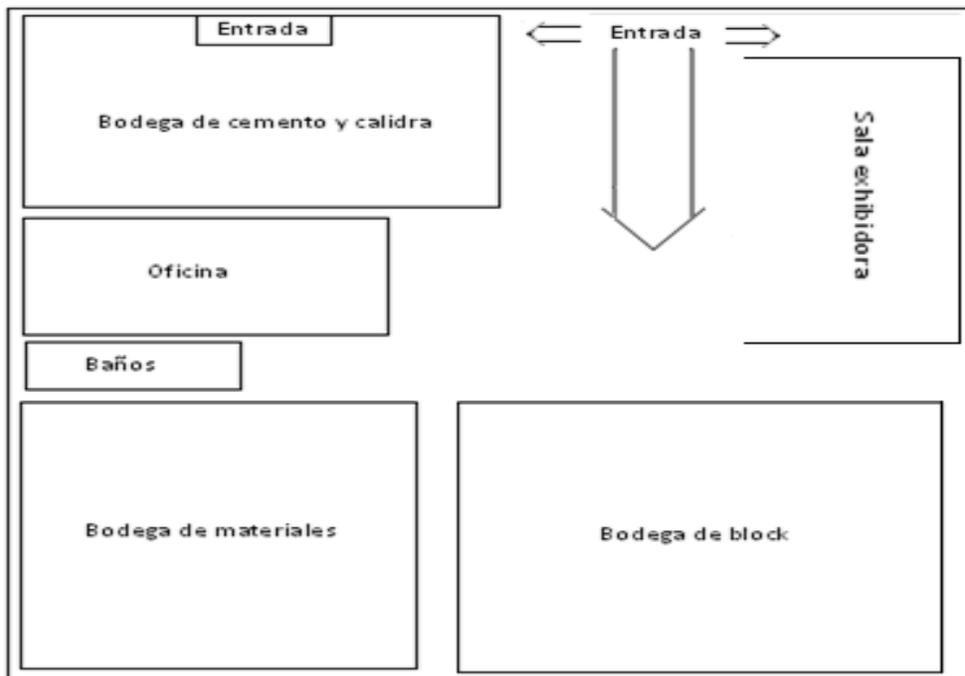


FIGURA 2.8. Organigrama de la empresa.

## 2.5 ÁREAS DE LA EMPRESA





# CAPITULO 3

## FUNDAMENTO TEORICO



### 3.1 BREVE HISTORIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación, una defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo fue probable en un principio de carácter instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. Ya en el año 400 A.C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. Con la Revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época.

La revolución industrial fue el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales; pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces. La legislación acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. Aunque se tardó en legislar éstas mejoras ya que los legisladores no le daban el valor que se merecía a las vidas humanas.



No obstante, los legisladores tardaron demasiado en legislar sobre el bien común del trabajador, pues los conceptos sobre el valor humano y la capitalización del esfuerzo laboral no tenían sentido frente al lucro indiscriminado de los empresarios. Sin embargo, suma a su haber el desconocimiento de las pérdidas económicas que esto les suponía; y por otro lado el desconocimiento de ciertas técnicas y adelantos que estaban en desarrollo, con las cuales se habrían evitado muchos accidentes y enfermedades laborales.

### 3.2 DEFINICIONES

**Accidentes:** Acción o suceso eventual que altera el orden regular de las cosas de modo involuntario del cual resulta daño para las personas o las cosas. En Derecho penal, se entiende que hay accidente cuando el hecho se causa sin dolo ni culpa y por ello no es punible.

**Lesión:** Daño o detrimento corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad, que puede causar un daño físico o psíquico a alguien.

En el ámbito laboral, se considera accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Dentro de las lesiones corporales se encuentran desde luego las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo e incluso los agravamientos de enfermedades y defectos que se padecían con anterioridad.

Por otra parte, el que la lesión se produzca con ocasión o a consecuencia del trabajo, se entiende de forma amplia y no hace falta que su causa sea laboral en sentido estricto, englobando las que se produzcan durante actividades marginales también relacionadas con el trabajo, como cursillos de perfeccionamiento o en la práctica de deportes promovidos por la empresa.



Dentro de esta categoría laboral se tipifica el de accidente in itinere, cuando el trabajador lo sufre al ir o al volver del centro de trabajo. La importancia de calificar como laboral un accidente reside en el tratamiento privilegiado que reciben éstos en el marco de la Seguridad Social, fundamentado en la necesidad de protección de los riesgos del trabajo y en la compensación para quienes soportan consecuencias negativas para su salud. En muchos países donde la organización sindical democrática es frágil o inexistente, por lo general, estas leyes no se observan ni se cumplen.

**Extintores:** Extintor, llamado en algunos países extinguidor, dispositivo portátil que se utiliza para apagar fuegos o incendios de pequeña magnitud. Los tipos de fuego están clasificados en cuatro clases según el tipo de material que se quema. Los fuegos secos son los que afectan a materiales combustibles ordinarios, como madera, ropa y papel.

Los fuegos grasos son los que se producen en líquidos inflamables, aceites y grasas. Los fuegos en instalaciones eléctricas constituyen una categoría aparte, sobre todo si están en funcionamiento, y la última categoría es el fuego de metales combustibles como magnesio, potasio y sodio. Cada tipo de fuego requiere un tipo de extintor diferente.

### 3.3 ERGONOMIA

Proviene de las palabras griegas ergón (trabajo) y nomos, es la investigación de las capacidades físicas y mentales del ser humano y aplicación de los conocimientos obtenidos en productos, equipos y entornos artificiales. También debe entenderse como la ciencia del trabajo, ya que la ergonomía elimina las barreras que se oponen a un trabajo seguro, productivo y de calidad mediante el adecuado ajuste de productos, tareas y ambientes a la persona.



La aplicación de la ergonomía puede llevar a productos más seguros o fáciles de usar, en ocasiones, cambios ergonómicos, por pequeños que sean, del diseño del equipo, del puesto de trabajo o las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del trabajador, también puede generar procedimientos mejores para realizar determinadas tareas, desde cambiar un pañal hasta soldar una pieza metálica.

A continuación se presentan algunos ejemplos de cambios ergonómicos que pueden producir mejoras significativas:

- Para labores minuciosas que exigen inspeccionar de cerca los materiales, el banco de trabajo debe estar más bajo que si se trata de realizar una labor pesada.
- Hay que modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones. A menudo, los trabajadores son la mejor fuente de ideas sobre cómo mejorar una herramienta para que sea más cómodo manejarla. Así, por ejemplo, las pinzas pueden ser rectas o curvadas, según convenga.
- Ninguna tarea debe exigir de los trabajadores que adopten posturas forzadas, como tener todo el tiempo extendidos los brazos o estar encorvados durante mucho tiempo.
- Hay que enseñar a los trabajadores las técnicas adecuadas para levantar pesos. Toda tarea bien diseñada debe minimizar cuánto y cuán a menudo deben levantar pesos los trabajadores.
- Se deben rotar las tareas para disminuir todo lo posible el tiempo que un trabajador dedica a efectuar una tarea sumamente repetitiva, pues las tareas repetitivas exigen utilizar los mismos músculos una y otra vez y normalmente son muy aburridas.
- Hay que colocar a los trabajadores y el equipo de manera tal que los trabajadores puedan desempeñar sus tareas teniendo los antebrazos pegados al cuerpo y con las muñecas rectas.



La Ergonomía contribuye al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientales y sistemas en orden de hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas. Es un enfoque que pone las necesidades y capacidades humanas como el foco del diseño de sistemas tecnológicos. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas en acuerdo con las características humanas.

Esta ciencia se divide en:

- **Ergonomía Cognitiva**

Se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema.

- **Ergonomía Organizacional**

Se interesa en la optimización de sistemas socio-técnicos, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos. Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborales y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

### **3.4 RIESGOS DEL TRABAJADOR**

En cualquier lado encontramos riesgo para los trabajadores por lo que por medio de un manual podemos tener prevenciones de accidentes laborales. Como los accidentes surgen por la interacción de los trabajadores con el entorno de trabajo, hay que examinar cuidadosamente ambos elementos para reducir el riesgo de lesiones.

En el manual se estudiará las siguientes áreas:



- Las áreas de trabajo (para eliminar o controlar los riesgos)
- Los métodos de trabajo al trasladar los productos

El manual tiene como fin encontrar y eliminar combinaciones de elementos que puedan provocar nuevos riesgos.

La mayoría de los trabajadores se enfrentan a distintos riesgos de esta índole en el trabajo. Así, por ejemplo, no es difícil imaginar un lugar de trabajo en el que una persona esté expuesta a productos químicos, máquinas no protegidas y ruidosas, temperaturas elevadas, suelos deslizantes, etc., al mismo tiempo. Piense en su lugar de trabajo.

Algunos accidentes se deben a algunos elementos y actos que provocan los riesgos más comunes en accidentes laborales que a continuación se mencionan:

- Niveles excesivos de polvo, humos, gases y vapores
- Malas condiciones de trabajo
- Al cansancio
- La distracción
- Al uso de equipos y herramientas inadecuadamente diseñadas
- Exposiciones incontroladas a radiaciones y ruidos excesivos
- Ventilación e iluminación escasas.
- Fuentes de ignición en atmósferas y materiales peligrosos
- Levantar cargas de forma incorrecta
- Situarse en lugares peligrosos
- No utilizar la protección personal cuando se requiera
- No asegurar los dispositivos de corte en las reparaciones
- Utilizar equipos y materiales indebidos para trabajos concretos
- Gastar bromas pesadas
- Introducir bebidas alcohólicas



- Conducir sin autorización
- La inexperiencia o las acciones arriesgadas.

### 3.4.1 MANTENER UNA POSTURA CORRECTA

En el trabajo es importante tener una postura cómoda para no forzar el cuerpo y evitar los riesgos, es importante cambiar de posturas en trabajos de larga duración ya que ayuda a prevenir trastornos y evita la fatiga e incomodidad.

**Fatiga física o muscular:** Es la disminución de la capacidad física del individuo debida a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, o bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo; así como a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor (musculo esquelético).

Cuando la carga física de trabajo supera la capacidad del individuo se llega a un estado de fatiga muscular, que se manifiesta como una sensación desagradable de cansancio y malestar, acompañada de una disminución del rendimiento.

La fatiga muscular por lo tanto es la disminución de la capacidad física del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado.

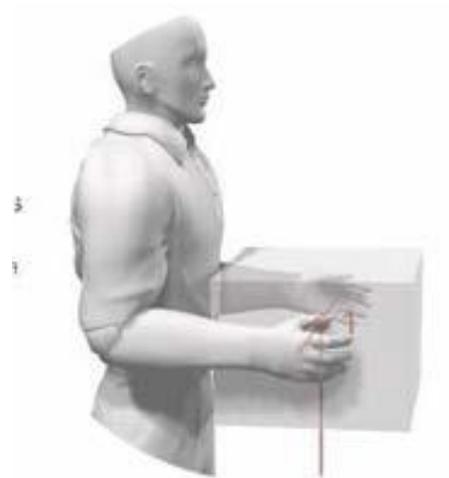
Estos esfuerzos excesivos pueden estar causados por:

- Factores dependientes de una incorrecta organización del trabajo.
- Factores dependientes del mismo individuo (defectos visuales, lesiones esqueléticas preexistentes).
- Condiciones ergonómicas y ambiente de trabajo no satisfactorios.

Los síntomas de la fatiga física suelen ser:

- Algas cervicales, tirantez de nuca.
- Dorsalgias.
- Lumbalgias.

### 3.4.2 MANEJO DE CARGAS



**Figura 3.1.** Manejo de cargas

Los trabajadores realizan muchas actividades que son pesadas una de ellas es la carga de objetos, el cual les causa lesiones por la manera en la que se transportan.

Existen muchas lesiones como hernias o lumbagos que son consecuencias de esfuerzos anormales o de mala posición del cuerpo al efectuar movimientos. Normalmente se atribuyen a esfuerzos excesivos en la manipulación de cargas, olvidando que permanentemente cargamos con nuestro propio cuerpo.

Se estima que soportamos estando parados una presión de 9 Kg./cm<sup>2</sup> en los discos lumbares y de 63 Kg./cm<sup>2</sup> cuando nos agachamos. Si nos referimos a los puntos de apoyo del arco plantar de los pies, esta presión también es muy elevada.

Los giros bruscos para bajar de los vehículos, el salto desde altura de la plataforma de transporte, etc., someten a nuestro aparato locomotor a tensiones



elevadas para las que no está preparado, causando lesiones que pueden ser temporales o incluso permanentes.

### **3.5 SITUACIÓN LABORAL.**

Es factor esencial en el rendimiento humano; por lo que es necesario que el hombre no trabaje más allá de los límites máximos de su resistencia y en condiciones ambientales adecuadas.

El individuo se enfrenta a problemas como: temperatura humedad, ruido y vibraciones, iluminación y fuerzas de aceleración y desequilibrio, etc. La atención a cada uno de estos aspectos proporciona al directivo estudioso los conocimientos indispensables para trabajar sobre ellos en forma permanente.

#### **3.5.1 ILUMINACIÓN**

Es importante tener una buena iluminación en las áreas de trabajo de la empresa, en muchos departamentos se usan iluminación natural por lo que en la iluminación con luz solar debe tomarse algunas medidas como:

- Que sea suficiente con la superficie del local.
- Que no provoque deslumbramiento ni contrastes marcados en las sombras; a fin de evitarlos se acostumbra recurrir a la orientación de los locales.

Los trabajadores depositan toda su confianza en su vista que en cualquiera de sus otros sentidos por lo que es una protección contra accidentes durante sus actividades laborales, sin embargo, el ojo puede enviar al cerebro solo aquellas impresiones que le llegan por medio de ondas luminosas y si estas son insuficientes, debido a escasa iluminación, el efecto es semejante a la ceguera parcial. Así, el número de accidentes atribuibles a iluminación inadecuada o insuficiente es mucho mayor de lo justificado por el conocimiento sobre los principios de la correcta iluminación y los medios para aplicarlos.



La visión es producida por la operación coordinada de dos factores: fisiológicos (la vista), y la energía radiante natural o artificial (ondas de luz de longitud tal que sean perceptibles a las cuales el ojo, es combinación con el cerebro, se transforma en visión).

La iluminación es un factor importante en la prevención de accidentes. La iluminación suficiente aumenta al máximo la producción y reduce la ineficiencia y el número de accidentes. La rapidez con que se percibe el peligro y la reacción consecuente define, en gran parte, la inmunidad o vulnerabilidad hacia los accidentes. Entonces todo lo que impide que los sentidos dan la alarma es una causa que contribuye a la ocurrencia del accidente.

Entre los defectos de la iluminación están:

- El deslumbramiento
- El reflejo de un brillo intenso
- Las sombras

La iluminación es muy importante para los lugares con riesgos de tropezón o caída (escaleras, pasillos, salidas de escape, etc.).

Es conveniente señalar con rayas y flechas de pintura fluorescente los lugares que entrañan peligro.



# CAPÍTULO 4

## DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

## 4.1 ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL ANÁLISIS SITUACIONAL EN CADA ÁREA DE LA EMPRESA.

Se realiza un análisis de las áreas de la empresa Materiales para Construcción “SUCHIAPA” con el fin de conocer la situación actual de la empresa llevando a cabo actividades que nos ayudarán a detectar futuros riesgos de accidentes laborales; dicho análisis se menciona a continuación:

- **Observación**

Es una herramienta muy importante la cual nos ayudará a detectar posibles riesgos de accidentes en cada una de las áreas de la empresa.

- **Notas**

Al realizar las observaciones es muy importante tomar notas de las áreas en las cuales se detectaron riesgos, para poder tomar en cuenta detalles importantes que podrían ser útiles para nuestro manual de higiene.

- **Recopilación de información**

Almacenar suficiente información sobre la empresa; para realizar un análisis detallado de cada una de las áreas que lo conforman.

- **Tomar fotografías**

Las fotos ayudaran a ver de manera más detallada cada una de las áreas de la empresa, lográndose con ello una mejor contemplación y concepto de mejoras.

## 4.2 ANÁLISIS DELAS ÁREAS DE LA EMPRESA.

La empresa de Materiales para Construcción “SUCHIAPA” consta de un edificio de una sola planta, en ella se contemplan 5 áreas de trabajo

### 4.2.1 Bodega de cemento y calhidra.

4.2.2 Bodega de materiales.

4.2.3 Bodega de block.

4.2.4 Oficina.

4.2.5 Sala de exhibición.

A continuación se enumera el análisis de cada una de ellas:

#### 4.2.1 Bodega de cemento calhidra

El cemento y la calhidra son sustancias de polvo fino capaz de formar una pasta blanda al mezclarse con agua y que se endurecen de manera espontánea en contacto con el aire; por lo que es necesario mantenerlos en un lugar cerrado y seco.

Durante la observación, se percató que la bodega es un lugar en el cual se tiene pocas corrientes de aire como se muestra en la figura 4.1; por lo que al no utilizar las medidas de seguridad adecuadas los operarios les puede causar asfixias, alergias, entre otras; por otra parte el suelo es de mosaico y con el polvo del cemento y la calhidra el operario podría padecer de caídas ya que el mosaico es de textura muy lisa para trabajar con materiales polvosos.



**Figura 4.1.** Bodega de cemento y calhidra.

#### 4.2.2 Bodega de materiales

En esta área se encuentran los materiales de aluminio, plásticos, entre otros, como se puede observar, se necesitan clasificar los materiales, ya que tenerlos de manera desordenada puede causar accidentes en el momento de sacar los productos.



**Figura 4.2.** Bodega de materiales.

#### 4.2.3 Bodega de block

Como ya se había mencionado anteriormente la empresa de Materiales para la Construcción “SUCHIAPA” cuenta con una bodega de almacenamiento de block; en esta área se elabora el producto, por lo que cuenta un depósito de arena.

La bodega cuenta con un espacio muy pequeño, por lo que al momento de realizar las actividades correspondientes para la elaboración y almacenamiento del producto.

Por tra parte los operarios no cuentan con la información sobre las posturas ergonómicas adecuadas para la realización de sus trabajos, lo que les puede ocasionar graves consecuencias en su salud.



Figura 4.3. Bodega de block.

#### 4.2.4 Oficina

En la oficina no se encontró ningún detalle está en buenas condiciones y en un lugar visible.

#### 4.2.5 Sala de exhibición.

La sala de exhibición se encuentra en la entrada principal de la empresa...

La empresa no cuenta con señalamientos de emergencia que indiquen que hacer en casos de emergencia como los que se muestra en las figuras 4.1 y 4.2.



Figura. 4.1 Salida de emergencia y Ruta de evaluación.



Figura 4.2 No empujo y extintor.

### 4.3 DIAGNOSTICO DEL ÁREA DE LA EMPRESA

Ya realizado el análisis de las áreas de la empresa se pudo obtener los problemas que existen dentro de ellas:

- Piso muy fino en la bodega de calhidra y cemento
- Desorden en la bodega de materiales
- Falta señalamientos de emergencia
- Falta extinguidores
- No existe una cultura de seguridad e higiene.
- No existe salida de emergencia en caso de contingencia.
- No existen medidas preventivas.
- Falta de Botiquín
- No existe un plan de ergonomía.

Teniendo el resultado del diagnóstico y conocer los problemas se planteara las propuestas de mejora en el capítulo siguiente.



# CAPITULO 5

## PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO



## 5.1 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

La inspección de seguridad puede plantearse para el conjunto de las condiciones de trabajo existentes en una empresa como para una sección o un puesto de trabajo determinado. Existen muchas técnicas de prevención pero sin duda las inspecciones de seguridad es una de las técnicas más aplicadas de prevención, es importante transmitir a los trabajadores/as información en riesgos laborales.

Por este motivo, y con la finalidad de poner al alcance una herramienta que les ayude a identificar y resolver los principales riesgos ergonómicos existentes en el cumplimiento de las diversas funciones realizadas en sus puesto de trabajo, es de importancia que en la empresa Materiales para Construcción “SUCHIAPA” exista la realización de inspecciones de seguridad, es decir, hacer recorridos de observación cada 3 meses con el objetivo de identificar las condiciones de seguridad e higiene en el empresa, con el fin de establecer las debilidades dentro de la misma, en cuanto a seguridad e higiene y poder definir soluciones reales y corregirlas.

Una lista de inspección deben reunir los siguientes requisitos:

- Ser sintéticas y adecuadas al proceso, evento o elemento analizados.
- Deben indicar que aspectos, condiciones o puntos deben ser controlados.
- No deben ser considerados inamovibles o absolutas y deben permitir ser modificadas durante la misma inspección.

Es importante que el procedimiento de inspecciones se establezca desde el nivel superior de la empresa. Esto obligará a los mandos medios a vigilar que dicha política se cumpla pero también que los reportes de inspección tengan el seguimiento correspondiente y que no se abandonen hasta que los riesgos detectados no sean corregidos adecuadamente.

## **5.2 LESIONES OCASIONADOS EN UNA EMPRESA DE VENTAS DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION.**

### **Lesión por caída de personas.**

En este punto una persona puede caer con materiales en venta mal colocados, esto puede causar una lesión en alguna parte del cuerpo humano.

### **Lesión por caída de objetos.**

En el momento de estar sacando algún producto puede moverse algún objeto y caer sobre el trabajador esto también causa una lesión en el cuerpo.

### **Lesión por pisado de objetos.**

Al no colocar en sus respectivos lugares los materiales pueden provocar que los empleados los pisen y cause en ellos una cortadura o lesión muscular.

### **Lesiones en la espalda o musculares.**

Obligar al cuerpo a ejecutar esfuerzos excesivos, movimientos repetitivos y rutinarios causan lesiones en la espalda o musculares y esta posibilidad se agrava enormemente si dichos movimientos se realizan en una posición incorrecta.

La columna o espalda es la parte del cuerpo más afectadas por el trabajo con materiales pesado. En las empresas que tienen en venta materiales para construcción como la de Materiales para Construcción “SUCHIAPA” los trabajadores están en constante contacto con objetos pesados, polvosos y filosos por lo no están tan libres de lesiones.

## **5.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.**

Para prevenir accidentes la empresa debe de revisar sus equipos de trabajo para cada trabajador ya que pueden tener fallos que provocarían lesiones en los trabajadores.

Es importante mencionar los atuendos adecuados para cada área de trabajo para así proteger al empleado de algunos detalles de su trabajo que pudiera ocasionar uno que otro accidente a continuación se mencionarán algunos ejemplos de atuendos:

- Zapatos especiales para el trabajo a elaborar.

El calzado ayudara al trabajador a proteger de lecciones en los pies, ya que también usarlos para la comodidad del trabajador, se recomienda usar modelos cómodos para trabajo pesado como los que se muestra en la figura 5.1.



**Figura 5.1.** Tipo de calzado

- Mandil si es necesario.

Figura 5.2. Prenda de tela fuerte o de otro material que, colgada del cuello o atada a la cintura sirve en ciertos oficios para proteger la ropa desde lo alto del pecho hasta por debajo de las rodillas. Este es un accesorio importante ya que ayuda a proteger la ropa de trabajador.



**Figura 5.2.** Mandil

- Cubre boca.

Cubierta, de tela fuerte o de otro material que, se sujeta en las orejas sirve en ciertos oficios para proteger la boca. El cubre boca que se muestra en la figura 5.3. Ayudará a proteger del polvo y de otras sustancias que puedan provocar alguna enfermedad al trabajador.



**Figura 5.3.** Cubre boca

- Guantes

Cubierta para proteger las manos, que se hace, por lo común, de piel, tela goma, etc., y tiene una funda para cada dedo. Se recomiendan utilizar guantes depende del tipo de trabajo como se muestra en la figura 5.4.



**Figura 5.4.** Guantes

La prevención de riesgos ergonómicos es el conjunto de acciones preventivas que tienden a lograr el bienestar físico y por ende un buen desempeño de las actividades, eliminando todas aquellas situaciones que pueden provocar cansancio, lesiones, incomodidad que, a largo o mediano plazo, provocarán enfermedades a veces irreversibles.

### 5.3.1 PRINCIPIOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en estas empresas que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

La manipulación de materiales incluye varias etapas:

- Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Levantar la carga.
- Transferir el peso del objeto a una postura de carga.
- Transportar la carga hasta el lugar deseado.
- Depositar la carga: bajándola al suelo, arrojándola o dándosela a otro trabajador.



Normalmente, el levantamiento de materiales pesados requiere un esfuerzo súbito importante. Además muchas veces se trabaja en superficies irregulares, resbaladizas o duras.

### Recomendaciones:

- Planificar el levantamiento:
- Evaluar el peso de la carga antes de levantarla (por ejemplo, moviéndola ligeramente).
- Prever la compra de los materiales de manera que se adquieran a medida que se necesiten, intentando reducir el exceso de material almacenado. Esto elimina la necesidad de maniobrar y realizar desplazamientos innecesarios alrededor de los materiales.
- Colocar los materiales lo más cerca posible de la zona de trabajo. Esto reduce las distancias de transporte de los mismos.
- Tratar de almacenar los materiales a la altura de la cintura. - Asegurarse de que el suelo esté seco y no haya obstáculos. Las lesiones en la espalda ocurren en gran parte cuando la persona se resbala o tropieza.
- Descansar. Cuando se está cansado hay más posibilidades de sufrir una lesión.
- Solicitar ayuda. Si los materiales pesan más de 25 kg, no deben levantarse por una sola persona, es necesario utilizar ayudas mecánicas o buscar la ayuda de otro trabajador.
- Usar las ayudas técnicas disponibles:
  - Utilizar carretillas, plataformas rodantes, montacargas de horquilla y grúas para mover materiales.
  - Utilizar herramientas para cargar con asideros que permitan sujetar tableros u otras cargas de forma poco común.

## MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CAJA

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

### 1. Planificar el levantamiento:

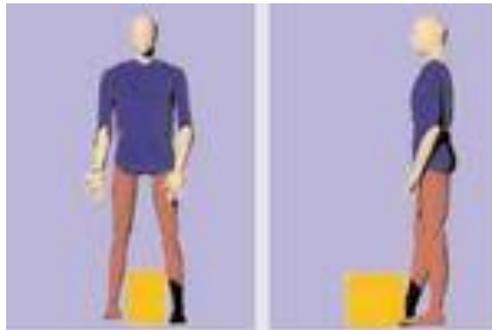
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Es conveniente alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

**2. Colocar los pies:** separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento observar la figura 5.5.



**Figura 5.5.** Colocar los pies.

### 3. Adoptar la postura de levantamiento:

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y el mentón metido.

No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas la forma correcta es como se muestra en la figura 5.6.



**Figura 5.6.** Adoptar la postura de levantamiento

**4. Agarre firme:** sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que no hacerlo incrementa los riesgos.

**5. Levantamiento suave:** levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.



**Figura 5.7.** Levantamiento Suave

**6. Evitar giros:** procurar no efectuar nunca giros con la espalda, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

**7. Carga pegada al cuerpo:** mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

### 8. Depositar la carga:

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.

### SISTEMA DE LEVANTAMIENTO CON TRES PUNTOS DE APOYO

Cuando haya que levantar tablonces o materiales para recubrir paredes se recomienda usar el levantamiento con tres puntos de apoyo: 1. Ponerse en cuclillas; 2. Inclinar el tablón y apoyar una esquina; 3. Levantar.



**Figura 5.8.** Sistema de levantamiento con tres puntos de apoyo.

### LEVANTAR SACOS PESADOS:

1. Colocarse con una rodilla en el suelo.
2. Subir el saco deslizándolo sobre la pierna.
3. Apoyar el saco en la otra rodilla.
4. Acercar el saco al cuerpo y ponerse de pie.
5. Subir el saco a la altura de la cintura.



**Figura 5.9.** Levantar sacos pesados

### MOVER Y COLOCAR BLOQUES O LADRILLOS

Levantar los bloques con los pies y el cuerpo en la misma dirección, como se muestra en la figura 5.10.



**Figura 5.10.** Mover y colocar bloques o ladrillos

Para girar hay que mover los pies y el tronco a la vez. No hay que girar la espalda ve ase en la figura 5.11.



**Figura 5.11.** Girar

La figura 5.12. Muestra como colocar el bloque manteniendo la espalda recta.



**Figura 5.12.** Colocar el bloque.

### TRANSFERENCIA DE OBJETOS PESADOS

Estirar el objeto hacia uno mismo, mientras se transfiere el peso del cuerpo hacia el lado del levantamiento como se muestra en la imagen 5.13.



**Figura 5.13.** Transferencia de objetos pesados

Levantar solamente hasta la altura a la que se va a dejar el objeto, no más arriba como se muestra en la figura 5.14.



**Figura 5.14.** Altura adecuada.

La figura 5.15 muestra como cambiar el peso del cuerpo hacia la otra pierna, mientras se empuja el objeto hacia su posición. No hay que girar el tronco.



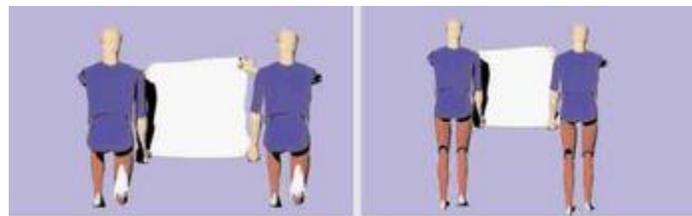
**Figura 5.15.** Cambiar el peso del cuerpo.

### LEVANTAMIENTO ENTRE DOS PERSONAS

- Las dos personas que levantan la carga han de ser aproximadamente de la misma estatura para que la carga se distribuya equitativamente.
- Antes de comenzar el levantamiento hay que planificar el recorrido.
- Cuando se transporte la carga hay que caminar con cuidado y evitar los baches y otros obstáculos que puedan hacer que la carga rebote.
- Para levantar sacos entre dos personas se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Agarrar la esquina inferior del saco con una mano y la esquina superior con la otra.

- Levantarse usando las piernas y manteniendo la espalda recta como se muestra en la figura 5.16.



**Figura 5.16.** Levantamiento entre dos personas.



### 5.3.2 EL PUESTO DE TRABAJO.

Entendemos por puesto de trabajo es el espacio que uno ocupa en una empresa, institución o entidad desarrollando algún tipo de actividad o empleo con la cual puede ganarse la vida ya que recibe por ella un salario o sueldo específico.

El puesto de trabajo debe de incluir con lo siguiente:

- Espacio adecuado para ejecutar diferentes tipos actividades
- Orden adecuado de materiales

**Además debe contemplar que el trabajador pueda:**

- Cambiar la posición de su cuerpo
- Rotar eventualmente las tareas a fin de reducir actos repetitivos
- Tener momentos de descanso adecuados, en cuanto a tiempo y lugar en que se encuentre
- Tomarse un tiempo de ajuste cuando encara tareas nuevas, sobre todo si las mismas requieren de esfuerzos físicos.

Un puesto mal diseñado que obliga a una postura corporal incómoda puede ocasionar diferentes tipos de trastornos como se mencionaron anteriormente.

A continuación se muestran algunos ejemplos:

- Lesiones en la espalda.
- Aparición o agravamiento de una LER (Lesiones por esfuerzos repetitivos).
- Lesiones de cortaduras.

**Estas enfermedades se relacionan con:**

- Mal ordenamiento de los productos
- Poco espacio en las áreas de la empresa



- Iluminación deficiente que obliga a forzar la vista por un lado y a tener que acercarse a las piezas o equipos adoptando posturas incómodas, también lo hace el exceso de iluminación, entre otras cosas.

#### **El diseño del puesto debe permitir:**

- Mover sus piernas y cambiar de posición con facilidad.
- Alcanzar todos los objetos que precisa sin tener que extender excesivamente los brazos ni hacer giros permanentes.
- Mantener la columna derecha, los hombros relajados y todo su cuerpo cerca de los elementos que utiliza.

#### **Variar las actividades diarias y trabajar de forma productiva**

Es importante realizar cambios en la organización del trabajo como los siguientes aspectos:

- Rotación de los trabajadores.
- Aumento en la frecuencia y duración de los descansos.
- Preparación de todos los trabajadores en los diferentes puestos para una rotación adecuada.
- Mejoramiento de las técnicas de trabajo.
- Acondicionamiento físico de los trabajadores para que respondan a las demandas de las tareas.
- Realizar cambios en la tarea para que sea más variada y no sea el mismo trabajo.
- Mantenimiento preventivo para equipo, maquinaria y herramientas.
- Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo.

## **5.4 PLANES DE EMERGENCIA.**

### **5.4.1 PLAN DE EMERGENCIA: TEMBLORES**

#### **Antes que ocurra un temblor**



Coordinar charlas y conferencias sobre el tema.

El encargado se asegurará que el área de trabajo se mantenga ordenada y segura.

Entre las funciones se encuentran:

- Identificar en su edificio los riesgos y situaciones en el área que puedan provocar un accidente o crear otra situación de emergencia. Estos son algunos ejemplos de riesgos físicos que pueden estar presentes: Edificios que pudieran sufrir colapso total o parcial, muebles u objetos pesados que puedan caer, pasillos y rutas de escape obstaculizadas, ventanas y puertas de cristal rotas, cables eléctricos sueltos.
- Identificar anticipadamente los lugares más seguros dentro del área de trabajo.
- Asegurarse de que todos los empleados conozcan el plan de emergencias y las instrucciones a seguir durante una emergencia.
- Es necesario que se efectúen las siguientes medidas, esto teniendo en cuenta que la mayoría de las lesiones y accidentes pasan al caer objetos pesados de lugares más altos.
- Asegure los archivos, tablillas y muebles altos a las paredes.
- Los objetos pesados colocados sobre usted deberán ser reubicados en lugares más bajos o más seguros (gavetas, gabinetes con puertas, etc.).
- Asegure y sujete bien los objetos colgantes en el techo, lámparas, adornos, etc.
- Realizar y coordinar simulacros de emergencia en caso de terremoto una vez año.

### **Durante un temblor.**

Si usted está en el interior de un edificio y siente o le alertan sobre el comienzo de un terremoto debe hacer lo siguiente:

- No se desespere y mantenga la calma.
- No se pare debajo de los marcos de las puertas.



- En general, debe quedarse adentro hasta que pase el movimiento fuerte del edificio y de los objetos.
- Cubrirse bajo una mesa o escritorio; si no hay mesa o escritorio cubrirse la cabeza con sus brazos y colocarse en el lugar más seguro agachándose cerca de muebles fuertes y seguros.
- Alejarse inmediatamente de las puertas y ventanas de cristal.
- Esperar instrucciones de la persona encargada.

#### **Después que pase el temblor.**

- Esperar instrucciones para proceder con el desalojo del edificio. Si está solo, salir cuidadosamente del edificio para irse a un área segura.
- El encargado cotejará si la situación es segura y avisará al personal en el área para proceder con el desalojo.
- Observar y preguntar si hay personas heridas. No intente mover a las personas lesionadas o inconscientes a menos que estén en peligro.
- Identifique los riesgos o peligros que puedan haberse creado.

#### **5.4.2 PLAN DE EMERGENCIA: INUNDACIONES**

Las inundaciones usualmente son causadas por el desbordamiento o salida de sus cauces de los ríos y quebradas, como resultado de abundantes lluvias y extensos períodos de estos eventos.

##### **Antes de las Inundaciones**

- Revisar anualmente este plan y asegurarse que se sigan las acciones preventivas.
- El encargado del área se asegurará que se mantengan limpio y libre los canales por donde pasa el agua para evitar que las corrientes de agua entren en el área.

##### **Después de haber pasado la inundación**

- Se deberá coordinar las acciones de recuperación necesarias.
- Hacer una inspección del área.
- El encargado deberá preparar un informe de daños.



### 5.4.3 PLAN DE EMERGENCIA: INCENDIO

#### Qué hacer antes:

- Verifique sus extintores
- Compre un seguro de incendios.
- Haga verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos de su ubicación.
- Cree rutas de salida en caso de emergencia.
- Haga simulacros 2 veces por año para verificar que cada persona conoce sus responsabilidades.
- Instale detectores de humo en áreas de alto riesgo o muy cerradas.
- Coloque sistemas automáticos de roció en áreas con mucho personal.
- Reduzca las áreas para fumadores a zonas con buena ventilación sin elementos inflamables como cortinas o alfombras.
- Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo.
- Cambie cables eléctricos siempre que estén perforados o con roturas y/o peladuras.

#### Que hacer durante:

- La responsabilidad de dar la alerta o aviso de emergencia de incendios está en manos de cualquier empleado o encargado que detecte o tenga conocimiento de que se ha desarrollado un incendio.
- Tan pronto ocurra el alerta o aviso de incendio, o en su lugar se active la alarma de incendio, el encargado del área deberá activar el plan de desalojo.
- En caso de no poder controlar o extinguir el fuego llamar a bomberos.



### Qué hacer después:

- Verifique que no hay heridos.
- Haga un inventario de los equipos afectados.

## 5.5 COLOCACIÓN DE EXTINTORES.

- El emplazamiento del extintor permitirá que sea fácilmente visible y accesible.
- Estarán situados próximos a los sitios donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación.
- Serán colocados, preferiblemente sobre soportes fijados a parámetros verticales, a modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

### 5.5.1 USO CORRECTO DE LOS EXTINTORES PARA EL COMBATE DE INCENDIOS

#### Reglas para el uso de Extintores.

- En caso de incendio, tomar el extinguidor más apropiado o indicado de acuerdo con el fuego que se trate, tomar el más próximo, asegurarse de que este cargado y sin quitar el seguro, ni intervenir el aparato, ni disparar el cartucho, llevarlo al lugar del incendio.
- Proceder al ataque del fuego, siempre que sea posible atacar el fuego, dando la espalda a las corrientes de aire.
- La descarga de los extinguidores debe hacerse a la base de las flamas, emplear toda la carga del extinguidor hasta estar seguro de que ya se extinguió totalmente el fuego.
- Una vez apagada la flama, no dar la espalda al lugar del incendio, retirarse con la vista fija en el lugar, pues en ocasiones puede reiniciarse el fuego.
- Reportar lo sucedido, indicando el lugar exacto, para que el equipo contra incendio que fue utilizado, sea repuesto a la brevedad posible.

- Recordar que la efectividad de los extinguidores dependerá del manejo adecuado de ellos, no entrar a atacar el fuego en forma atropellada antes de actuar hay que pensar.
- Recordar que la eficiencia de un extinguidor depende de su capacidad, de su mantenimiento y su manejo, el ataque al fuego será más efectivo, mientras mejor sea la organización del combate de incendio.

### Como utilizar un extintor portátil frente al fuego



**Figura 5.17.** Uso del extintor

1. Jale el pasador
2. Apunte la boquilla del extinguidor hacia la base de las llamas.
3. Apriete el gatillo, manteniendo el extinguidor en la posición vertical. Mueva la boquilla de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extinguidor.

#### Recuerde:

- Si su ruta de escape se ve amenazada.
- Si se le acaba el agente extinguidor.
- Si el uso del extinguidor no parece dar resultados.
- Si no puede seguir combatiendo el fuego en forma segura, Abandone el área inmediatamente y no cause pánico.



### 5.5.2 SEÑALAMIENTOS

Es importante para la empresa requerir de estos señalamientos de emergencia ya que no estamos libres de cualquier accidente

**SALIDA DE EMERGENCIA:** Este señalamiento nos servirá para tener una idea de donde salir sin ninguna dificultad y más rápidamente de las instalaciones de la empresa cuando exista algún accidente o incendio.

**NO EMPUJO:** Este señalamiento nos indica que no debemos empujarnos en ocasiones de emergencia al salir de un área en específico para así salir sin ninguna lección.

**RUTA DE EVACUACION:** Nos permite mostrar el camino que debemos seguir para encontrar la salida de emergencia.

Se propone la creación de rutas de evacuación las cuales no están definidas ni señalizadas actualmente. Las recomendaciones para las rutas de evacuación son las siguientes:

- Siempre debe tomarse en consideración la posibilidad de que cunda el pánico; evitar todo aquello que obstruya el paso.
- El tránsito libre de personas normales, una detrás de otra, requiere un ancho de 55 cm., que es la medida que usualmente se emplea como unidad al estimar el ancho de las salidas.
- La distancia máxima desde cualquier punto de un lugar o zona de trabajo, hasta la salida más cercana, no debe exceder de 30 m.
- Todas las puertas de salida deben abrirse hacia fuera.

El punto de reunión es el sitio al cual deberá acudir todo el personal que no tenga una actividad específica en el momento de la emergencia y es el área de ingreso al edificio la cual constituye un área abierta.

**Puertas de acceso:** Las puertas deberían ser doble hoja y con una anchura total de 1.40 a 1.60 cm. Las salidas de emergencia son de mucha importancia en una empresa porque los empleados no corren riesgo de quedar atrapados o de entrar en pánico es por ello que es necesaria una salida de emergencia para cualquier caso de contingencia.

### 5.5.3 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Mantener un botiquín de primeros auxilio es conveniente ya que a todas horas y a todo momento estamos expuestos a accidentes aunque sean leves.

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención satisfactoria víctimas de un accidente o enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas. Los elementos esenciales de un botiquín de primeros auxilios se pueden clasificar de la siguiente forma:

**a. Antisépticos:** Los antisépticos son sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección evitando el crecimiento de los gérmenes que comúnmente están presentes en toda lesión. Cuando se presentan individualmente en sobres que contienen pañitos húmedos con pequeñas cantidades de solución, se facilita su transporte y manipulación.

- **Clorhexidina:** Bactericida contra bacterias gram-positivas y gram-negativas, útil en desinfección de quemaduras y heridas. Igualmente en la desinfección de material limpio. No debe aplicarse en personas que presentan hipersensibilidad a esta solución y en áreas extensas. Se presenta en sobres con toallitas impregnadas con solución de clorhexidina.
- **Alcohol Al 70%:** Se usa para desinfectar termómetros clínicos, pinzas, tijeras u otro instrumental. También se usa para la limpieza de la piel, antes



de la inyección. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.

- **Jabón:** De tocador, barra o líquido para el lavado de las manos, heridas y material.

## b. Material de curación

Se utiliza para controlar hemorragias, limpiar, cubrir heridas o quemaduras y prevenir la contaminación e infección.

- **Gasas:** Se sugieren aquellas que vienen en paquetes que contienen una o más gasitas estériles individuales (7.5 cm por 7.5 cm). Material suficiente para tratar una lesión solamente. Cada paquete se halla cerrado en cobertura estéril. Se utiliza para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias.
- **Compresas:** Porción de gasa orillada cuadrada, estéril lo suficiente grande (38 a 40cm) para que se pueda extender más allá del borde de la herida o quemadura. También es útil para atender una hemorragia.
- **Apósitos:** Almohadillas de gasas y algodón estéril, absorbente, viene en varios tamaños (13 x 8cms. 13 x 23 cms. 23 x 23cms.) según la lesión a cubrir, para ojos se utilizan de 4cm x 6.5 cms. Si no dispone de gasas individuales ni apósitos, elabórelos con la gasa que normalmente se consigue en paquetes. Teniendo la precaución de que todos los bordes queden al interior de tal manera que ninguna hebra quede en contacto con la herida.
- **Vendas:** Es indispensable que haya vendas en rollo y triangulares. Se recomienda incluir vendas elástica y de gasas de diferentes tamaños (1, 2 y 3 pulgadas).
- **Aplicadores:** Se utilizan para extraer cuerpos extraños en ojos, limpiar heridas donde no se puede hacer con gasa y aplicar 3 antisépticos en cavidades.



- **Abatelenguas:** Se utilizan para inmovilizar fracturas o luxaciones de los dedos de las manos.
- **Espadrapo:** Se utiliza para fijar gasas, apósitos, vendas y para afrontar los bordes de las heridas. Se dispone de esparadrapo de 1/2, 1, 2 yardas, preferiblemente hipoalérgico.
- **Algodón:** Se utiliza para forrar tablilla o inmovilizadores, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental, nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.

### c. Instrumental y otros elementos adicionales:

En cuanto al instrumental y elementos adicionales se debe contar con los siguientes:

- Tijeras
- Termómetro Oral
- Ganchos de Nodriza
- Lupa
- Linterna
- Libreta y lápiz

### d. Medicamentos

- **Analgésicos:** El botiquín de primeros auxilios debe contener principalmente analgésicos, calmantes para aliviar el dolor causados por traumatismo y para evitar entrar en estado de shock, sin embargo no debe usarse indiscriminadamente porque por su acción puede ocultar la gravedad de su lesión.

Los principales analgésicos que se utiliza son de ácido acetilsalicílico y acetaminofen que en el mercado, puede encontrarse con diferentes nombres comerciales, estos también son antipiréticos (bajan la fiebre). Para administrar estos analgésicos o calmantes se debe tener las siguientes precauciones:



- Administrar siempre con agua; nunca con café, gaseosa o bebidas alcohólicas
- No administrar a personas con problemas gástricos (ulceras)
- No administrar a personas que sangran con facilidad (hemofílicos)
- No administrar durante el embarazo, por cuanto a la madre como hijo corren riesgo porque se afecta el mecanismo de coagulación.
- No administrar a personas con problemas renales.
  
- **Acetaminofen:** Se encuentran entre los comercialmente más comunes: Focus, dolex, apamide, tylenol, advil, aspirinas y compofen.
  
- **Sobres de suero oral:** Es indispensables tenerlos ya que, además de administrarse en casos de diarrea para evitar complicaciones de ésta, también resulta útil para administrar en casos de quemaduras hemorragias o en cualquier situación que la víctima presenta deshidratación, evitando así que entre en shock.



# CAPITULO 6

## CONCLUSION Y

## RECOMENDACIONES



## 6.1 CONCLUSIÓN

Los accidentes de trabajo y las enfermedades tienen una manera de ser considerados como derecho laboral. Al conocer que hay riesgos de trabajo, el patrón podrá informarse sobre la regulación general aplicable, definiciones, alcances y prestaciones correspondientes así la misma. Por lo que es muy importante para la prevención de accidentes y para salvaguardar la vida de las personas, una buena información sobre higiene y seguridad.

En la empresa de Materiales para Construcción “SUCHIAPA” no cuenta con un manual de higiene y seguridad en donde informen y orienten adecuadamente a los trabajadores a trabajar con seguridad con el fin de prevenir accidentes dentro de dicha empresa. En el análisis de las condiciones actuales de las áreas de la empresa se pudo observar que no existe información sobre higiene y seguridad.

La elaboración de este manual de higiene y seguridad será de mucha utilidad para los empleados tengan información como prevenir accidentes en sus actividades laborales que puedan atentar contra su seguridad o salud. Tomando en cuenta la difusión de normas de seguridad y la capacitación en simulacros como elementos importantes para actuar en cualquier caso de contingencia y para prevenir riesgos. Es importante proporcionar la información adecuada y suficiente, para el logro de las habilidades que se demandan actualmente en la sociedad.



## 6.2 RECOMENDACIONES

- Promover e impulsar la seguridad e higiene en el trabajo
- Renovar información sobre la seguridad de trabajadores
- Motivar la participación del personal para vigilar la aplicación adecuada del manual de seguridad e higiene, con el fin de evitar accidentes.
- Es necesario retroalimentar el manual constantemente y hacer evaluaciones anuales.
- Mantener copias del manual por si acaso existiera extravió del original.

### ANEXOS DE LA EMPRESA.



Figura 6.1 Productos no ordenados



Figura 6.2 láminas y montenes



Figura 6.3 Exhibición de tubos PVC



Figura 6.4 Mangueras y varillas y Armex



Figura 6.5 Herramientas



Figura 6.6 Losetas para pisos



Figura 6.7 clavos, martillos, etc.



Figura 6.8 Baños



Figura 6.9 lavabos de cocina



Figura 6.10 otros materiales



Figura 6.11 Arena



## BIBLIOGRAFÍA

- [www. Manuales de seguridad.com](http://www.Manuales de seguridad.com)
- **Material de apoyos didácticos de Ergonomía, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.**
- **Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.**
- [www. Seguridad en la industria - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm](http://www. Seguridad en la industria - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm)
- <http://www.implementacionsig.com/index.php/inspecciones-en-el-trabajo/45-inspecciones-de-seguridad>
- <http://www.valencia.edu/cgt/prevencion/CARGAMAN.htm>