



Lej^o
no. 40

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

GUIA PRACTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

**QUE EN OPCION AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A**

LUIS EDUARDO DOMINGUEZ SANZ

**DIRECTOR DEL SEMINARIO
LIC. ALFREDO DIAZ MATA**

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

CAPITULO I.

- 1. FORMACION Y CARACTERISTICAS DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE.
 - 1.1. FUNCION DE LA COMISION.
 - 1.2. ORGANIZACION DE LA COMISION.
 - 1.2.1. Determinación del número de comisiones que se deben de establecer.
 - 1.2.2. Designación de los miembros de las comisiones.
 - 1.3. RELACION ENTRE LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES Y LA COMISION.
 - 1.4. FUNCIONAMIENTO DE LA COMISION.
 - 1.5. CREACION DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE LA ^RMEDICINA.
 - 1.6. CREACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
 - 1.7. COMISION CONSULTIVA ESTATAL.
 - 1.8. COMISIONA CONSULTIVA NACIONAL.

CAPITULO II.

2. CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LOS EDIFICIOS Y LOCALES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES.

- 2.1.1. Oficinas
- 2.1.2. Edificios de Oficinas
- 2.1.3. Oficinas Acondicionadas
- 2.1.4. Locales Comerciales
- 2.1.5. Naves Industriales

2.2. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

- 2.2.1. Piezas
- 2.2.2. Techos
- 2.2.3. Paredes
- 2.2.4. Patios
- 2.2.5. Rampas
- 2.2.6. Escaleras
- 2.2.7. Plataformas

2.3. ESPECIFICACIONES PARA AREAS DE CIRCULACION

- 2.3.1. Circulaciones generales
- 2.3.2. Salidas normales
- 2.3.3. Salidas de emergencia
- 2.3.4. Pasillos
- 2.3.5. Corredores
- 2.3.6. Túneles
- 2.3.7. Puertas normales
- 2.3.8. Puertas de emergencia

2.4. ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES

- 2.4.1. Instalación Eléctrica
- 2.4.2. Instalación Hidráulica
- 2.4.3. Instalación Especial

2.5. ADITAMENTOS ESPECIALES

- 2.5.1. Señalamiento

CAPITULO III.

3. COMBATE DE INCENDIOS.

3.1. EQUIPOS PARA COMBATIR INCENDIOS.

- 3.1.1. Características
- 3.1.2. Restricciones
- 3.1.3. Tipos de Equipo
- 3.1.4. Accesorios
- 3.1.5. Uso del Equipo
- 3.1.6. Cuidado del equipo
- 3.1.7. Señalamiento

3.2. BRIGADAS, CUADRILLAS Y CUERPO DE BOMBEROS

- 3.2.1. Formación
- 3.2.2. Organización
- 3.2.3. Funcionamiento
- 3.2.4. Simulacros y prácticas

CAPITULO IV.**4. CONDICIONES DE TRABAJO****4.1. CARACTERISTICAS GENERALES.****4.1.1. Ruido y Vibraciones****4.1.2. Radiaciones Ionizantes****4.1.3. Radiaciones electromagnéticas no ionizantes.****4.2. CONTAMINANTES.****4.2.1. Sólidos****4.2.2. Líquidos****4.2.3. Gaseosos****4.3. PRESIONES AMBIENTALES ANORMALES.****4.4. CONDICIONES TERMICAS DEL AMBIENTE DE TRABAJO.****CAPITULO V.****5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.****5.1. CARACTERISTICAS GENERALES.****5.1.1. Uso General****5.1.2. Cuidado General****5.2. PROTECCION DE LA CABEZA.****5.2.1. Características**

- 5.2.2. Uso
- 5.2.3. Tipos
- 5.2.4. Cuidado

5.3. PROTECCION DE LA CARA

- 5.3.1. Características
- 5.3.2. Uso
- 5.3.3. Tipos
- 5.3.4. Cuidado

5.4. PROTECCION DE LOS OJOS

- 5.4.1. Características
- 5.4.2. Uso
- 5.4.3. Tipos
- 5.4.4. Cuidado

5.5. PROTECCION DEL OIDO.

- 5.5.1. Características
- 5.5.2. Uso
- 5.5.3. Tipos
- 5.5.4. Cuidado

5.6. PROTECCION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

- 5.6.1. Características
- 5.6.2. Uso
- 5.6.3. Tipos
- 5.6.4. Cuidado

5.7. PROTECCION DEL CUERPO.

- 5.7.1. Características
- 5.7.2. Uso
- 5.7.3. Tipos
- 5.7.4. Cuidado

5.8. PROTECCION DE LOS MIEMBROS

- 5.8.1. Características
- 5.8.2. Uso
- 5.8.3. Tipos
- 5.8.4. Cuidado

CAPITULO VI.

6. OPERACION, MODIFICACION Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO INDUSTRIAL.

6.1. CARACTERISTICAS GENERALES.

- 6.1.1. Características
- 6.1.2. Restricciones
- 6.1.3. Tipos de modificación
- 6.1.4. Tipos de mantenimiento
- 6.1.5. Accesorios
- 6.1.6. Uso del equipo

CAPITULO VII.

7. PROTECCION DE LA MAQUINARIA

7.1. CARACTERISTICAS**7.2. USO Y RESTRICCIONES****CAPITULO VIII.****8. HERRAMIENTAS****8.1. MANUALES****8.1.1. Características****8.1.2. Uso****8.1.3. Restricciones****8.1.4. Cuidado****8.2. ELECTRICAS****8.2.1. Características****8.2.2. Uso****8.2.3. Restricciones****8.2.4. Cuidado****8.3. NEUMATICAS****8.3.1. Características****8.3.2. Uso****8.3.3. Restricciones****8.3.4. Cuidado****CAPITULO IX.****9. MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.**

9.1. EQUIPO PARA IZAR.

- 9.1.1. Características
- 9.1.2. Restricciones
- 9.1.3. Tipos de equipo
- 9.1.4. Accesorios
- 9.1.5. Cuidado del equipo

9.2. ASCENSORES DE CARGA.

- 9.2.1. Características
- 9.2.2. Restricciones
- 9.2.3. Tipos de equipo
- 9.2.4. Accesorios
- 9.2.5. Cuidado del equipo

9.3. MONTACARGAS CARRETILLAS Y TRACTORES.

- 9.3.1. Características
- 9.3.2. Restricciones
- 9.3.3. Tipos de equipo
- 9.3.4. Accesorios
- 9.3.5. Cuidado del equipo

9.4. TRANSPORTADORES,

- 9.4.1. Características
- 9.4.2. Restricciones
- 9.4.3. Tipos de equipo
- 9.4.4. Accesorios
- 9.4.5. Cuidado del equipo

CAPITULO X.**10. ALMACENAMIENTO.****10.1. CARACTERISTICAS GENERALES.**

- 10.1.1. Lugares
- 10.1.2. Construcción
- 10.1.3. Iluminación
- 10.1.4. Ventilación

10.2. ALMACENAMIENTO DE ACUERDO AL TIPO DE MATERIAL.

- 10.2.1. Almacenamiento general
- 10.2.2. Almacenamiento especial
- 10.2.3. Sustancias inflamables
- 10.2.4. Sustancias combustibles
- 10.2.5. Sustancias explosivas
- 10.2.6. Sustancias corrosivas
- 10.2.7. Sustancias irritantes
- 10.2.8. Sustancias tóxicas

CAPITULO XI.**11. FERROCARRILES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.****11.1 CARACTERISTICAS GENERALES**

- 11.1.1. Características
- 11.1.2. Uso
- 11.1.3. Restricciones

INDICE

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

P R O L O G O

EL OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACION ES BASICAMENTE CUBRIR LAS EXIGENCIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO. POR MEDIO DE LA ELABORACION DE ESTA GUIA PRACTICA QUE PRETENDE SER FACIL DE SEGUIR Y DE COMPENDER PARA CUALQUIER PERSONA QUE DESEE CONSULTARLA.

MIS EXPERIENCIAS PROFESIONALES Y MI ESTRECHA RELACION CON LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIONES HICIERON QUE ME DIERA CUENTA QUE TANTO LOS PROYECTISTAS EMPRESARIALES COMO LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION, NO HAN PUESTO LA ATENCION REQUERIDA A LAS NORMAS Y SISTEMAS DE SEGURIDAD QUE SON VITALES PARA DISMINUIR LOS RIESGOS EN EL TRABAJO, ASI COMO PARA PROTEGER LA VIDA HUMANA.

A PESAR DE QUE EL TIEMPO MODERNO HA DADO SISTEMAS MAS EFICIENTES, EL SER HUMANO HA DESCUIDADO LAS NORMAS MAS IMPORTANTES POR LO QUE PRETENDO QUE LA ELABORACION DE ESTE SEA DE UTILIDAD EN UN FUTURO PARA LA COMUNIDAD Y ASI ME PERMITO EXPONER A SU BENEVOLENTA CONSIDERACION LA PRESENTE INVESTIGACION.

ANTECEDENTES

Antes de entrar en materia, es preciso manejar una serie de definiciones y conceptos los cuales nos darán mayor - facilidad de comprensión para el uso de esta Guía Prácti - ca.

1.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Agrupamiento de conocimientos, técnicas y sistemas apli - cables para el control y eliminación de los imprevistos ocasionales que causan daños, tanto a cosas como a seres humanos.

1.2. ACCIDENTE DE TRABAJO

Imprevisto ocasional que causa daños sufridos en su capa - cidad física a los trabajadores, durante, en ejercicio o como consecuencia del trabajo desarrollado para una em - presa.

2.1. CAUSA DE LOS ACCIDENTES

El estudio y análisis de los accidentes nos lleva a en - contrar las razones del porqué se sucitó el accidente, - con esto buscamos poner remedio al mismo y encontrar una solución para que no ocurra de nuevo, si analizamos el - siguiente patrón nos será un poco mas fácil llegar a la causa del accidente.

DIRECTAS:

Análisis del ambiente de trabajo y de las condiciones del accidente.

CONDICIONES INSEGURAS:

Características del Centro de trabajo de las herramientas de trabajo, de los materiales con los que se trabaja, ya sea por defecto o por la propia naturaleza de los mismos.

EJEMPLOS:

- a) Una herramienta en mal estado
- b) Una plataforma sin barandal
- c) Los metales fundidos

PRACTICA INSEGURA

Es el riesgo personal al que está sujeto el trabajador -- por el desarrollo negligente de su labor.

- a) En no usar una mascarilla especial al usar un equipo para soldar.
- b) El improvisar el uso de una herramienta.
- c) El no apagar una máquina cuando no se esta usando.

INDIRECTAS:

Son las que no tiene relación directa con las actividades desarrolladas en el centro de trabajo, es decir todos --- aquellos accidentes que sufra el trabajador en los momentos en los que se transporta de su casa al centro de trabajo y del centro de trabajo a su casa.

Esa responsabilidad está impuesta al patrón en el Artícu-

lo 35, de la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, esta última nos dice que si el trabajador fue inscrito - por el patrón, en IMSS cubrirá todos los gastos que del - accidente se derivarán.

2.2. COMO DETECTAR LOS RIESGOS

Dentro de las causas que crean un accidente, muchas las - podemos conocer haciendo uso del sentido común, pero en - otras tendremos que hacer uso de experiencias pasadas y - de esta manera conoceremos la peligrosidad de las activi- dades que se desarrollan.

Por lo tanto, para detectar los riesgos necesarios debe - mos conocer que condiciones y que actividades son insegur- ras y el grado de las mismas así como se efectúan dichas operaciones, también debemos encontrar que condiciones y prácticas son inseguras.

La técnica de la inspección para encontrar las condicio - nes y las prácticas inseguras es muy eficaz, las inspec - ciones que debemos realizar con frecuencia son:

- | | |
|----------------|---------------|
| a) Edificios | c) Maquinaria |
| b) Herramienta | d) Materiales |

Para investigar las actividades que son peligrosas, po - dríamos dividir las en dos grupos:

- a) Actividades que no han producido accidentes.

De éstas podríamos hacer un análisis de la - actividad y evaluar los riesgos de la misma.

b) Actividades que han producido accidentes.

De éstas podríamos analizar porqué suce -
dió el accidente, tratar de llegar a las
causas y así evaluar el riesgo.

De hecho en las diferentes actividades de una empresa el
riesgo varía de mayor a menor, por ejemplo: un trabaja -
dor de una planta tiene mayor riesgo que un trabajador -
de una oficina, un operador de una cortadora tiene mayor
riesgo que una secretaria, por lo que haciendo uso del -
sentido común, podríamos evaluar los riesgos en las acti
vidades.

Después de haber realizado una investigación, tendremos
que elaborar un reporte de la misma, éste deberá ser por
escrito, de esta manera se pueden guardar datos y en un -
futuro nos servirán para evaluar las investigaciones.

Dentro de los factores personales relacionados con el --
accidente, debemos conocer:

- Inteligencia y habilidad del accidentado
- Visión
- Coordinación muscular
- Características de personalidad
- Experiencia
- Adiestramiento
- Fatiga
- Influencia de las condiciones ambientales
- Reacciones psicológicas al ambiente

La corrección de las causas del accidente deberán ser in
mediatas y lo mas exactas posibles de acuerdo con la --
responsabilidad, tanto del trabajador como del patrón --

para crear una conciencia de seguridad, son importantes los siguientes puntos.

- Realización de exámenes médicos tanto al ingreso como periódicos.
- Realización de exámenes físicos, tanto al ingreso como periódicos.
(Estos sólo para actividades que requieran esfuerzo físico).
- El procurar buenas relaciones, tanto dentro como fuera del trabajo.
- Capacitar a la comunidad sobre seguridad.
- Buscar apoyo general a las campañas de seguridad.
- Dar a conocer a todos la causa del accidente.

PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES:

Es necesario que los trabajadores conozcan los riesgos a los que van a estar expuestos ya que la efectividad de un programa de seguridad dependen de que tan eficaz haya sido el adiestramiento sobre el mismo y buscamos con esto que el obrero aprenda a comportarse y a efectuar su trabajo de modo mas seguro, así como estimularlo a poner en práctica sus conocimientos.

2.3. COMO MEDIR LOS RIESGOS

Es muy importante el poder medir los riesgos en el trabajo

por eso es que existen dos índices, los cuales dictan la frecuencia y la gravedad de los accidentes de una empresa.

La frecuencia se obtiene en función al número de accidentes y la gravedad de estos en función al número de días que los accidentados necesitaron para reponerse totalmente y retornar a sus labores, para la obtención de ambos índices es necesario calcular una constante que es el total de horas hombre trabajadas en un lapso considerado.

Obtención del índice de frecuencia:

El número de accidentes ocurrido en un año, multiplicado por 1,000,000 y dividido entre el número de horas hombre trabajados en un año.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{70 \times 1,000,000}{1,360,000} =$$

Obtención del índice de gravedad:

El total de horas de incapacidad multiplicado por - - - 1,000,000 y dividido entre el total de días trabajados - en un año es igual al índice de gravedad.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{300 \times 1,000,000}{1,360,000}$$

3.1. FOMENTO DE LA SEGURIDAD

Es de vital importancia el fomento de la seguridad en la empresa, tanto a patrones como a los trabajadores ya que

si se logra un buen funcionamiento de los sistemas empleados se podrá disminuir muy considerablemente el grado de los accidentes y con esto los riesgos en el trabajo.

Cuando hablamos de un Sistema de Seguridad, no nos referimos solamente a los equipos con los que contamos, sino -- que hablamos de todo un conjunto de elementos que ayudarán a conseguir nuestro fin que es el de mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

CICLO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD

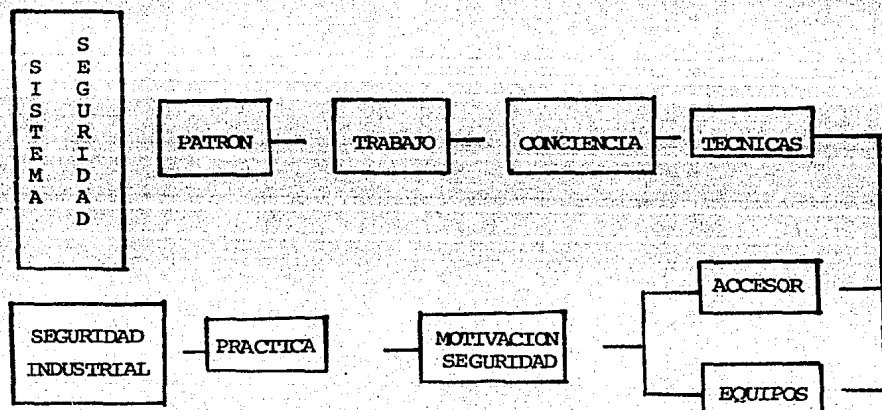


Fig. 1.

Se adquiere un sistema de seguridad y se debe concientizar a los patrones de la necesidad e importancia del mismo, después se procederá a concientizar al trabajador de que la importancia que se le dé a esta capacitación, dependerá su propia vida.

Al trabajador se le enseñarán las técnicas básicas prácticas, las técnicas de uso y cuidado de accesorios y equipos, se le motivará a realizar prácticas sobre seguridad general y con esto conseguiremos el tener una seguridad industrial efectiva ya que el hombre realiza las cosas en función de la motivación que tenga, de esta misma manera reaccionará ante la seguridad y así alentará a los trabajadores a participar en los sistemas de seguridad, se podrá hacer uso de satisfactores para lograr una mejor respuesta por lo que debemos de comprender que el motivar no es recompensar.

Existen muchas formas de obtener una buena respuesta, -- una podría ser fijar metas a cubrir en determinados días, premiar a las personas que participen más en materia de seguridad y ya que el hombre es de naturaleza competitiva, realizar concursos en materia de seguridad, sería -- una buena motivación.

Una vez más, para que la eficacia de los sistemas de seguridad sean reales, esto depende de todos y cada uno de los miembros de la empresa. Al igual que se busca alcanzar los objetivos de la empresa, la seguridad debe de -- ser una más a lograr.

El trabajador deberá comprender que la seguridad es su derecho, podrá exigirla y que su obligación será cumplirla, el patrón tendrá como obligación otorgar la seguridad y tendrá derecho a exigir que el trabajador la cumpla.

CAPITULO I

1. FORMACION Y CARACTERISTICAS DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

1.1. FUNCION DE LA COMISION

El objeto de principal de las comisiones, es el de investigar las causas de accidentes y de enfermedades de trabajo, así como promover la adopción de las medidas preventivas necesarias, cuidando el cumplimiento de las disposiciones del Reglamento de Seguridad e Higiene y de las previsiones relativas de los Reglamentos Interiores de Trabajo, así como vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas de los riesgos de trabajo. Con el objeto de comunicar a las autoridades las violaciones a las mismas. (Art. 201. L.F.T.).

1.2. ORGANIZACION DE LAS COMISIONES

Ambas comisiones deberán estar conformadas de acuerdo a las características determinadas por el Reglamento de Seguridad e Higiene que esta contenido en la Ley Federal del Trabajo.

1.2.1. Determinación del número de comisiones que se deben establecer.

Para determinar el número de Comisiones de Seguridad e Higiene que se deben de establecer en una misma empresa, debemos tomar en consideración los siguientes elementos:

- I. Número de Trabajadores
- II. Peligrosidad de las labores
- III. Ubicación del o de los centros de trabajo
- IV. Las divisiones, plantas o unidades de que se compone la empresa.
- V. Las formas o procesos de trabajo
- VI. El número de turnos de trabajo.

Tomando en consideración dichas características se podrá dictaminar de cuantas comisiones requiere la empresa (Art. 195 L.F.T.).

1.2.2. Designación de los miembros de la comisiones.

La designación de los miembros de la comisión se hará una vez determinado el número de comisiones de seguridad e higiene que requiere la empresa, así pues se podrá saber que número de representantes, propietarios o suplentes requiere cada una de las comisiones.

En este caso los patrones deberán designar sus representantes y los de los trabajadores serán designados por el sindicato, en el caso de no existir un sindicato, la mayoría de los trabajadores hará la designación respectiva. El patrón deberá permitir a los miembros de estas comisiones que dispongan del tiempo necesario para el desempeño de sus funciones.

En el caso de que el patrón, el sindicato o los trabajadores no designen a sus representantes para integrar las comisiones de seguridad

e higiene dentro del término de 30 días después de haber iniciado las actividades, las autoridades de la Secretaría del Trabajo conminarán a aquellos a que se haga la designación de los integrantes, sin perjuicio de la aplicación de -- las sanciones que correspondan. (Arts. 193, 197 y 198 L.F.T.).

1.2.3. Características de los miembros.

Para formar parte de las comisiones es necesario cubrir una serie de requisitos que establece el Reglamento de Seguridad e Higiene y éstos deberán ser cumplidos por los representantes, ya sea de los patrones o de los trabajadores:

- I. Ser trabajadores de la empresa.
 - II. Ser mayor de edad
 - III. Poseer la instrucción y la experiencia necesarias.
 - IV. No se trabajador a destajo, salvo que todos los trabajadores presten sus servicios en tal condición.
 - V. Ser de conducta honorable y haber demostrado en el ejercicio de su trabajo, sentido de responsabilidad.
 - VI. De preferencia ser el sostén económico de una familia.
- (Art. 199 L.F.T.)

1.3. RELACION ENTRE LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES Y LA COMISION.

La promoción de la integración de las comisiones será coordinada por trabajadores y patrones, la Secretaría

del Trabajo y Previsión Social, auxiliados por el Departamento del Distrito Federal y de las Autoridades de los Estados.

Una vez organizadas las comisiones tendrán una estrecha relación con las Autoridades del Trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social), con las Sanitarias (Secretaría de Salubridad y Asistencia) y con las Instituciones de Seguridad Social (Instituto Mexicano del Seguro Social), Cruz Roja Mexicana y H. - Cuerpo de Bomberos) esto se hace con el objeto de tener informada a estas instituciones en la investigación de accidentes y enfermedades de trabajo. (Arts. 193 y 201 L.F.T.)

1.4. FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES

El funcionamiento de las comisiones estará regulado por las disposiciones que dicta el Reglamento de Seguridad e Higiene.

Para que la comisión pueda funcionar es necesario que cuente con todos y cada uno de sus miembros, si por algún motivo uno de los representantes dejara de formar parte de esta, deberá ser sustituido por otra persona que tenga las mismas características que el anterior, así como cualquier modificación en la integración y funcionamiento de las comisiones se deberá hacer del conocimiento de las autoridades del trabajo, en un plazo no mayor de 30 días.

Una vez formadas las comisiones iniciarán las siguientes actividades:

- a) Las comisiones deberán efectuar como mf

nimo una visita mensual a los edificios e instalaciones y equipos de los centros de trabajo, a fin de verificar las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en los mismos; deberán realizar tantos recorridos como juzguen necesario a los sitios de trabajo que por su peligrosidad lo requiera y participarán en toda investigación de los riesgos consumados, así como de la formulación y aplicación de las medidas para suprimir las causas que lo produjeron.

De cada visita efectuada se deberá levantar el Acta correspondiente para asentar los hechos y las conclusiones respectivas.

- b) Las comisiones deberán promover la orientación e instrucción para los trabajadores en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Las comisiones deberán promover que los trabajadores conozcan los reglamentos, -instructivos, circulares, avisos y en general cualquier material relativo a seguridad e higiene en el trabajo y deberán vigilar la adecuada distribución de estas publicaciones.
- d) Con el fin de que los trabajadores esten debidamente enterados de los riesgos ocurridos en los centros de trabajo en don-

de presten sus servicios, las comisiones deberán informarles periódicamente acerca de los análisis de las causas que produjeron dichos riesgos y de las medidas preventivas que se adopten.

e) Las comisiones deberán vigilar que los botiquines de primeros auxilios contengan los elementos necesarios para atender un riesgo.

f) Las comisiones deberán vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene relativas al trabajo de mujeres y menores.

g) Las comisiones deberán colaborar con los servicios médicos, con los de seguridad e higiene y de trabajo, en las empresas que cuenten con éstos servicios y solicitar su asesoría en estas materias.

h) Las comisiones deberán sesionar cuando menos una vez al mes levantando un Acta por cada sesión en la que se asentará la información relativa al mes inmediato anterior que comprenderá:

- Conclusiones derivadas de las visitas realizadas.

- Resultado de las investigaciones realizadas con motivo de los riesgos de trabajo ocurridos, de las probables cau -

sas que los originaron, las medidas señaladas para prevenirlos y su cumplimiento.

- Actividades educativas en materia de seguridad e higiene llevadas a la práctica.
- 1) Las comisiones deberán colaborar en las campañas para la prevención y control de la contaminación del ambiente de trabajo que se lleven a cabo.
- j) Las comisiones deberán colaborar en las campañas de educación higiénica que lleven a la práctica las autoridades federales y locales correspondientes.

Es conveniente saber que para poder aplicar éstas disposiciones es necesario conocer los instructivos correspondientes los cuales tendrán en cuenta el número de trabajadores y el grado de riesgo en los centros de trabajo. (Arts. 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, -- 208, 209, 210 y 211 L.F.T.)

1.5. CREACION DE SERVICIOS PREVENTIVOS DE LA MEDICINA

Para saber si es necesario crear los Servicios Preventivos de la Medicina dentro de la empresa, es necesario, antes que nada, atender los índices de frecuencia y de accidentes, la gravedad de los riesgos, la naturaleza y características de las actividades que se realicen y el número de trabajadores expuestos.

Una vez decidido formar los servicios preventivos -

de la medicina es necesario que éstos estén bajo la supervisión de un médico y que reciban la asesoría de las autoridades del trabajo, tanto técnica como para el establecimiento y funcionamiento de los servicios.

Así pues los servicios preventivos de la medicina preventiva del trabajo deberán cumplir con -- las siguientes actividades:

- I. Determinar las condiciones de salud en los trabajadores y promover su mejoría.
- II. Investigar las condiciones ambientales en donde los trabajadores desarrollan sus actividades.
- III. Analizar los mecanismos de acción de los agentes agresores para el hombre en el trabajo.
- IV. Promover el mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas y promover las medidas de seguridad e higiene que deban adoptarse.
- V. Detectar las manifestaciones iniciales de las enfermedades en los trabajadores con el fin de prevenir su avance y complicaciones.
- VI. Administrar los medicamentos y materiales de curación necesarios para los primeros auxilios y adiestrar al personal que los preste.
- VII. Los servicios preventivos de la medicina cadyu varán a la orientación y en su caso a la capa-

citación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos de trabajo.

1.6. CREACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGO EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para saber si es necesario crear los servicios de seguridad de la empresa, es necesario, antes que nada, atender los índices de frecuencia y gravedad de los riesgos, la naturaleza y características de las actividades que se realicen y al número de trabajadores expuestos.

Una vez decidido formar los servicios de seguridad, es necesario que estén bajo la supervisión de un ingeniero o de un técnico especializado y además reciban asesoría y supervisión de las autoridades del trabajo, tanto técnica como para el establecimiento y funcionamiento de los servicios.

Así los servicios de seguridad deberán cumplir -- con las siguientes actividades:

- I. Investigación de las condiciones de seguridad del centro de trabajo.
- II. Análisis de los mecanismos de acción de los asesores para el hombre en el trabajo.
- III. Promoción del mejoramiento de las condiciones ambientales de los centros de trabajo.
- IV. Investigación de las causas productoras de -- accidentes en el centro de trabajo.

1.7. COMISION CONSULTIVA ESTATAL

Para cada Entidad Federativa se constituirá una Co misión Consultiva de Seguridad e Higiene en el Tra bajo, serán presididas por los Gobernadores de los Estados y por el Jefe del Departamento del Distrito Federal, en su integración participarán sendos representantes de la entidad federativa de que se trate, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y del Instituto Mexicano del Seguro Social, así co mo aquellos que designen en número de tres y pre via convocatoria que se les formule, los sectores obrero y patronal de cada miembro propietario se nombrará a un suplente.

La finalidad de esta comisión será la de estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas y adecuadas para abatir los riesgos en los centros de trabajo.

Esta comisión también elaborará su reglamento interior en el que se establecerán la forma de su organización, funcionamiento y lo relativo a las suplencias.

(Art. 233, 234 y 335 L.F.T.)

1.8. COMISION CONSULTIVA NACIONAL

Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo, se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por dos representantes de la Se

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia dos del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como seis representantes de las Organizaciones Nacionales de Trabajadores y seis de las Organizaciones Nacionales de Patrones que designen a convocatoria que -- les formule la Secretaría del Trabajo, por cada -- propietario se designará un suplente.

Uno de los representantes propietarios de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, será titular de dicha dependencia y a este corresponderá presidir la comisión, la comisión queda facultada a invitar que le aporten, experiencias y conocimientos para la práctica de sus estudios a todas las entidades públicas o privadas.

La comisión contará con un secretariado técnico integrado por personal de la Secretaría del Trabajo, este secretariado elaborará los estudios, recabará la información y realizará las demás acciones que requiera la comisión.

La comisión podrá constituir grupos de trabajo en función de las ramas económicas o de los temas que deberá estudiar además de cumplir con las siguientes atribuciones:

- I. Emitir opinión sobre anteproyectos de instructivos cuando así lo soliciten las autoridades laborales.
- II. Practicar estudios en materia de seguridad e higiene y presentarlos a la autoridad laboral.

- III. Proponer a la Secretaría del Trabajo las reformas y adiciones que a juicio de la comisión deban hacerse al Reglamento de Seguridad e Higiene.
- IV. Contribuir a la difusión de las medidas concernientes a la previsión de accidentes y enfermedades que puedan darse en los centros de trabajo.
- V. Estudiar y proponer medidas preventivas con el propósito de abatir los accidentes o enfermedades que puedan darse en los centros de trabajo.

Para el funcionamiento de la Comisión Consultiva Nacional es preciso que cumpla con los siguientes preceptos:

- a) La comisión celebrará por lo menos dos sesiones plenarias anualmente y funcionará en los términos que establezca su reglamento interior.
- b) Los grupos de trabajo sesionarán conforme a lo que disponga el reglamento interior y serán presididos por un funcionario de las autoridades del trabajo.
- c) Los estudios que practiquen los grupos de trabajo serán tomados en cuenta por la comisión al presentar esta sus opiniones ante la Secretaría del Trabajo.
- d) La comisión elaborará su reglamento interior en el que se establecerá lo relativo a su organización y funcionamiento.

2. CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LOS EDIFICIOS Y LOCALES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Todos los centros de trabajo deberán contar con una serie de características las cuales brinden al trabajador mejores condiciones, tanto para su seguridad como para su salud en el desempeño de sus tareas.

2.1.1. Oficinas.

Será todo lugar de trabajo acondicionado especialmente para la instalación de despachos en los cuales se desarrollarán labores administrativas.

2.1.2. Edificios de Oficinas.

Será toda aquella construcción destinada para la instalación de despachos en los cuales se desarrollarán labores administrativas.

2.1.3. Oficinas Acondicionadas.

Serán todos aquellos despachos instalados en construcciones que no fueron destinados para ese uso específico como lo es en el caso de casas habitación, transformadas a oficinas.

2.1.4. Locales Comerciales.

Serán todas aquellas construcciones que fueron hechas con el fin de instalar comercios y sólo cuentan con las instalaciones como son Luz, Agua, Teléfono y Servicio Sanitario.

2.1.5. Naves Industriales.

Serán todas aquellas construcciones hechas en áreas destinadas especialmente para la instalación de industrias, -- por lo general cuentan con todos los servicios y sus dimensiones son mucho mayores que las usuales.

2.2. ESPECIFICACIONES CON CONSTRUCCION.

2.2.1. Piezas.

- a) Habitables.- serán los locales destinados a salas, despachos, comedores y dormitorios.
- b) No Habitables.- Serán los locales destinados a cocinas, baños y en general todos aquellos en los -- que una persona no pueda desarrollar otra actividad que no sea la específica destinada al área.

El destino de cada local será el que resulte de su ubicación y dimensiones y no el que quiera fijarse arbitrariamente.

Las dimensiones mínimas para una pieza habitable -- serán de 2.70 m².

2.2.2. Techos.

Las medidas mínimas de altura para los techos en -- piezas habitables y no habitables será de 2.30 ml.

2.2.3. Paredes.

Deberán tener como mínimo un ancho de 15 cm. si -- son de la construcción y si son acondicionadas no

existe un mínimo reglamentado.

2.2.4. Patios.

Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a piezas habitables, deberán tener las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los muros que los limiten:

<u>ALTURA HASTA</u>	<u>DIMENSION MINIMA</u>
4.00 mts.	2.50 mts.
8.00 "	3.25 "
12.00 "	4.00 "

En el caso de alturas mayores la dimensión mínima del patio debiera ser el tercio de altura total del parámetro de los muros.

Para la iluminación y ventilación de piezas no habitables:

<u>ALTURA HASTA</u>	<u>DIMENSION MINIMA</u>
4.00 mts.	2.00 mts.
8.00 "	2.25 "
12.00 "	2.50 "

En el caso de alturas mayores la dimensión mínima del patio debiera ser un quinto de la altura total del parámetro de los muros.

2.2.5. Rampas.

Las rampas que serán destinadas para la circula -

ción de personas deberán tener como medidas mínimas 90 cm. de ancho y una pendiente no mayor de 30 grados, además deberán ser construídas con materiales incombustibles y estar protegidas por -barandales con una altura mínima de 90 cm.

2.2.6. Escaleras.

Todos los edificios deberán contar con escaleras que comuniquen todos los niveles aunque tengan -elevadores.

Cada escalera podrá dar servicio a 20 viviendas como máximo, en cada piso, la escalera tendrá --como mínimo de ancho 90 cm. y la huella de sus --escalones no sera menor de 25 cm., ni los peraltes mayores de 18 cm., deberán construirse en materiales incombustibles y protegerse con barandales de 90 cm. como altura mínima.

2.2.7. Plataformas.

Las plataformas de trabajo y bases elevadas deberán tener barandillas con una altura mínima de -90 cm., en los lados descubiertos, excepto aquellas plataformas que se utilicen para carga y --descarga de materiales y las empleadas para equipos y motores, no deberán existir espacios que -permitan el estacionamiento de personas.

2.3. ESPECIFICACIONES PARA AREAS DE CIRCULACION

2.3.1. Circulaciones Generales.

Todas las viviendas de un edificio deberán tener

salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a la puerta de salida o escaleras.

2.3.2. Salidas Normales.

Serán todos aquellos pasillos y corredores de uso normal en donde la circulación de personas sea cómoda y rápida.

2.3.3. Salidas de Emergencia.

Serán todos aquellos pasadizos, corredores, pasillos o túneles por los que en una situación de -- emergencia las personas puedan circular rápida y libremente.

2.3.4. Pasillos.

Son las áreas de circulación interiores y longitudinales, deberán tener como mínimo 1.20 mts. de -- ancho, si existen escalones éstos tendrán en sus huellas un mínimo de 30 cm. y sus peraltes un -- máximo de 17 cm., en los muros de éstos no se per -- mitirán salientes a una altura menor de 3 mts., -- en relación con el piso de los mismos.

2.3.5. Corredores.

Estos deberán contar con un ancho de 1.20 mts., -- si existen barandales, éstos tendrán 90 cm., de -- altura y no se permitirán salientes en los muros a una altura menor de 3 mts.

2.3.6. Túneles.

Todos los túneles de emergencia deberán comunicar a la calle directamente, la anchura de los túneles deberá permitir la salida del lugar en un tiempo no mayor a 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 70 cm., en un segundo.

Los túneles deberán estar perfectamente iluminados por un sistema eléctrico autónomo, si existen barandales, éstos deberán ser continuos y deberán tener una altura no menor a 90 cm., éstos túneles tendrán que ser vigilados continuamente para que no existan objetos que llegasean a obstaculizar la salida de las personas en una situación de emergencia.

2.3.7. Puertas Normales.

Las puertas en general deberán tener como mínimo 90 cm., de ancho y en ningún caso la anchura será menor que la suma de las anchuras de las escaleras que desemboquen a ellas.

Para lugares en donde el número de personas es mayor a 20, la anchura de la puerta no será menor a 1.20 mts., y si la capacidad del lugar es mayor a 300 personas la anchura de la puerta se regirá por lo siguiente:

- La anchura de la puerta deberá de permitir el desalojo del lugar en un tiempo no mayor a 3 minutos, considerando que una persona puede salir por un espacio de 60 cm., en 1 segundo.

La anchura siempre será de múltiplo de 60 cm. y la mínima de 1.20 cm.

La existencia de puertas simuladas queda prohibida sobre todo en lugares destinados a la permanencia o al tránsito del público.

También queda prohibido el uso de espejos que hagan parecer el local con mayor amplitud de la -- que realmente tenga.

2.3.8. Puertas de Emergencia.

Cada piso o tipo de localidad con cupo superior a 100 personas, deberá tener por lo menos además de las puertas normales, una salida de emergencia -- que comunique a la calle directamente o por medio de pasajes independientes.

Como antes se mencionó, éstos deberá permitir el desalojo de un lugar en 3 minutos como máximo, -- las hojas de las puertas deberán de abrirse hacia el exterior y su colocación deberá ser tal -- que al estar abiertas no obstruyan ningún pasillo, escaleras o descanso.

Ninguna puerta se abra directamente sobre el -- tramo de escalera sino a un descanso mínimo de -- un metro.

Todas las puertas deberán estar provistas de un sistema o dispositivo que permitan su apertura -- con el simple empujón de las personas que salgan.

2.4. ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES.

2.4.1. Instalación Eléctrica.

Toda instalación eléctrica deberá resistir por lo menos en un 25% más la carga de trabajo para la que fue destinada esa línea. Todo circuito eléctrico deberá estar provisto de una caja de registro con fusibles de seguridad que interrumpan el paso de la corriente cuando viene sobrecargada.

Es conveniente que en las tomas de corriente no se haga uso de múltiplos de ellas.

También es conveniente que exista un registro que corte en su totalidad el paso de la corriente.

Toda instalación deberá ser conducida por tubos de preferencia de un material plástico aislante.

Es recomendable que cuando exista deterioro ya sea de tomas de corriente o interruptores sea reparado de inmediato.

En general debe existir un cuidado y atención especial para el sistema eléctrico de todo centro de trabajo.

Niveles de Iluminación.

Los niveles de iluminación en luces serán los siguientes:

I. Edificios para habitación

Circulación	100
-------------	-----

II. Edificios para comercio y oficinas

Circulación	100
-------------	-----

Vestibulos	300
------------	-----

Oficinas	400
Comercios	300
Sanitarios	100
Elevadores	100
III. Baños	
Circulaciones	100
Baños y Sanitarios	100
IV. Industrias	
Circulaciones	100
Sanitarios	100
Comedores	200
V. Estacionamientos	
Entrada	300
Espacio para circulación	100
Espacio para estacionamiento	50
Sanitarios	100

2.4.2. Instalación Hidráulica

Es recomendable que el estado general sea bueno.

Cuando por causa de un deterioro exista derramamiento de agua en áreas de circulación, se deberá reparar el desperfecto de inmediato, esto es con el fin de evitar un accidente a alguien que pudie se resbalar por causa del agua.

Las instalaciones hidráulicas para equipo contra incendio, deberán estar conectadas con los servicios de distribución municipal de agua.

En el caso de no ser posible esta conexión, debe-

rá de almacenarse convenientemente para garantizar un suministro suficiente.

Todas las tomas de agua y las tuberías deberán purgarse cada 6 meses, cuando menos, con el fin de eliminar los sedimentos que llegasen a acumularse.

En los casos que sea necesario se utilizarán desincrustantes y descongelantes para el mejor uso de estas aguas.

Las instalaciones normales de agua potable deberán suministrar 150 lts. por día a cada habitante.

2.4.3. Instalaciones Especiales

Son todas aquellas que ofrecen un servicio idéntico al de las convencionales pero su trabajo es independiente al de ellas, es decir el trabajo de estas es autónomo al de los servicios generales.

En el caso de las instalaciones especiales de servicio eléctrico, la función principal será el de proveer energía eléctrica a todos aquellos equipos y sistemas de iluminación que es necesario su continuo funcionamiento.

Para las instalaciones hidráulicas serán todos aquellos sistemas independientes a los de uso normal y que se les brindará un suministro independiente al servicio común de aguas como lo es en el caso de las tomas siamesas o los aspersores térmicos.

La instalación de calderas, calentadores y aparatos similares y sus accesorios se harán de manera que no causen molestias, ni pongan en peligro a las personas que laboran en ese lugar.

2.5. ADITAMENTOS ESPECIALES

2.5.1. Señalamientos.

Los señalamientos son importantes porque tienden a regular la conducta de las personas, así como también a orientarla en una toma de decisiones, en ocasiones una señal puesta en el lugar correcto nos podría evitar serios problemas.

Los señalamientos son de diferentes tipos pero todos tienden a orientar a las personas.

- Señalamientos para salidas.

En todas las puertas que conduzcan al exterior deberá colocarse un letrero con la palabra "salida" y una flecha luminosa indicando la dirección de la salida, las letras deberán tener una altura mínima de 15 cm., debiendo estar permanentemente iluminadas y conectadas a un sistema autónomo de corriente eléctrica.

- Señalamiento del equipo especial.

En todos los lugares en donde exista equipo especial, deberá estar señalado con las siguientes características:

a) Equipo contra incendio.

Todo el equipo contra incendio, como lo son

los extinguidores, las cajas en donde se guardan las mangueras, los botes de arena, las pa-las, etc., deberán estar pintados en color ro-jo y con un letrero que diga el nombre del -equipo de que se trate.

- Señalamiento en oficinas.

Es recomendable tener varios planitos de la plan-ta de la oficina, deben indicar claramente el ca-mino y la localización de las salidas de emergen-cia, teniendo que estar éstos colocados a la vis-ta de todos.

Esto se hace con el fin de que las personas que son ajenas al centro de trabajo puedan con faci-lidad localizar las salidas.

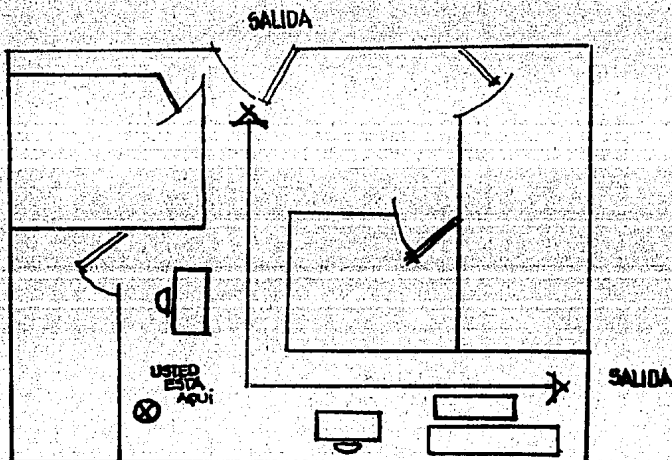


Fig. 1.

- Señalamientos preventivos.

Se deberán colocar en lugares visibles letreros que indiquen de manera preventiva la situación peligrosa de ese centro de trabajo, como lo puede ser:

Use casco, peligro alta tensión, uso de mascarilla obligatoria, use los guantes, ¿Ya se aseguró que la máquina quedó apagada?.

Lo que se trata de conseguir, es el recordarle a la gente que en la actividad que desarrolla existe un riesgo.

CAPITULO III

3. COMBATE DE INCENDIO

3.1. Equipos para Combatir Incendio.

Los incendios causan enormes pérdidas, cada hora, cada día, las personas encargadas de la protección y seguridad en las empresas públicas y privadas tienen una gran responsabilidad. El fuego no destruye por su acción directa e indirecta debido al calor y al humo, sino que además interrumpe el flujo normal de las actividades de una empresa en su producción y servicio, a todo esto se debe agregar los accidentes de personas que en algunos casos pierden la vida.

El constante uso de materiales inflamables ha incrementado la importante necesidad de poseer equipos que solucionen nuestros problemas en el momento de emergencia, la correcta selección del equipo contra incendios, el adiestramiento continuo del personal, la estricta aplicación de las normas de seguridad y el mantenimiento adecuado del equipo, le darán confianza de una mejor prevención y protección para que cuando sea necesario se tenga la seguridad de combatir con eficacia un incendio.

3.1.1. Características

En todo centro de trabajo se deberá contar con el equipo suficiente y adecuado para la extinción de cualquier tipo de incendio, de acuerdo con la naturaleza del mismo.

El tipo de equipo será determinado de acuerdo a la actividad de la empresa, así como el área de la misma.

3.1.2. Restricciones.

Es conveniente conocer en todos y cada uno los equipos para combatir incendio, sus características generales, es decir que tipo de equipo usar en cada situación, así como la capacidad del mismo, el rendimiento etc., lo mas importante es conocer el funcionamiento del mismo con el fin de estar familiarizado con el equipo en el momento necesario de su uso este sea de lo mas normal.

3.1.3. Tipos de Equipo

3.1.4. Accesorios

3.1.5. Uso del Equipo.

A continuación se presenta una muy amplia y ordenada clasificación de equipos para combatir incendios desarrollada desde los equipos mas sencillos y manuales hasta los mas sofisticados y automáticos.

a) Extinguidores de Agua.

Frabricado en lámina negra con pintura epoxica interior y exterior, con capacidad de 9.45 lts. -- (2.5 Gls), provisto de una válvula de alta presión con un manómetro indicador, con 7 kgs/cm² - (100 PSI) de presión de trabajo, manguera de alta resistencia con chiflón de plástico, instrucciones de manejo y diagrama gráfico que facilita el uso del extintor y provisto de un sosten para pa red.

Tipo de Incendio:

"A" Madera, Papel, Textiles, (Materiales Sólidos)

NOTA: No debe ser utilizado en incendios eléctricos ni en líquidos inflamables.

Alcance del chorro: 13 mts.
Tiempo de descarga: 70 seg.

Carga:

9.45 lts. de agua de la llave (a la cual se le puede agregar algún humectante para aumentar el poder del extintor).

Uso:

Este extintor sirve para combatir fuego en materiales sólidos (Clasificación "A"), cartón, papel, madera, textiles, etc., su rendimiento es muy económico ya que no requiere cambio de carga, extingue el fuego por enfriamiento.



Fig. 2.

b) Extinguidores de Polvo Químico.

Fabricado en lámina negra, con pintura epoxi ca interior y exterior con capacidades que van desde 1.5 kg. hasta 13.6 kg. provistos con válvulas de alta presión, con o sin manguera, con un manómetro que indica la presión del aparato, instrucciones de manejo y diagrama gráfico que facilita el uso del mismo.

Tipo de incendio:

De acuerdo al polvo que contenga.

- A MATERIALES SOLIDOS
- B LIQUIDOS INFLAMABLES
- C INSTALACIONES ELECTRICAS

Combinaciones: "B" y "C", "A", "B" y "C".

Alcance del Chorro: 6 a 10 mts.

Clasificación:

MODELO	1.5	2.5	6	9	12	14
Capacidad kgs.	1.5	2.5	6	9.07	12	13.6
Capacidad lbs.	3.3	5.5	13.2	20	26.5	30
Probado a kgs/cm ²	35	35	35	35	35	35
Peso c/carga	3.200	4.710	9.450	15.050	18.150	19.900
Altura en cms.	30.5	42	52.5	55	67.5	71
Diámetro del Depósito	10.2	10.2	15	18	18	18
Largo de la Manguera				55	55	55

Carga:

Cargado con polvo químico para extinguir incen-

dios de acuerdo con las especificaciones del tipo, llenado con una presión contenida en el interior del depósito por medio de nitrógeno.

Uso:

Este extinguidor será usado de acuerdo al tipo de carga que posea.

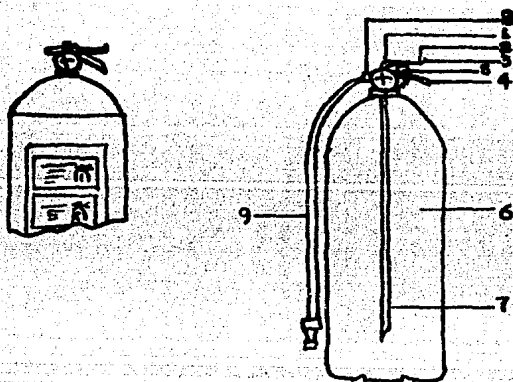


Fig. 3.

1. Manómetro
2. Palanca de Accionamiento
3. Válvula de Accionamiento
4. Asa para Transportación
5. Cadenilla c/pasador de seguridad
6. Recipiente de polvo seco y propulsor
7. Tubo sifón
8. Tobera
9. Manguera c/tobera aspersora

c) Extintor de Polvo Químico Seco con Cilindro Exterior.

Estos tienen las mismas características y especificaciones que el anterior lo que varía es la construcción del extintor así como su funcionamiento.

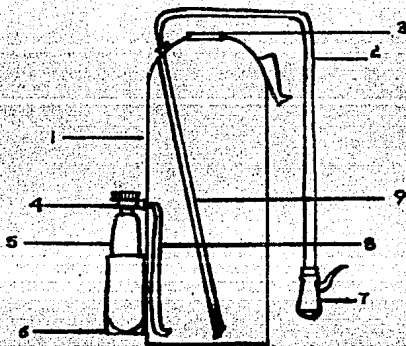


Fig. 4.

1. Recipiente polvo seco
2. Manguera de hule
3. Llave de llenado
4. Válvula de presión de seguridad e indicador de fugas
5. Cilindro de CO₂
6. Resguardo para el cilindro
7. Boquilla de pistola
8. Tubo alimentador CO₂
9. Sifón
10. Asa inclinable

d) Extintores de CO²

Estos extintores están diseñados para incendios incipientes de líquidos inflamables, -- aún en presencia de corriente eléctrica, sobre todo en lugares donde sea necesario evitar hasta la menor huella del agente extintor, por ejemplo en laboratorios, centrales telefónicas y eléctricas, computadores, etc.

Alcance: Aproximadamente 3 mts.

Carga: 2.5, 4 y 6 kg.

Tomando en cuenta que 1 kg. de bióxido de -- carbono líquido produce 500 litros de bióxido de carbono gaseoso expandido.

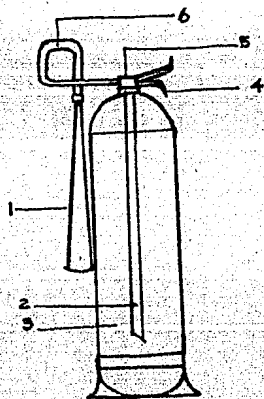
Uso:

Es recomendable para atacar fuegos producidos por líquidos inflamables.

El agente extintor es bióxido de carbono, un gas incoloro e inoloro, 1.5 veces más pesado que el aire, se conserva indefinidamente se obtiene y se transporta fácilmente, se puede almacenar y transportar en cilindros de acero presurizado, el bióxido de carbono se evapora sin dejar residuo, no contamina al material incendiado ni perjudica la salud ni los alimentos.

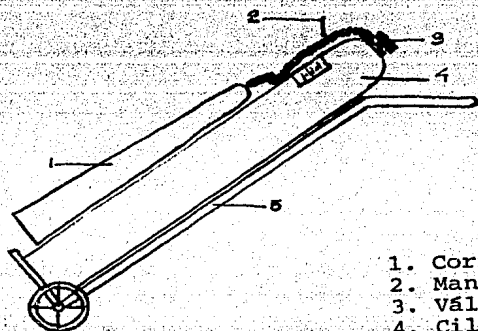
Su operación es sencilla, sólo es necesario -- quitar el perno de seguridad, oprimir la válvula del gatillo y dirigir la nube a la base del fuego. El efecto extintor del bióxido de carbono se debe principalmente al desplazamiento del aire, el incendio se apaga una vez

la cuarta parte del aire ha sido desplazada por el bióxido de carbono.



1. Corneta
2. Sifón
3. Cilindro CO²
4. Manija
5. Válvula
6. Manguera de Presión.

Fig. 5.



1. Corneta
2. Manguera
3. Válvula
4. Cilindro CO²
5. Chasis

Fig. 6.

e) Extintor de Espuma.

Fabricado en lámina de acero inoxidable probado a 36 kg/cm^2 (500PSI), capacidad de 9.45 -- lts., (2.5 Gal.), provisto de válvula de alta presión con mamómetro indicador con 7 kg/cm^2 , (100 PSI), de presión de trabajo con manguera de alta resistencia y tubo espumador con instrucciones de manejo.

Para incendios tipo "A"

Madera, papel, textiles.

Para incendios tipo "B"

Gasolina, Grasas, etc.

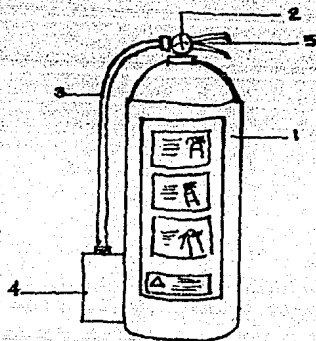
NOTA: No usarse en corriente eléctrica.

Alcance del Chorro: 4 - 6 mts.

Tiempo de Descarga: 60 seg.

Carga: 9.2 lts. de agua y 250 cm^3 de extracto sintético.

Uso: Fuegos Tipo "A" y "B"



1. Cilindro
2. Válvula
3. Manguera
4. Espumador
5. Mamómetro

Fig. 7.

f) Unidades Móviles.

Estos son recomendables para talleres, industrias y todos aquellos lugares en donde se requieren equipos de gran capacidad de extinción, fácil manejo y dimensiones reducidas.

La unidad móvil es un equipo que consiste en un recipiente para almacenamiento de polvo - manguera c/pistola, carretilla montada sobre ruedas de hule maciso.

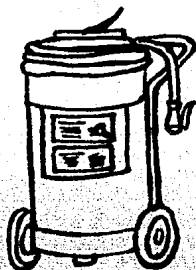
Presión contenida y válvulas de desahogo con manómetro integrado.

MODELO	PT 50	P 50	PT 70	P 70
CAPACIDAD kgs	50		68	
" lbs	110		150	
PESO kgs.	110	115.5	135	141.5
" lbs.	242	254	297	311.3
ALTURA	110		115	
DIAMETRO	32.5 cms.		39 cms.	
LARGO DE	30.5		36	
LA MANGUERA	2	5	2	5
ALCANCE	8 mts.	12 mts.	8 mts.	12 mts.

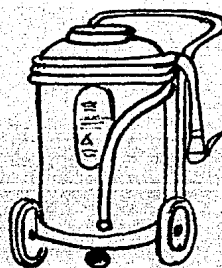
PT: PRESSION CONTENIDA

P: CILINDRO EXTERIOR

CON POLVOS "B", "C"
Y "A", "B", "C"



PRESION
CONTENIDA



CILINDRO
EXTERIOR

Fig. 8.

g) Extintor de Polvo Químico Seco.
Remolque.

La mas grande extintora tipo remolque, sin lo comoción propia, con chasis montado sobre ruedas nuemáticas.

Capacidad kg.	250
Capacidad lbs.	551
Peso con carga	530
Diámetro del Depósito	61 cms.

Altura Total 120 cmts.
 Largo de Manguera (2) 20 mts. c/u

Mangueras Contra Incendio:

- Manguera para trabajo ligero:

Construida en tejido de fibras 100% poliéster, recubrimiento interior de hule sintético, propia para trabajo ligero, tanto en gabinete como para hidratantes de tipo banqueta a prueba de torceduras, su expansión longitudinal y --- seccional son mínimas, a prueba de hongo, no requiere mantenimiento, 30 mts., de longitud.



Fig. 9.

DIAMETRO		PRESION DE PRUEBA		PRESION DE RUPTURA	
MM.	PULG.	KGS/CM ²	LEB/PUGL ²	KGS/CM ²	LEB/PUL ²
38.1	1½	21	300	35	500
50.8	2	21	300	35	500
63.5	2½	21	300	35	500

- Manguera para trabajo pesado.

Construida en tejido de fibra 100% poliéster, recubrimiento interior de neopreno, propia para trabajo pesado, cuerpo de bomberos y brigadas industriales que con frecuencia trabajan a altas presiones:

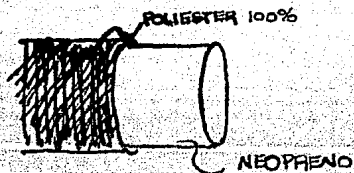


Fig. 10.

DIAMETRO		PRESION DE PRUEBA		PRESION DE RUPTURA	
MM.	PULG.	KGS/CM ²	LBS/PULG ²	KGS/CM ²	LBS/PULG ²
38.1	1½	28	400	50	700
50.8	2	28	400	50	700
63.5	2½	28	400	50	700

- Manguera de alta Resistencia.

Construida en fibra de poliéster de alta resistencia, 2 capas, recubrimiento de neopreno que resiste ácidos, alcalis, gasolina, ideal para cuerpos y brigadas que trabajan a altas presiones y en condiciones adversas.

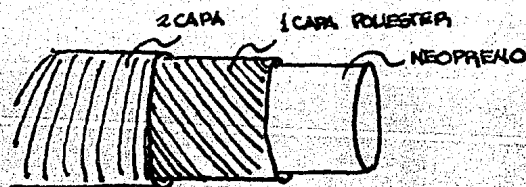


Fig. 11.

DIAMETRO		PRESION DE PRUEBA		PRESION DE RUPTURA	
MM.	PULG.	KGS/CM ²	LBS/PULG ²	KGS/CM ²	LIBS/PULG ²
38.1	1½	28	400	50	700
50.8	2	28	400	50	700
63.5	2½	28	400	50	700

Coples de Bronce

- Coples antioxidables no embalados

DIAMETRO		HILOS	PRESION DE PRUEBA	
MM	PULG		KGS/CM ²	LBS/PULG
38.1	1½	11 ½	42	600
50.8	2	11 ½	42	600
63.5	2½	8	42	600

- Anillos de expansión fabricados en latón para coples de manguera contra incendio.

38	1½"	diámetro
51	2"	"
64	2½"	"

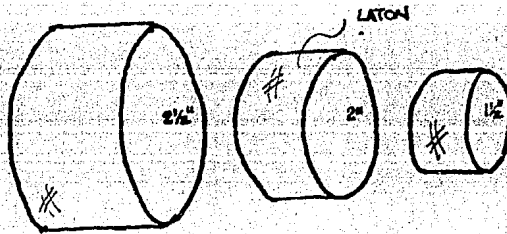


Fig. 12.

Junta (Empaque de neopreno) para cople de mangera contra incendio.

Junta 38	1½"
51	2 "
64	2½"

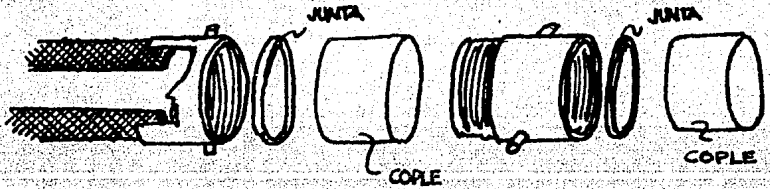
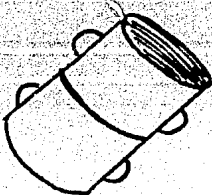


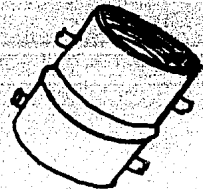
Fig. 13.

Adaptadores



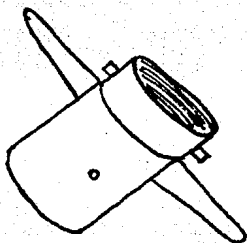
Hembra 2½" A
" 2½"

Fig. 14.



Adaptador
Hembra 2½" A
" 2½"

Fig. 15.



Adaptador
Hembra 2½" A
" 2½"

Fig. 16.



Adaptador
Hembra 1½" a 2½"

Fig. 17.



Adaptador
Macho 1½"
Hembra 2½"

Fig. 18.



Adaptador

Macho 2½ Hembra 2½
 " 1½ " 1½

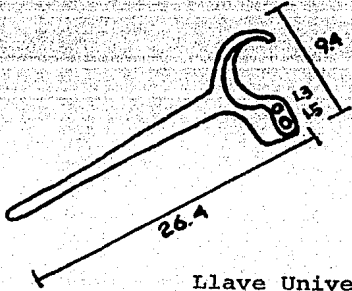
Fig. 19.



Adaptador

Macho a Macho 2½
 " " 1½

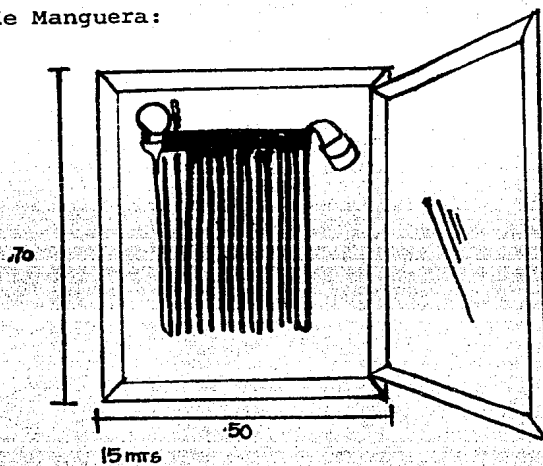
Fig. 20.



Llave Universal
 Para cople

Fig. 21

Equipos de Manguera:



Verticales.

Fig. 22.

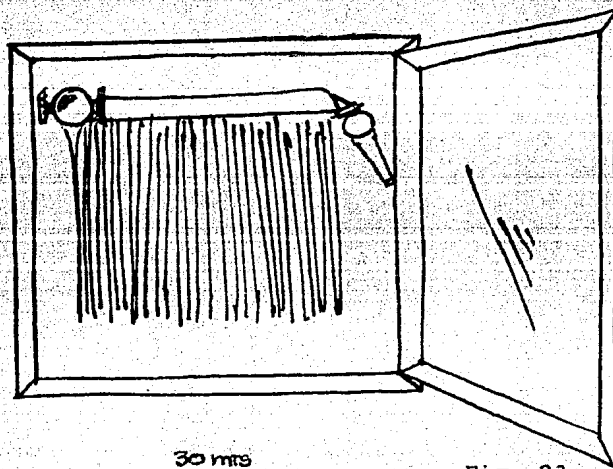


Fig. 23.

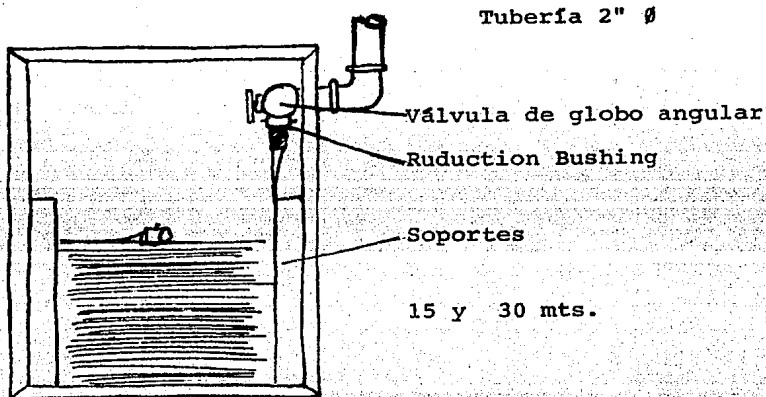


Fig. 24.

Toma Siamesa.

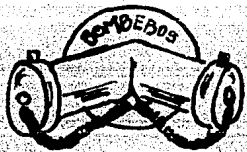
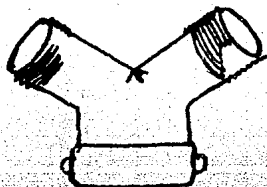


Fig. 25.

Cuerpo toma siamesa en bronce pulido y cromada con doble entrada, 63mm. cada una, rosca especial para uso exclusivo del cuerpo de bomberos con tapones y cadenas.

Conexión "Y"



Conexión "Y" fabricada en bronce para derivar líneas entrada hembra giratoria de 2½" y dos salidas macho de 1½".

Fig. 26.

Piezometro

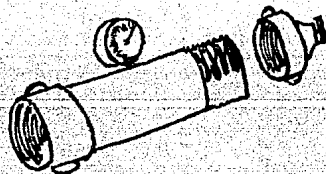


Fig. 27

Anillo piezometrico, frabricado en bronce para medir presiones en chiflones de neblina y presión estática o corriente en líneas de mangueras, dotado de un manómetro con rango de 0 a - 200 lbs., medidas 1½" y 2½", tapón y llave de purga.

Chiflones.

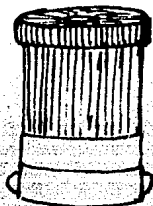


Fig. 28

Chiflón de Neblina. en bronce 38mm, 1½" con - gasto de 80 -120 Gl X min. y en 2½" con gas- to de 250 gpm.



Fig. 29.

Chiflón de Chorro. só- lido en bronce de 38mm (1½"), existen en 2" y 2½"

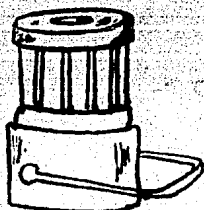


Fig. 30.

Chiflón de Neblina. en bronce con gasto de -- 120 - 250 gpm, llave - de paso integrada en - 1½" y 2½" de Ø .

Agarraderas

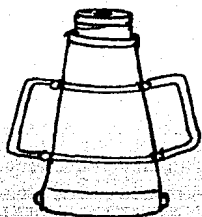


Fig. 31.

Agarradera con entrada hembra de $2\frac{1}{2}$ " , cuerda de $7\frac{1}{2}$ - hilos por pulgada y salida macho de $1\frac{1}{2}$ " , cuerda de 9 hilos por pulgada.

Válvulas

Válvula de compuerta doble disco con salidas hembra de $1\frac{1}{2}$ " -- (38 mm) en cada extremo, con tapón y cadena y de fabricación en $2\frac{1}{2}$ " (64 mm).

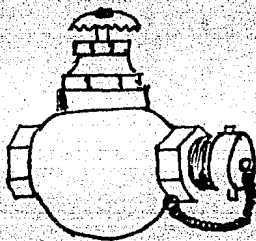


Fig. 32.

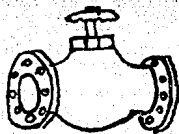


Fig. 33

Válvula de compuerta de entrada de 76 mm ϕ .

NOTA:

Cómo determinar las dimensiones de los hilos de mangueras, tomas y válvulas:

1. Corte un papel de 20 mm (5/8") de ancho por unos 50 cm. de largo, envuelva la tira de papel alrededor de la circunferencia de la cuerda macho, cerciorese que esté bien colocada contra el respaldo del hilo macho.
2. A continuación perforo a través de las dos capas, usando un alfiler (fig. 1), marque sus perforaciones de alfiler con flechas para tener seguridad de que ha localizado los agujeros correctos. (Ver A -A fig. 3).
3. A menos de que los agujeros de alfiler correctos estén marcados con flechas y usted anexa la tira de papel fijada con un alfiler, dando por resultado -- una medición final inexacta del tamaño de la cuerda, la distancia entre los agujeros del alfiler dividida entre 3.1416, equivalen al diámetro exterior de la cuerda.
4. Oprima su pulgar firmemente contra los hilos (fig.2) con el fin de marcar las impresiones de la cuerda sobre la tira, ver fig. 3, dando así el número de hilos por pulgada en donde los hilos machos están ligeramente sucios, se obtiene una impresión mas clara de los hilos.

Quando se envían muestras de cuerdas especiales, siempre deberá remitirse la "Parte Macho" ya que todas las dimensiones de cuerdas están referidas a la cuerda macho.

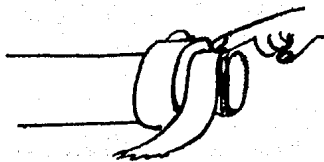


Fig. 1.

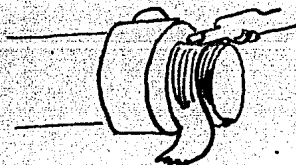


Fig. 2.

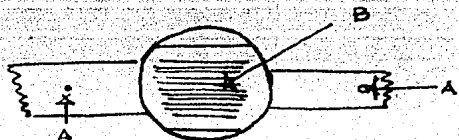


Fig. 3

Sistemas Fijos Contra Incendio.

Equipo programable integrado para control de fuego.

Este es un panel de control local para zonas múltiples que provee el señalamiento para la protección contra incendios.

Está diseñado como unidad de disparo para combatir los peligros típicos de extinción de acuerdo a los requerimientos específicos de una industria.

Sus entradas están constituidas por dos zonas de tres cables para detectores térmicos o estaciones manuales.

Las zonas de entrada pueden ser utilizadas como zonas cruzadas o en forma independiente, todos los circuitos de entrada son supervisados.

Las salidas consisten en una alarma audible y dos circuitos para extinción, todos los circuitos de salida son supervisados.

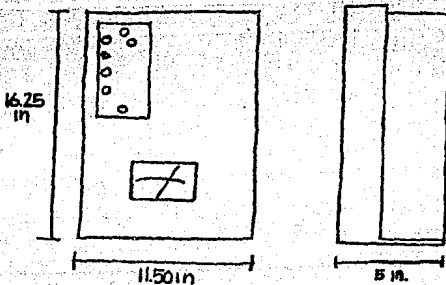


Fig. 34.

Rociadores Térmicos.

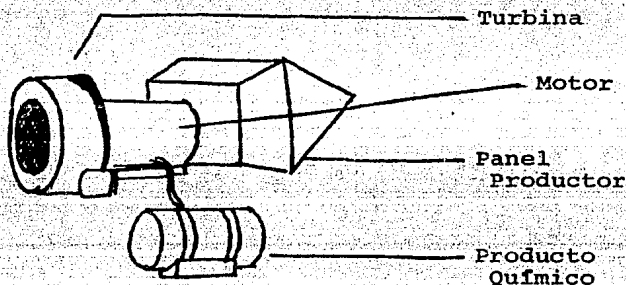
Es una red de agua provista de unos rociadores que funcionan por medio de un disparador térmico, estos pueden ser fijados en la pared o en el techo.



Fig. 35.

Generador de Espuma.- Alta Expansión.

Este equipo es un sistema que produce espuma la que inunda el área y que de este modo sofoca el fuego.



Gasto de Agua	100 lts./min.
Presión mínima	4 kgs./cm ²
Generación de Espuma	100 m ³ /min.

Fig. 36.

3.1.6. Cuidado del Equipo.

Como todo equipo requiere de mantenimiento y - cuidado, los equipos contra incendio requieren de un cuidado especial ya que de éste dependen muchas vidas y todos los bienes muebles e in - muebles.

Por lo que es recomendable que se haga una re - visión exhaustiva como mínimo en una lapso no - mayor a 30 días, así mismo debe ser reparado - de inmediato cuando exista una falla, se debe - rán cumplir los siguientes requisitos.

- Todos los equipos contra incendio que funcio - nen a base de agua, deberán estar conectados - a los servicios municipales de agua o en su de - fecto deberá estar alimentada en un lugar que garantice el suministro suficiente.
- Todas las tomas exteriores, siamesas o válvu - las, deberán tener las dimensiones utilizadas por el Cuerpo de Bomberos de México que es de 1½" y 2½" de ø.
- Todas las tuberías deberán ser purgadas cada 6 meses.
- Las mangueras deberán ajustarse a las especifi - caciones antes mencionadas así como deberán - ser guardadas de tal forma que no sufran daños y puedan ser de fácil utilización, deben ser - probadas cada seis meses.

- Con equipos que funcionen por medio de energía eléctrica, deberán estar provistos de un sistema autónomo.
- Todo centro de trabajo que esté provisto de sistemas fijos, también deberá contar con equipos portátiles.
- Los equipos portátiles deberán estar instalados en lugares visibles y de fácil acceso para su uso inmediato.

3.1.7. Señalamiento.

Todos los equipos fijos y portátiles deberán tener un letrero visible y llamativo con el nombre que en cada caso se requiera.

Todas las cajas con puerta de vidrio que contengan mangueras o equipo contra incendio deberán tener inscrita la leyenda " Rompase en caso de Incendio " .

Todos los equipos deberán estar iluminados con un sistema autónomo de energía.

Las alarmas audibles tendrán un sonido diferente a todos los aparatos sonoros.

Los sistemas de alarma deben disponer de estaciones de aviso accionadas a mano o de cajas de alarma contra incendio colocadas visiblemente en el recorrido natural del escape y en general ubicadas estratégicamente. Deberán funcionar por medio de una fuente de energía autónoma.

3.2. Brigadas, Cuadrillas y Cuerpo de Bomberos.

3.2.1. Formación.

Todos los centros de trabajo formarán sus cuadrillas contra incendio de acuerdo y en función al número de trabajadores y de la distancia al departamento de bomberos de la localidad.

3.2.2. Organización.

Todos los integrantes de las cuadrillas deberán ser aptos física y mentalmente, el encargado de seguridad o el responsable, designado por el patrón, deberá seleccionar del personal a los integrantes voluntarios, así como al jefe y oficiales de grupo las cuadrillas, deberán estar integradas en función del número de trabajadores de cada turno.

3.2.3. Funcionamiento.

Estos estarán obligados y preparados para atender cualquier aviso de alarma en caso de incendio, deberán participar en simulacros de acuerdo con los programas previamente establecidos y se deberán asesorar por el cuerpo de bomberos de la localidad.

3.2.4. Simulacros.

En los centros de trabajo se deberán efectuar cada seis meses, por lo menos, prácticas de salida de emergencia. Al efecto se deberán establecer programas de simulacros en los que participará todo el personal y se le adiestrará en el uso del equipo.

En caso de incendio, todo el personal que se encuentre en el centro de trabajo, estará obligado a prestar sus servicios de auxilio por el tiempo que sea necesario.

CAPITULO IV

4. CONDICIONES DE TRABAJO

4.1. Características Generales.

Uno de los aspectos que merece especial atención es el de las Condiciones del Ambiente de Trabajo, de ellas depende el bienestar de todas aquellas personas que laboran en ese lugar.

A continuación se da una serie de características generales de las condiciones que pueden derivarse de los trabajos que en el centro se realizan y modifican el ambiente del mismo. Cuando en los centros de trabajo los contaminantes rebasen los límites máximos permisibles los patronos deberán adoptar las siguientes medidas.

- a) Substituir o modificar los agentes, elementos o sustancias que provoquen la contaminación por otras que no causen daño.
- b) Reducir los contaminantes al mínimo.
- c) Introducir modificaciones para los procedimientos de trabajo o en los equipos.

Cuando por la naturaleza de los procesos productivos no sea factible reducir los contaminantes a los límites permisibles se deberán tomar las siguientes medidas.

- Aislar las fuentes de contaminación en los procesos, equipos o áreas.
- Proteger a los trabajadores.
- Limitar los tiempos en que el trabajador esté expuesto al contaminante.

Es recomendable que el patrón encueste a sus trabajadores con el objeto de conocer que actividades producen más contaminantes.

También es obligación de los trabajadores el informar al patrón de los riesgos que implica la presencia de los contaminantes con el fin de que el patrón proporcione una solución al problema.

4.1.1. Ruido y Vibraciones.

En los centros en donde existan ruido y vibraciones estas no deberán exceder los límites permisibles en cada uno de los casos, así mismo se deberá de proveer a los trabajadores del equipo de protección -- adecuado.

Para los casos en donde exista ruido, éste no deberá exceder de 80 decibeles.

Para los casos en donde la vibración se haga presente, el trabajador deberá determinar cuanto tiempo podrá estar expuesto.

4.1.2. Radiaciones Ionizantes.

Para los centros en donde se produzcan radiaciones

ionizantes que puedan alterar la salud de los trabajadores no se deberán exceder los niveles máximos -- que se establezcan por medio de mediciones efectua -- das por la Secretaría de Previsión Social.

4.1.3. Radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

Se consideran radiaciones electromagnéticas no ionizantes: las de radio, microondas, láser, máser, infrarroja, visible y ultravioleta que se encuentran comprendidas dentro de las longitudes de onda de -- 10^8 a 10^8 [cien millones a un cienmillonésimo de -- centímetros] del espacio electromagnético.

En los centros de trabajo en donde se produzcan radiaciones electromagnéticas no ionizantes no se deberá exceder de los límites que determine la S.P.S. y para los equipos y materiales capaces de generar radiaciones del mismo tipo que en este capítulo se mencionan y que pueden producir daños, deberán ser rotulados indicando el riesgo inherente.

4.2. Contaminantes.

4.2.1. Sólidos.

Se considera contaminante sólido todo aquel material que pueda causar daños por el contacto del -- mismo con la piel, por lo que es recomendable que las personas que usen estos materiales estén debidamente protegidos por equipos que lo aislen de la contaminación, como pueden ser: mascarillas, guantes, botas y trajes especiales. Un ejemplo de éstos pueden ser los insecticidas en polvo.

4.2.2. Líquidos.

Son todas aquellas sustancias que por su naturaleza se convierten en un riesgo para los trabajadores y pueden causar daños por el manejo o su utilización en los procesos de producción, como son los ácidos, lo recomendable es que los trabajadores que hagan uso de éstas sustancias estén protegidos por los equipos indicados.

4.2.3. Gaseosas.

Son todos aquellos materiales que despiden gas o aquellos vapores naturales que puedan causar daños a los trabajadores y son utilizados en los procesos de producción por lo que es recomendable el uso de mascarillas, goggles o escafandras que protejan al trabajador.

Para todos y cada uno de los contaminantes que anteriormente se expusieron es recomendable que en los envases en donde están se rotulen indicando el riesgo inherente, así como también serán rotulados los lugares en donde se almacenan con el fin de que los trabajadores tomen las precauciones debidas en el manejo de los materiales.

4.3. Presiones ambientales anormales.

Es obligatorio de los patrones, proporcionar el equipo y los dispositivos necesarios a todos y cada uno de los trabajadores que labores bajo presiones ambientales anormales, con el fin de evitar los daños que de esta actividad se pudieran producir, dichos -

equipos deberán mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento.

Los patrones tienen la obligación de cuidar que los trabajadores cumplan con lo siguiente:

- a) Se sujeten a las disposiciones de los instructivos correspondientes por lo que concierne a tiempo y magnitud de exposición, características de los gases y mezclas de éstos utilizadas para la respiración.
 - b) Condiciones y normas para la descompresión.
 - c) Periodos de descanso obligatorio.
 - d) Se sujeten a exámenes médicos previos.
 - e) Supervisión médica continua.
- Entrenamiento adecuado.

Por lo que lo que a las mujeres y menores de 16 años se refiere, no deberán laborar en presiones ambientales anormales.

4.3 Condiciones térmicas del ambiente de trabajo.

En los locales de trabajo en donde las condiciones térmicas del ambiente no sean las normales, se deberán mantener dentro de los límites que correspondan a cada tipo de trabajo y se deberán tomar las siguientes medidas de protección.

- a) aislamiento de la fuente del equipo o del área.

- b) Modificación del equipo o procedimiento.
- c) Modificación de la temperatura, humedad relativa, velocidad del aire y la carga del calor radiante.
- d) Disminución del esfuerzo físico del trabajador.
- e) Uso de equipo de protección personal.

Así como también se le deberán otorgar períodos de descanso o de recuperación en zonas adecuadas de reposo.

En todos los centros de trabajo se deberá mantener durante las labores, una ventilación natural o artificial adecuada para evitar el insuficiente suministro de aire, las corrientes dañinas, el aire confinado, el calor o el frío excesivo, los cambios bruscos de temperatura y cuando sea posible la humedad o sequedad excesiva y los olores desagradables.

CAPITULO V

5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

5.1. Características Generales.

El equipo de protección personal es uno de los puntos más importantes ya que de él depende la mayor parte para que el trabajador no sufra trastornos ocasionados por el desarrollo de una actividad o por consecuencia de un accidente en el desempeño de sus labores.

Los patrones deben poner a disposición de trabajadores el equipo que se requiera para la protección personal y estos deberán hacer uso de los equipos.

Todos los equipos de protección personal deberán brindar una protección eficiente, deberá ser el adecuado para cada una de las labores en su caso.

Las comisiones de seguridad e higiene deberán vigilar que el equipo que se seleccione sea el apropiado de acuerdo al riesgo, que el equipo sea facilitado siempre que se requiera, que sea conservado en óptimas condiciones, tanto higiénicas como de funcionamiento, que el equipo sea utilizado adecuada y correctamente por los trabajadores y que no se le cause daño intencional al equipo.

Por lo que las comisiones de seguridad e higiene son

responsables del reporte, tanto a patrones como a las autoridades del trabajo de cualquier deficiencia en el cumplimiento de las obligaciones.

5.2. Protección de la Cabeza.

Se deberán proteger la cabeza a todos aquellos trabajadores que dentro del desarrollo de su trabajo estén expuestos a sufrir un golpe en la misma.

5.2.1. Características.

Las características más importantes de los equipos para la protección de la cabeza son dos: Comodidad.- El equipo debe ser lo suficientemente cómodo para que el trabajador lo use durante el desarrollo de su jornada, cuando se habla de comodidad nos referimos a que no debe causar molestias como presión en alguna parte del cuerpo, con respecto a su diseño el equipo debe estar bien sujeto, no debe estorbar la visibilidad y debe ser ligero, la resistencia es otro de los puntos muy importantes ya que de ella depende en ocasiones la vida del trabajador.

El equipo como en este caso que esta en constante contacto con una parte del cuerpo que desprende grasas y sudores debe ser de fácil aseo.

5.2.2. Uso.

Dentro de la evaluación de la labor se podrá determinar que tipo de equipo es el adecuado.

Para la protección de la cabeza, los equipos van desde una red para cubrir el cabello y evitar que enganchado por una máquina en movimiento hasta un casco -

de alto impacto para proteger de la caída de algún material pesado que se proyecte contra la cabeza del -- trabajador.

Haciendo uso de la razón y de las consecuencias que -- podría traer una lesión causada por un accidente du -- rante el desarrollo de una labor, podremos decidir -- cual es el equipo indicado a usarse.

5.2.3. Tipos.

- a) Para trabajadores expuestos a máquinas en mo -- vimiento, tenemos equipos conocidos como la -- Red, (fig. 37) que es una red hecha en mate -- riales elásticos en forma calada que cubren -- por completo el cuero cabelludo; el Turbante (fig. 38) que es un gorro construido con te -- la y lleva una jareta posterior que permite -- ser ajustado a cualquier medida y la Gorra -- (fig. 39) que es la tradicional con visera -- al frente y construida en un sinnúmero de ma -- teriales.



fig. 37



fig. 38



fig. 39

- b) Para los trabajadores que por el desempeño de sus labores estén expuestos a sufrir un golpe en la cabeza y puedan ser lesionados, a continuación se detallan tres tipos de casos:

Impacto ligero:

Es un casco con visera construido a base de un plástico resistente y flexible con el fin de que la flexibilidad del casco absorva el impacto, el uso de este es muy común para las personas que laboran en el área de almacenaje.

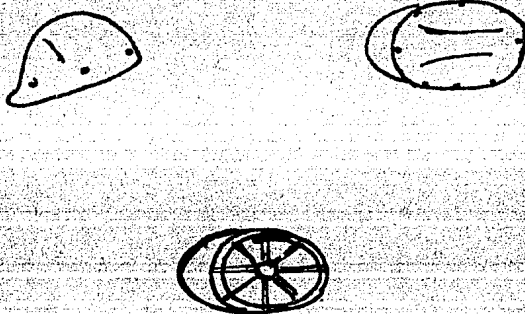


fig. 40.

Este tipo de casco, como todos los demás, es tá provisto de una suspensión interior ajustable que separa el cráneo del cuerpo del casco hecha con el fin de que el impacto no sea directo.

Impacto medio:

Este casco esta hecho a base de plásticos, resinas y fibra de vidrio, dentro del diseño de su cuerpo consta de unas costillas que al correr de la parte anterior a la posterior y de un lado a otro, esto es con el fin de rigidizar su estructura; en su interior tiene una suspensión tipo araña construida a base de plástico y que también es ajustable.

Este tipo de cascos resisten un impacto hasta de 90 kgs.

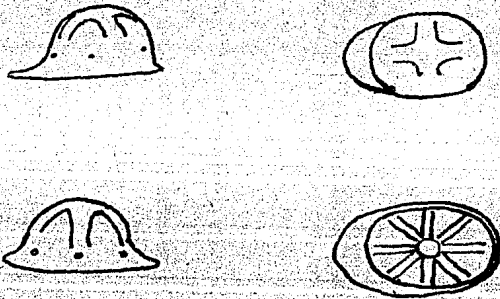


fig. 41.

Alto impacto:

Estos cascos son muy similares en diseño a los cascos de medio impacto con la diferencia de la construcción material, los cascos de alto impacto están contruidos en aluminio y pueden resistir un impacto hasta de 200 kg.

5.2.4. Cuidado.

En los equipos de protección para la cabeza, el cuidado es mínimo como lo es en el caso de las redes, turbantes y gorras, sólo hay que cuidar que no se rasguen ya que su función es sólo la de contener el cuero cabelludo, en el caso de los cascos siempre se deberá cuidar que no se golpee ya que cada vez que se golpea disminuye su resistencia.

5.2. Protección de la Cara.

Se deberán proteger la cara todos los trabajadores que en la actividad que desarrollen estén expuestos a sufrir lesiones en la misma.

5.3.1. Características.

El accesorio que utilicemos para proteger la cara, deberá de cumplir con ciertas características tales como: Resistencia, Visibilidad y Ligereza, de esto depende que el trabajador lo utilice ya que en muchas ocasiones por mayor comodidad, el trabajador omite el uso de este porque el accesorio di-

ficulta el desempeño de las actividades o simplemente por falta de costumbre no lo usa.

De gran importancia es que los accesorios que utilizamos para proteger la cara deben contar con una muy buena visibilidad ya que si el trabajador tiene un reflejo que lo haga errar en exactitud de su actividad, ésto le podría causar un accidente, por ejemplo: Una persona que esmerila una pieza "X" en un esmeril fijo y sucede que en el momento en el que va a aplicar el esmerilado, un reflejo en la mascarilla causado por alguna lámpara lo hace perder la distancia entre la piedra y la pieza, en esta pequeña fracción de segundo podría sufrir un grave accidente en sus manos.

Por otra parte, todos los accesorios deben tener una resistencia superior para el uso a que van a ser destinados. Regresando al ejemplo del esmeril de banco al momento de estar debastando una pieza, brincan -- una serie de partículas y de chispas que podrían lesionar la cara del trabajador, la continua repetición de esta actividad lógicamente ira erosionando la mascarilla y con esto ira perdiendo resistencia, lo que se trata de decir es que cuando un accesorio como lo es en el caso de la mascarilla está elaborado con materiales de baja calidad o con espesores menores a los requeridos, la resistencia del protector será menor y con esto el momento crítico de la resistencia del protector será menos incierta.

5.3.2. Uso.

Dentro del uso de los protectores de la cara existen diferentes tipos por lo que tendríamos que evaluar

si la actividad que vamos a desarrollar requiere del uso de un protector, cómo podemos evaluar si debemos de usar un protector y que tipo de protector debemos usar? ¡es fácil! al observar el desarrollo de la actividad debemos fijarnos si de la realización de esta se producen efectos que expongan a sufrir una lesión al miembro que en este caso evaluamos, de la intensidad de las reacciones, aunadas a la gravedad de la lesión que pudiese causar estas reacciones nos --llevará a la elección del protector adecuado para ser usado en esa actividad, es de vital importancia que independientemente de que ya hayamos seleccionado el tipo de protector que debemos usar es aún de mayor --importancia el concientizar al trabajador que ese -- protector lo deberá usar tantas veces como realice -- la actividad para la cual fue destinado ese protec -- tor.

5.3.3. Tipos.

- a) Para actividades que desarrollan en donde las -- temperaturas son muy elevadas y la cara esta ex -- puesta a estas, es recomendable que se use una careta que este acompañada de una capucha fabri -- cada con materiales aislantes al calor y que a su vez protejan al trabajador de posibles resi -- duos que se proyecten hacia la cara y puedan -- causarle lesiones.

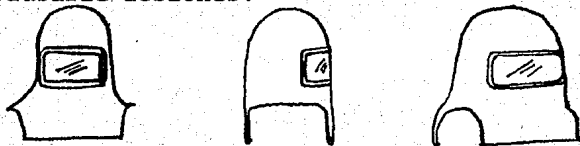


fig. 42.

El uso de esta escafandra protectora es recomendable en actividades como fundición de metales u operación de hornos, agentes químicos o biológicos como lo son polvos, gases, humos, vapores y gases.

- b) Para actividades en donde por el manejo de herramientas el trabajador esta expuesto a radiaciones luminosas anormales como lo son las infrarrojas y las ultravioleta y estas además vienen --- acompañadas de proyección de partículas que puedan lesionar al trabajador, es recomendable que el trabajador utilice un protector careta como se muestra en la fig. núm. 43.

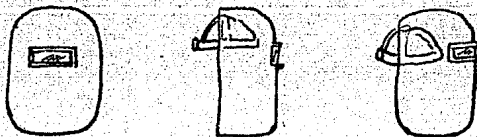


fig. 43.

El protector consta de 3 piezas: 1) soporte.- son una serie de bandas fabricadas en plástico que rodean la cabeza del trabajador y a la vez sujetan la careta. 2) La careta esta fabricada en fibra de vidrio y es una especie de medio tubo cerrado y redondeado en sus extremos, con esto conseguimos una protección de oreja a oreja y de al mitad del cráneo al cuello. 3) Mirilla de 4" X 2" y es

un cristal en color verde muy obscuro que nos proteje de los destellos de luz muy intensos.

Es recomendable el uso de esta careta cuando utilizamos equipos como son los de soldadura ya sea autógena o eléctrica.

- c) Para actividades en donde la cara queda expuesta a proyección de partículas derivadas del uso de una herramienta o de la transformación de un material es recomendable el uso de una careta ligera y translúcida como se muestra en la fig. núm. 44.

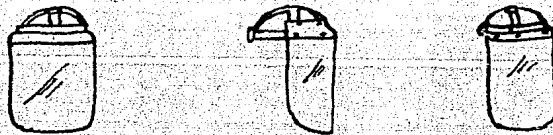


fig. 44

Este tipo de protector es recomendable usarlo -- mientras operamos herramientas como son el esmeril de banco y la sierra cinta, sierra circular o el reguilete.

5.3.4. Cuidado.

Como todos los equipos de protección y los pro -

tectores de la cara requieren de un cuidado de estos en especial se recomienda el no golpearlos -- porque esto los hace perder resistencia, también es recomendable el no posarlos sobre la cara en -- donde se encuentra la ventanilla, esto se hace -- con el fin de evitar rayones a la mica o cristal es recomendable el no posarlos sobre la cara en -- donde se encuentra la ventanilla, esto se hace -- con el fin de evitar rayones a la mica o cristal, es recomendable que cuando las micas o cristales estén perdiendo visibilidad se cambien de inmedia to.

5.4. Protección de los ojos.

Los ojos como todos los miembros del cuerpo son importantes pero en este caso se debe brindar un cuidado -- muy especial ya que es uno de los órganos mas delicados y las lesiones causadas a los ojos suelen ser --- irreversibles.

5.4.1. Características.

Todos los trabajadores que estén expuestos a radiaciones luminosas anormales, infrarrojas, ultravioletas, agentes químicos y biológicos, como polvos, humos, neblinas, gases, vapores y proyección de partículas, se deberán usar gafas, lentes o visor de protección, en el caso de que el trabajador requiera del empleo de -- lentes correctores y necesite usar gafas de protec -- ción para los ojos suelen ser irreversibles.

5.4.2. Uso.

Para cada una de las actividades en donde los ojos son

afectados por radiaciones luminosas anormales, existen para esto un tipo especial de protector.

a) Radiaciones infrarrojas.

Estas radiaciones son producidas por los equipos de soldadura autógena y es recomendable el uso del tipo 1. (fig. 45).

b) Radiaciones ultravioletas.

Este tipo de radiaciones es producida por los equipos de soldadura eléctrica y es recomendable usar el equipo tipo 2. (fig. 46).

c) Agentes químicos y biológicos.

Este tipo de agentes como lo son los gases, vapores, polvos, humos y neblinas son producidos por ácidos, insecticidas y productos químicos como lo son el oxígeno y el nitrógeno líquido, el acetileno y otros, es recomendable el uso de equipo tipo 3. (fig. 47).

d) Proyección de partículas.

Estas pueden ser producidas por el uso de alguna herramienta como son los taladros, los tornos, las fresas y las sierras para protección de esta acción es recomendable el uso de protectores tipo 4. (fig. 48).

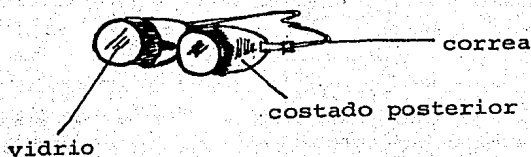
5.4.3. Tipos.

A continuación se presentan 4 tipos diferentes de protectores para los ojos dando una ligera explicación de su construcción y características:

Tipo 1.

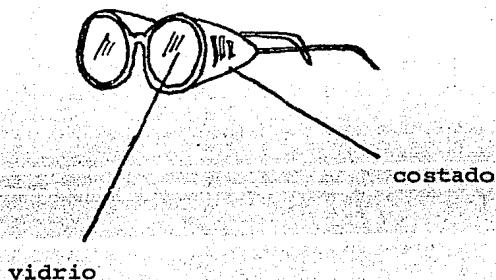
Para radiaciones infrarrojas es recomendable el uso de gafas o goggles que están provistos de vidrios protectores de un espesor de 6mm y en un color verde botella, estos vidrios se fabrican en tres intensidades de coloración con el objeto de que se escoja el tono que se requiera de acuerdo con la frecuencia de uso del equipo o con la intensidad de la luz que despiden el equipo.

Estos están diseñados de tal manera que cubren completamente la cavidad ocular con el fin de que en el caso de que una partícula brincase en dirección hacia los ojos, esta no pueda entrar.



GOGLES

fig. 45.



GAFAS

fig. 45.

Tipo 2.

Para las radiaciones ultravioletas es recomendable el uso de visores o caretas que están construidas en plástico o fibra de vidrio y tienen un vidrio con las mismas especificaciones que el tipo 1.

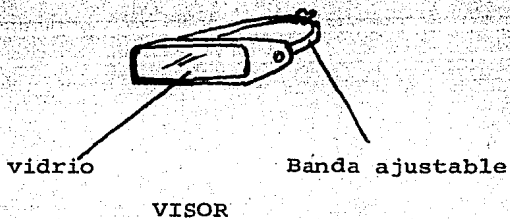
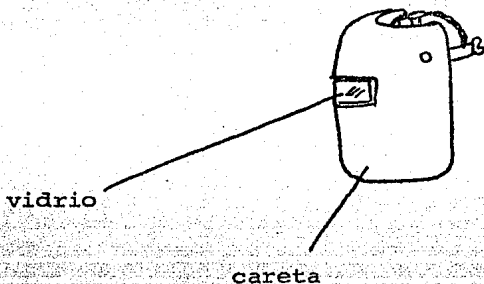


fig. 46.

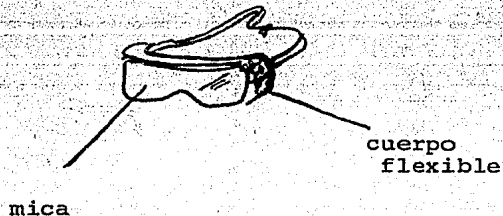


MASCARA

fig. 46.

Tipo 3.

Para los productos químicos y biológicos que despiden gases vapores, polvos, etc., que puedan penetrar a los ojos es recomendable el uso de goggles de una pieza sin respiradores contruidos a base de un hule o plástico flexible y con un frente de mica plástica traslucida y transparentes.



GOGLES

fig. 47

Tipo 4.

Para la proyección de partículas que son producidos por el uso de quipos y maquinaria como lo son los taladros, los tornos, las sierras cintas y circulares y que dichas partículas puedan penetrar en los ojos es recomendable el uso de gafas planas o de caretas fabricadas con un frente de mica traslucida y transparente de fabricación ligera.



Gafas Planas



Careta

fig. 48.

5.4. Cuidado.

Como todos los equipos, éstos también requieren de un cuidado especial, estos equipos por la proyección de partículas y el uso se van opacando y es cuando se recomienda su cambio, ya sea el cristal o la mica, según su caso, con el fin de que no se pierda la visibilidad y se disminuya el riesgo.

También se recomienda no poner el protector boca abajo para evitar las rayaduras de la mica o el cristal.

5.5. Protección del Oído.

La protección de los oídos es importante ya que es uno de los elementos esenciales para la comunicación en el ser humano y al igual que en los ojos los daños ocasionados en los oídos son irreversibles.

5.5.1. Características.

El equipo de protección para los oídos deberá ser un filtro que disminuya la intensidad del ruido y si es posible que lo elimine, que sea lo suficientemente cómodo y ligero para que el trabajador soporte su uso durante la jornada de trabajo.

5.5.2. Uso.

Todos los trabajadores expuestos a ruidos continuos o intermitentes capaces de causarle daños en su salud por efecto de su frecuencia, intensidad y tiempo de exposición, deberá ser dotado del equipo de protección para ambos oídos.

5.5.3. Tipos.

En este caso el protector es único y consta de una diadema plástica que en sus extremos sostiene dos medias conchas que cubren la cavidad auricular, estas conchas están rellenas de fibra de vidrio y a su alrededor.

Tiene un cojín circular que rodea al oído con el fin de que la presión de las cazuelas no lastime los oídos.

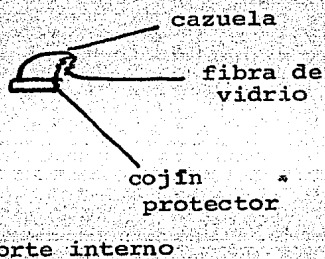
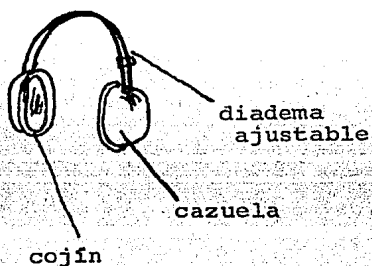


fig. 49.

5.5.4. Cuidado.

En este protector se deberá de cuidar que no existan roturas por donde se pueda filtrar el ruido, así como de que ajusten bien ya que con el uso la

diadema pierde presión y se aflojan las cazuelas y se podría filtrar el ruido, cuando esto suceda, se deberá remplazar de inmediato el equipo.

5.6. Protección de las Vías Respiratorias.

La protección a las vías respiratorias es importante ya que de ella depende el rendimiento de los trabajadores, como todos sabemos el respirar es una de las funciones del cuerpo humano, nos mantiene con vida, además de que por las fosas nasales pueden penetrar un sinnúmero de vapores, gases, olores, etc., que estén contaminados y puedan provocar una intoxicación y en ocasiones hasta la muerte.

El rendimiento de los trabajadores depende de su respiración porque cuando el aire que circula en los centros de trabajo está viciado el ritmo respiratorio se altera y causa fatiga, como resultado disminuye el rendimiento del mismo.

5.6.1. Características.

Todos los trabajadores expuestos a la inhalación de aire contaminado por polvos, humos, nieblas, rocíos, gases o vapores nocivos, se les deberá brindar equipo especial de protección.

Para cuando los trabajadores realicen labores en atmósferas tóxicas o deficientes en oxígeno, se deberá disponer de equipo personal de protección respiratoria para que cuando menos otro trabajador esté presente con equipo similar y en forma tal que pueda establecer intercomunicación por procedimientos audibles o visuales, además de contar con equipo de rescate.

5.6.2. Uso.

Todos los trabajadores que estén expuestos a inhalación de aire contaminado deberán contar con equipos de protección para las vías respiratorias.

Actualmente en el mercado existen pocas variantes de equipos los cuales se consideran de una gran eficacia.

5.6.3. Tipos.

a) Mascarilla ligera.

Este tipo de mascarillas es recomendable para trabajos en donde el trabajador no estará expuesto continuamente, es decir el trabajo será eventual y los productos que se manejen no despidan vapores que puedan dañar los ojos.

Está construida a base de hule espuma con la cavidad porosa, en la parte superior tiene una pequeña laminilla de ajuste, cuando la mascarilla está colocada se presiona a ambos lados del tabique nasal para que dé el ajuste y así se impida la filtración de cualquier aire contaminado.

Además cuenta con un armazón y una correa ajustable, este tipo de protectores como todos deben cubrir las áreas de la nariz y la boca.

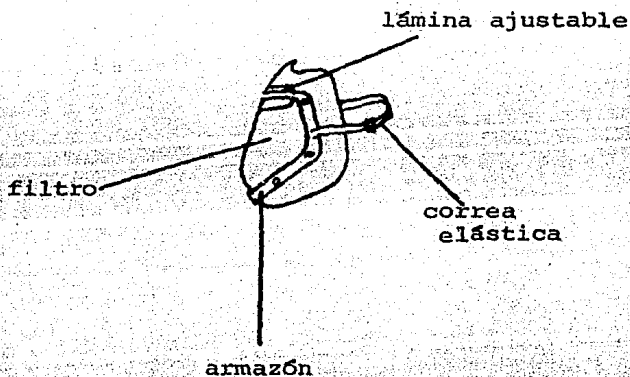
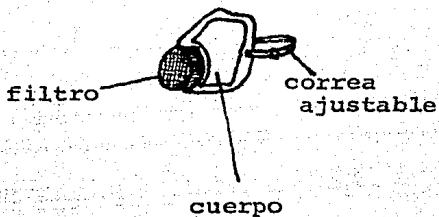


fig. 50.

b) Trabajo Pesado.

Este tipo de equipo es muy similar al de trabajo ligero pero con la diferencia de que el cuerpo - de la mascarilla está construido en hule y cuenta con un filtro intercambiable, este modelo se presenta en dos versiones, con uno o dos filtros para corta o larga exposición.



1 filtro.



fig. 51.

2 filtros.

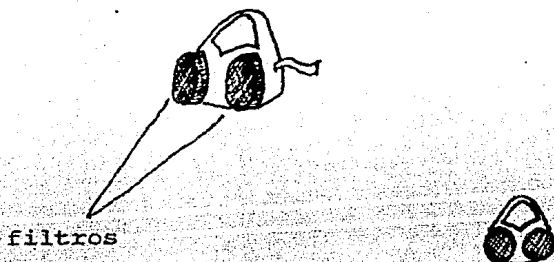


fig. 52.

c) Careta filtro:

Este tipo de caretas se usan para lugares en don de existen vapores que puedan dañar los ojos, es ta construida en hule y cuenta con dos lentes -- que permiten ver al exterior.

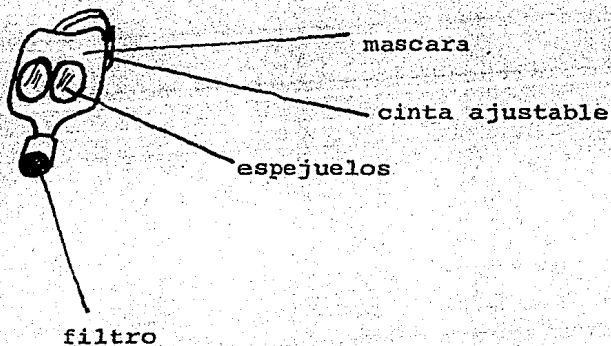


fig. 53.

d) Mascarilla continua:

Este tipo de equipo es recomendable para lugares en donde el oxígeno escasea y los trabajadores laboran, esta es una mascarilla con o sin visor, ya sea si existe peligro para los ojos que están conectados a un tanque de oxígeno que suministra durante 90 min.

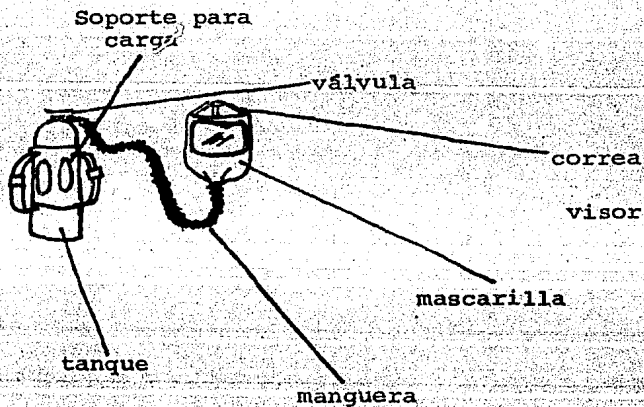


fig. 54

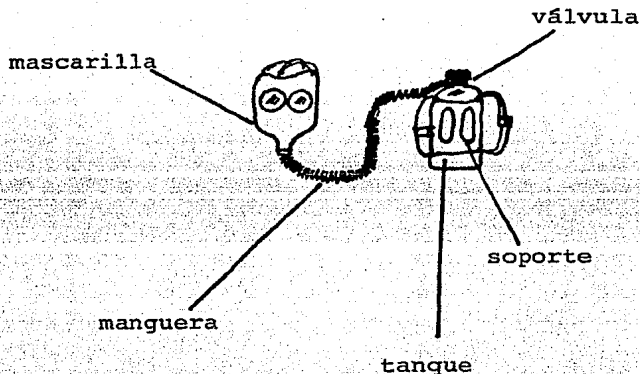


fig. 55

5.6.4. Cuidado

Estos equipos requieren de un cuidado especial como es el de revisar los filtros con frecuencia, revisar el equipo que no tenga perforaciones o roturas por las cuales se puedan filtrar los tóxicos.

En los equipos que requieren de un equipo adicional de suministro se deberá recargar dicho suministro - inmediatamente después de usarse o en su defecto se deberá cambiar el suministro por uno que este recargado.

5.7. Protección del Cuerpo

Entendamos por protección del cuerpo todas aquellas

ropas, trajes y accesorios que el trabajador usará de acuerdo a las características que su trabajo requiera.

5.7.1. Características.

Todos aquellos trabajadores que por el manejo de materiales o las características de su trabajo requieran proteger su cuerpo, se deberá dotar de un ropaje o un accesorio que los cubra, éstos siempre deberán estar diseñados de manera tal que se puedan quitar con facilidad.

Los trajes de trabajo deberán ser de una talla exacta para evitar que el trabajador no esté incomodo y de un material que sea resistente e higiénico.

5.7.2. Uso.

Los patrones como los trabajadores deberán acordar que tipo de ropaje u protector es indispensable en cada una de las actividades y de este modo seleccionar el adecuado para cada caso.

5.7.3. Tipos.

Dentro de los mas usuales se presentan algunos:

a) Camisola y Pantalón:

Camisola y pantalón confeccionados en gabardina, la camisola con abotonadura al frente y en manga larga.

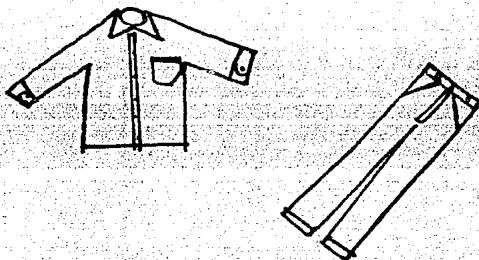


fig. 56.

b) Overol.

Traje de una pieza confeccionado en gabardina con un zipper frontal que corre desde el peto hasta el cuello.

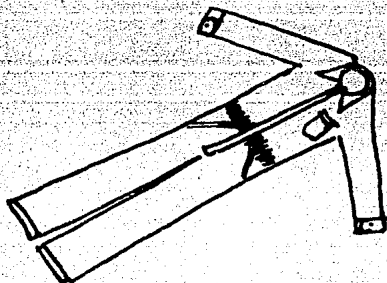


fig. 57.

c) Pantalón de Peto:

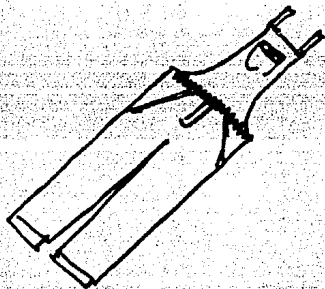


fig. 58.

d) Mandil.

Este se usará cuando los riesgos lo requieran y el material de fabricación será determinado de acuerdo a los materiales con que se trabaja.

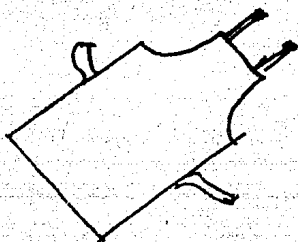


fig. 59

d) Gabardina.

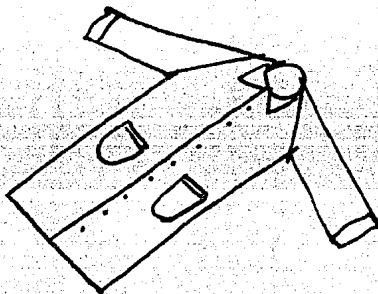


fig. 60.

Nota:

El material de confección varía de acuerdo con el grado de peligrosidad de los materiales que se manejen.

Estos materiales pueden ser de algodón, plástico, hule, asbesto y otros.

5.7.4. Cuidado.

Los principales cuidados de estas prendas pueden ser evitar rasgaduras, desgaste, que estén descosidas, falta de botones o broches en cualquiera de los casos deberá ser reparado o reemplazado de inmediato.

La higiene es importante ya que la mayoría de las prendas tienen contacto con la piel por lo que es recomendable que siempre se use ropa interior.

El ajuste de la ropa es importante ya que se podría presentar el caso de que fuera jalada por una máquina en movimiento, se cree conveniente que el ajuste sea medio ya que en un caso como el anterior el trabajador pueda tener un margen de reacción y así sortee el imprevisto.

5.8 Protección de los Miembros.

Entendemos con miembros las manos y los pies y como es obvio son importantes para todo trabajador, aunque la mayoría de las lesiones en los miembros son reversibles, podrían quedar atrofiados seriamente, por lo que es recomendable el uso de guantes y botas.

5.8.1. Características.

Todos los equipos que protejan los miembros deberán ser de materiales y diseños de acuerdo al tipo de riesgo y al tipo de trabajo que se realice, así como deben permitir los movimientos de brazos, manos y dedos y se puedan cuidar con facilidad y rapidéz.

5.8.2. Uso.

a) Guantes.

Todas las personas que manejen materiales, máquinas o herramientas que puedan causar daño a las manos deberán hacer uso de los guantes.

b) Botas:

Todas las personas que en el desempeño de su trabajo puedan sufrir una lesión por la caída de un material y objeto deberán usar botas.

5.8.3. Tipos.

Los guantes son todos en su forma muy similares, lo que cambia en sí es el material de fabricación.

- Guante de algodón:

Se usa para trabajos en donde el riesgo es mínimo y los materiales que se manejan no pueden causar lesión o deterioro al protector.

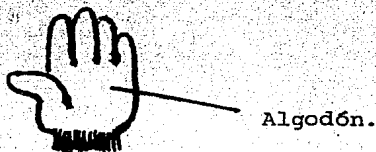


fig. 61.

- Guantes de algodón con palma de hule:

Se utilizan cuando los materiales que se manejan, son filosos, resbalosos o contienen corriente.

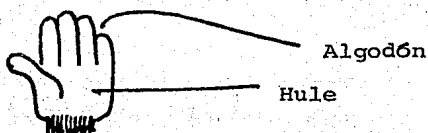


fig. 62.

- Guante de cuero:

Se utiliza cuando las herramientas que se utilizan pueden lesionar las manos, ya sea por un accidente o un uso constante.

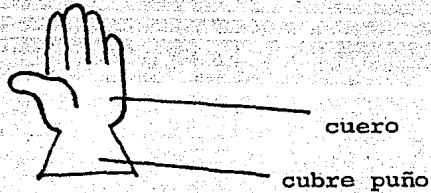


fig. 63.

- Guante de hule:

Se usa cuando se manejan sustancias que puedan producir quemaduras en las manos, el espesor del hule será determinado por la agresividad de material.

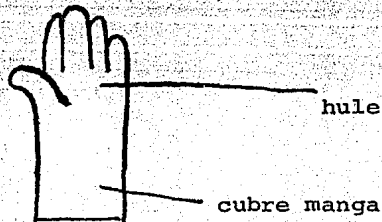


fig. 64.

- Guante de asbesto:

Se usa cuando los materiales que se manejan tienen temperaturas ya sea muy altas o muy bajas.

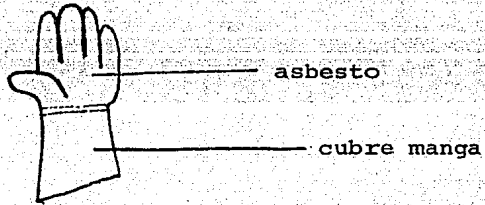


fig. 65.

5.8.4. Cuidado.

Se deberá poner especial atención en el desgaste y la ruptura, en dicho caso se deberán remplazar de inmediato.

Nota: Siempre se deberá cuidar que la medida del guante sea la indicada, con el fin de que no se entorpezcan los movimientos.

CAPITULO VI

6. OPERACION, MODIFICACION Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO INDUSTRIAL.

6.1. Características Generales.

Cuando se inician las labores en los centros de trabajo que cuenten con instalaciones de equipo o maquinaria, se requerirá una inspección previa por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a fin de que esta otorgue la autorización de funcionamiento.

6.1.1. Características.

Para la obtención de la autorización a que se refiere el punto anterior, el patrón deberá presentar por escrito una solicitud que contenga los siguientes datos:

- I. Nombre de la empresa y de su representante, así como su domicilio para recibir notificaciones.
- II. Especificación, si se trata de una especificación nueva o ya existente.
- III. Rama industrial en la que se vaya a utilizar o se utilice la maquinaria.
- IV. Ubicación precisa del centro de trabajo en donde se encuentra la instalación.
- V. Potencia total nominal expresada en caballos, - indicada en el registro de los motores con la - que cuenta la instalación.

VI. Tipo y número de máquinas.

6.1.2. Restricciones.

Si el resultado de la inspección apareciera que la maquinaria o el equipo de transmisión de energía mecánica no está diseñado e instalado de tal manera que produzca los riesgos al personal de operación y que no cuenta con dispositivos de seguridad y protección adecuados, de conformidad con lo que al respecto esta blezca la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, negará la autorización del funcionamiento correspondiente y sólo la otorgará cuando se subsanen las deficiencias que originen dicha negativa.

6.1.3. Tipos de Modificación.

Cuando se modifiquen las instalaciones o se sustituya la maquinaria, de tal forma que se altere sustancialmente el proceso de trabajo, el patrón deberá hacerlo del conocimiento de las autoridades del trabajo a la brevedad posible y solicitar la visita de inspección a fin de que previa comprobación, las modificaciones no provocan un riesgo mayor y se confirme la sustitución de que se trata.

Si al presentar la solicitud o manifestación no fuese posible practicar la inspección, las autoridades podrán otorgar un permiso provisional de operación por noventa días, prorrogables hasta la fecha en que se efectue la visita y se dicte la resolución correspondiente.

6.1.4. Tipos de Mantenimiento.

El tipo de mantenimiento de todos los equipos será de terminado de acuerdo al número de horas máquina, es - decir, la máquina y el fabricante nos tendrán que indicar cada cuando se deberá darle servicio, pero como mínimo se efectuará una revisión diaria del equipo antes de empezar las labores y se brindará un servicio general cada 30 días con el fin de evitar que por un desperfecto de la maquinaria se pueda ocasiona un --- accidente.

6.1.5. Accesorios.

Es muy común que debido a las cargas de trabajo o por comodidad de los obreros, las maquinarias sean alteradas retirando los accesorios que la máquina posee para la protección de las personas.

Estos accesorios que pueden ser tolvas, rejillas, --- guardas, etc., son colocados en las máquinas con el - fin de brindar protección al operario y por lo que es recomendable jamás retirarlos.

6.1.6. Uso del Equipo.

Dentro de la industria existen un sinnúmero de equi - pos y cada uno de ellos esta diseñado para una activi - dad en especial, es muy común que se empleen equipos de un tipo determinado para el desempeño de una acti - vidad para la cual no fueron diseñados, esta actitud negligente trae como resultado accidentes que en oca - siones son lamentables.

CAPITULO VII

7. PROTECCION DE LA MAQUINARIA

7.1. Características.

Todas las partes móviles del equipo empleado en la -- transmisión de energía mecánica comprendiendo el mo -- tor, el equipo intermedio, las máquinas impulsadas y los accesorios que se consideren necesarios para la -- protección de los trabajadores, así como los disposi -- tivos de seguridad en el punto de operación. Deberán contar con dispositivos y protecciones.

7.2. Uso y Restricciones.

a) Partes en movimiento.

Todas las partes tales como sielas, manivelas, en -- granes, cigüeñales, ejes, flechas, contrapesos de los reguladores, las máquinas de combustión inter -- na, bandas, transmisiones por cable o cadena y -- chumaceras cuyo diseño no las cubra, deberán cu -- brirse con una protección total.

b) Partes salientes.

Los extremos no cubiertos de ejes o flechas que -- sobresalgan en áreas de tránsito, deberán estar -- bien pulidos y sus aristas redondeadas, si la lon -- gitud del extremo que sobresale es mayor que la -- mitad del diámetro, se deberá proveer de una pro -- tección fija.

c) Bandas, Poleas y Guardas.

Todas las poleas deberán ser de materiales apropiados, atendiendo al lugar en que vayan a instalarse y a las acciones a que deban estar expuestas, adoptándose en su caso, todas las medidas que impidan que se alteren las propiedades físicas mecánicas de tales poleas.

Las protecciones que se adopten deberán ser de características tales que eviten en forma adecuada peligros de accidentes a los trabajadores.

En el caso de que las bandas horizontales estén colocadas de manera que sea posible el tránsito de personas por encima de ellas y esto se considere absolutamente necesario, se deberá instalar una plataforma con barandal para permitir el paso.

Las transmisiones por sistema de cable continuo oculto, se deberán proveer de una cubierta removible o registro que permita revisar periódicamente las condiciones del cable.

Las bandas que se utilicen para el transporte de materiales las que constituyan un elemento de trabajo en su parte superior para trabajar directamente con ellas y que tengan una velocidad menor a treinta metros por minuto, estarán exceptuadas de una protección total.

En las industrias en donde exista abundancia de polvos y fibrillas cuya acumulación excesiva en los elementos de transmisión pueda constituir pe-

ligro de incendio o explosión, deberán instalarse protecciones de pantalla abierta que impidan dicha acumulación y que no interfieran con su limpieza.

Cuando sea necesario lubricar frecuentemente la maquinaria y equipo en movimiento, las protecciones de los orificios deberán estar con tapas de cierre automático, bisagras o correderas.

Las pasabandas, manijas y garruchas, deberán estar diseñadas y en su caso, colocadas de manera que no constituyan un riesgo, en lugares en donde se manejan sustancias explosivas o inflamables, las chumaceras deberán estar conectadas eléctricamente a tierra.

Las máquinas que no sean accionadas por medio de un motor individual o de un motor primario, deberán estar equipadas con un embrague, una polea loca o cualquier otro medio fácilmente accesible al operador para detener o poner en marcha la máquina.

Todas las partes móviles de la maquinaria y equipo y su protección, deberán revisarse periódicamente y someterse al mantenimiento preventivo y en su caso al correctivo.

d) Instalaciones Eléctricas.

Las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza en los centros de trabajo, además de cumplir con -

c) Bandas, Poleas y Guardas.

Todas las poleas deberán ser de materiales apropiados, atendiendo al lugar en que vayan a instalarse y a las acciones a que deban estar expuestas, adoptándose en su caso, todas las medidas que impidan que se alteren las propiedades físico mecánicas de tales poleas.

Las protecciones que se adopten deberán ser de características tales que evigén en forma adecuada peligros de accidentes a los trabajadores.

En el caso de que las bandas horizontales estén colocadas de manera que sea posible el tránsito de personas por encima de ellas y esto se considere absolutamente necesario, se deberá instalar una plataforma con barandal para permitir el paso.

Las transmisiones por sistema de cable continuo oculto, se deberán proveer de una cubierta removible o registro que permita revisar periódicamente las condiciones del cable.

Las bandas que se utilicen para el transporte de materiales las que constituyan un elemento de trabajo en su parte superior para trabajar directamente con ellas y que tengan una velocidad menor a treinta metros por minuto, estarán exceptuadas de una protección total.

En las industrias en donde exista abundancia de polvos y fibrillas cuya acumulación excesiva en los elementos de transmisión pueda constituir pe-

ligro de incendio o explosión, deberán instalarse protecciones de pantalla abierta que impidan dicha acumulación y que no interfieran con su limpieza.

Cuando sea necesario lubricar frecuentemente la maquinaria y equipo en movimiento, las protecciones de los orificios deberán estar con tapas de cierre automático, bisagras o correderas.

Las pasabandas, manijas y garruchas, deberán estar diseñadas y en su caso, colocadas de manera que no constituyan un riesgo, en lugares en donde se manejan sustancias explosivas o inflamables, las chumaceras deberán estar conectadas eléctricamente a tierra.

Las máquinas que no sean accionadas por medio de un motor individual o de un motor primario, deberán estar equipadas con un embrague, una polea loca o cualquier otro medio fácilmente accesible al operador para detener o poner en marcha la máquina.

Todas las partes móviles de la maquinaria y equipo y su protección, deberán revisarse periódicamente y someterse al mantenimiento preventivo y en su caso al correctivo.

d) Instalaciones Eléctricas.

Las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza en los centros de trabajo, además de cumplir con -

Las disposiciones legales y técnicas aplicables, deberán estar dotadas de dispositivos de seguridad.

En los centros de trabajo en donde se manejen o produzcan gases o polvos abrasivos e inflamables, deberán ser a prueba de explosión.

Los equipos, aparatos e instrumentos eléctricos deberán ser manejados y operados por personal capacitado.

Únicamente el personal autorizado deberá tener acceso a las zonas en donde exista equipo de alta tensión, el equipo deberá tener avisos que indiquen: "Peligro Alta Tensión", además de estar rodeado por una maya electrosoldada con una distancia mínima de separación de un metro.

Los dispositivos de arranque y parada de motores que transmitan energía mecánica a la maquinaria y los dispositivos de control de energía de los equipos eléctricos de las subestaciones deberán tener un aviso que indique la máquina o equipo al cual energizan ya sea un tablero de control, botón luminoso o testigo luminoso.

CAPITULO VIII

8. HERRAMIENTAS

8.1. Manuales.

Son todas aquellas herramientas que por su diseño no requieren de ningún otro tipo de energía para su funcionamiento como son: desarmadores, pinzas, llaves - etc..

8.1.1. Características

Este tipo de herramientas están diseñadas de tal manera que por su forma, resistencia y materiales son empleadas para el desarrollo de una labor específica y su movimiento es transmitido por la mano del hombre.

También es recomendable que se capacite y adiestre a los trabajadores en el empleo específico y seguro de cada herramienta que deban utilizar en el desempeño de sus labores.

8.1.2. Uso.

Cuando se trabaje cerca de sólidos, líquidos o gases inflamables o explosivos, se deberán usar herramientas antichispa, todas las herramientas de mano deberán ser transportadas utilizando cinturones portaherramientas, bolsas o cajas adecuadas.

8.1.3. Restricciones.

Las herramientas manuales se deberán utilizar Única - mente para los fines específicos, para los cuales ha - yan sido diseñados.

8.1.4. Cuidado.

Todas las herramientas deben revisarse periódicamente para remover rebabas de metal que pudieran quedar -- adheridas, así como para detectar desperfectos o dete - riores de las mismas.

8.2. Eléctricas.

Son todas aquellas herramientas que para su funciona - miento requieren de la energía eléctrica, como son: - taladros, sierras, rauter, rotomartillo, etc...

8.1.1. Características.

Este tipo de herramientas por sus características y - diseño está dotado de motores que funcionan a la velo - cidad y esto hace que el uso de ella tenga un mayor - riesgo de accidente. Además casi siempre están acom - pañadas de algún instrumento cortante, por lo que es recomendable tomar un extremoso cuidado en su uso.

8.2.2. Uso.

Este tipo de herramienta siempre deberá ser utiliza - do para la finalidad específica para la que fue dise - ñada y por personal capacitado, jamás deberá ser uti - lizada en exceso.

8.2.3. Restricciones.

Todas las herramientas eléctricas jamás deberán ser dejadas en funcionamiento, así como se deberán cerciorar los trabajadores de que están desconectadas cuando no están en uso.

Todas las conexiones de las herramientas eléctricas deberán contar con una conexión a tierra.

8.2.4. Cuidado.

Se deberán inspeccionar, limpiar y ser objeto de mantenimiento preventivo por el personal designado para su uso.

El trabajador está obligado a informar cualquier deterioro que exista en dichas herramientas para que sea reparada o remplazada según su caso.

8.3. Neumáticas.

Son todas aquellas herramientas que requieren de aire comprimido para su funcionamiento.

8.3.1. Características.

Este tipo de herramientas son muy similares en su uso específico a las eléctricas, sólo con la diferencia de que éstas requieren como energía aire comprimido para su funcionamiento.

8.3.2. Uso.

Estas herramientas como las eléctricas sólo deberán ser utilizadas para la finalidad que fueron diseñadas.

8.3.3. Restricciones.

Este tipo de herramienta jamás deberá dejarse en funcionamiento, deberá cerciorarse el trabajador de que quedó cerrada la llave de suministro general del aire y el compresor quedó apagado.

Las mangueras y conexiones que se utilicen para llevar aire comprimido a las herramientas deberán estar fabricadas de tal manera que soporten la presión de dicho aire, además de estar unidas firmemente a tubos de salida permanentemente instalados y mantenerse fuera de los pasillos de tránsito de trabajadores o de vehículos, o en su caso, se colocará un anuncio de precaución claramente visible.

8.3.4. Cuidado.

Se deberán inspeccionar, limpiar y ser objeto de mantenimiento preventivo por el personal designado para su uso.

HERRAMIENTAS PORTATILES:

Son todas aquellas herramientas que por su uso y diseño se pueden transportar.

Manual Portátil.- Pinzas, Desarmador, Martillo.

Eléctrica Portátil.- Taladro de Mano, Sierra Circular.

Neumática Portátil.- Regilete, Remachadora.

HERRAMIENTAS FIJAS:

Son todas aquellas herramientas que por su tamaño y diseño tienen que ser instaladas en un lugar en donde no se muevan.

Manual Fija.- Tornillo de Banco

Eléctrica Fija.- Sierra cinta, taladro de Banco.

Neumática Fija.- Esmeril, Canteadora.

CAPITULO IX

9. MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

9.1. Equipo para Izar,

Son todos aquellos equipos o transportes que se uti
lizan para cargar y desplazar materiales.

9.1.1. Características.

Dentro de los equipos para izar se encuentran un --
--sin número de diferentes tipos y todos y cada uno --
operados por una persona capacitada y autorizada co
mo lo es en el caso de operadores de gruas que debe
rán contar con una licencia expedida por las autori
dades del trabajo.

9.1.2. Restricciones.

Los aparatos para izar jamás se deberán sobrecargar
excepto cuando se trate de una prueba.

Las cargas deberán ser levantadas y bajadas lenta
mente evitando arracandas y paradas bruscas.

Los operadores jamás abandonarán su puesto mientras
se encuentren cargas suspendidas.

Sólo se permitirá entrar o viajar en las cabinas de
las grúas a las personas debidamente autorizadas.

Se prohíbe a los operadores movilizar las grúas --
cuando alguna persona se suba sobre las cargas, bo-
ques, ganchos.

9.1.3. Tipos de equipo.

a) Garrucha.

Sistema de poleas de cadena con un gancho.

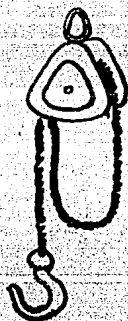


fig. 66.

b) Malacate.

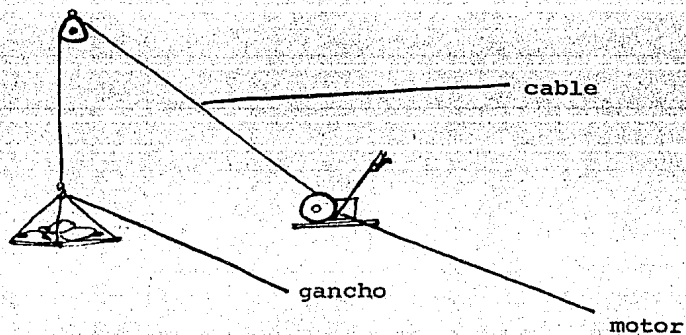
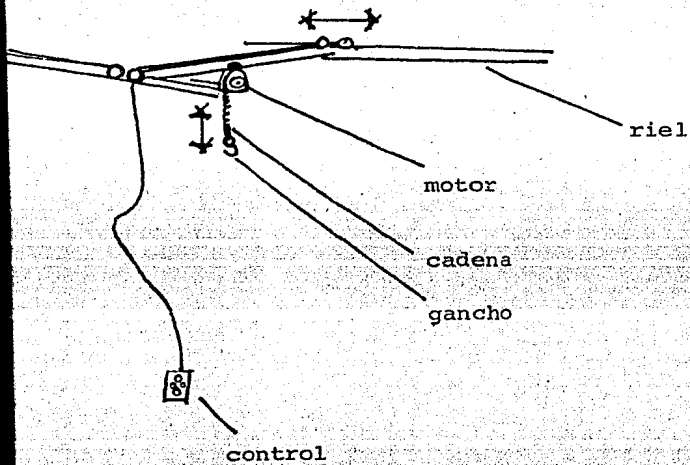


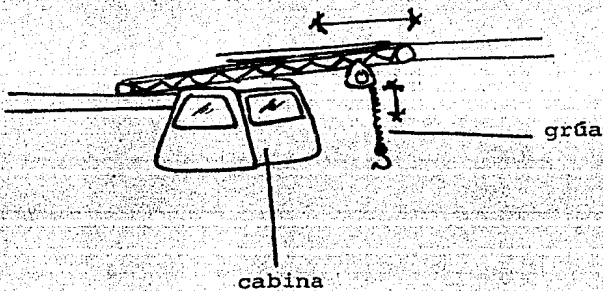
fig. 67.

c) Gruas.



Grúa Fija.

fig. 68.



Grúa Cabina.

fig. 69.

d) Imán

Magneto gigante utilizado en el movimiento de metales.

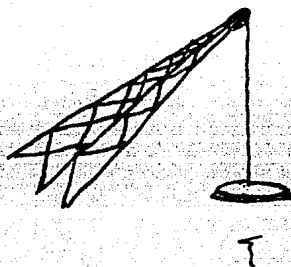


fig. 70.

Montacarga

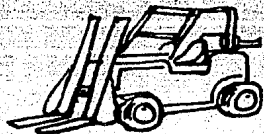


fig. 71.

9.1.4. Accesorios.

El ascenso y descenso o transporte de carga por aparatos izadores, deberán estar regidos por un código uniforme que contenga señales distintas para cada operación las cuales se deberán hacer por procedimientos audibles visibles o ambos.

Según el caso deberá contar con frenos, topes, amortiguadores, equipo de protección y dispositivos de seguridad que se requieran.

9.1.5. Cuidado del Equipo.

Todos los equipos nuevos antes de ponerse en servicio, deberán ser examinados y probados por personal competente.

Queda prohibido a los operadores, mientras estén a cargo del funcionamiento, realizar cualquier actividad que distraiga su atención.

El equipo para izar requiere del mantenimiento adecuado para dispositivos de seguridad, cada semana - deberán probar su funcionamiento.

9.2. Ascensores de carga.

9.2.1. Características.

Los pozos de los ascensores para carga deberán estar cercados en toda su altura, excepto en las partes correspondientes a puertas, ventanas o claraboyas necesarias.

Los pozos colocados en el exterior de los edificios, deberán estar cercados hasta una altura no menor a tres metros.

Las cabinas deberán tener salida de emergencia en el techo susceptible de ser abierta, tanto desde el interior como desde el exterior.

9.2.2. Restricciones

Los ascensores para carga deberán tener las características adecuadas al uso que se destinen.

La velocidad, sistema de freno, amortiguadores, dispositivos de enclavamiento de puertas, calbes y otros sistemas de seguridad, serán determinados por el fabricante de acuerdo al peso que manejen los ascensores.

La máxima carga admisible de los ascensores deberá ser señalada por un letrero en un lugar visible para el operador.

9.2.3. Tipos de equipo.

a) Ascensores para Personal

colectivo

personal

b) Ascensores para carga

c) Ascensor industrial

d) Ascensor para construcción.

9.2.4. Accesorios.

Todos los ascensores deberán tener una señal de emergencia audible al exterior, que se accionará desde el interior y funcionará por medio de baterías o un sistema que permita la intercomunicación con el exterior, así como todas las puertas, deberán constar de un sistema que permita abrirlas desde el exterior.

9.2.5. Cuidado del equipo.

Todos los ascensores deberán tener un mantenimiento periódico con el fin de revisar todas y cada una de las piezas que componen el sistema.

9.3. Montacargas, Carretillas y Tractores.

9.3.1. Características.

Todos los montacargas, carretillas y tractores deberán llevar en un lugar visible la carga máxima permisible.

Los operadores de montacargas deberán obtener la licencia expedida por las autoridades del trabajo.

Las carretillas de mano o monoruedas, deberán estar pulidos o recubiertos de manera que no produzcan lesiones en las manos de los trabajadores.

9.3.2. Restricciones.

Los montacargas, tractores y carretillas, autopropulsadas, deberán estar dotadas de los dispositivos de seguridad y tener las características adecuadas al -

uso que se destinen y nunca se violarán las especificaciones que determine el fabricante.

9.3.3. Tipos de equipo.

a) Carretillas.

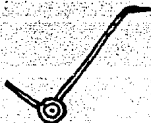


fig. 72.

b) Tractores.



fig. 73.

c) Montacargas



fig. 74.

9.3.4. Accesorios.

Todos los montacargas, tractores y carretillas auto-propulsadas, deberán limitar su velocidad a 10 km/h.

Así mismo, deberán con un dispositivo audible o visible o ambos, que indique cuando están en movimiento.

Si son propulsados por motores de combustión interna deberán contar con un sistema que filtre los gases -- producto de la combustión y se deberá evitar su uso en lugares seguros.

9.3.5. Cuidado del Equipo.

Todos los equipos deberán contar con un mantenimiento preventivo con el fin de evitar un posible desperfecto.

Los montacargas y los tractores jamás deberán ser --- abandonados una vez puestos en marcha.

9.4. Transportadores.

9.4.1. Características.

Los transportadores elevados deberán estar enteramente cubiertos en los lugares de tránsito o de trabajo.

Los transportadores de canal para conducir materiales por gravedad, deberán estar provistos de aviso de llegada de dicho material.

Para los sistemas neumáticos de transporte los con -- ductos deben ser herméticos sin otras aberturas que -- las requeridas para la operación y conservación de --

los sistemas y provistas de ventanas o puertas fijas o removibles con vidrio de seguridad u otro material equivalente.

9.4.2. Restricciones.

Todos los transportadores deberán estar dotados de las protecciones y sistemas adecuados, según el uso a que se destinen.

9.4.3. Tipos de Equipo.

Transportadores Mecánicos:

Es un sistema de bandas impulsadas mecánicamente por motores eléctricos.

Transportadores de Gravedad.

Son cines provistas de rodamientos y transportan el material debido al impulso que se les da mediante un empujón o debido a la inclinación que tiene la línea.

Transportadores Neumáticos.

Sistemas de transporte que fundan por medio de aire y conductos herméticos. El aire impulsa los materiales.

9.4.4. Accesorios.

Estaciones de carga y descarga.

Dispositivos de freno de emergencia, puestos de control con visibilidad, señales audibles y visibles que se accionan antes de ponerlas en movimiento.

9.4.5. Cuidado del equipo.

Mantenimiento preventivo, tanto del sistema como de los dispositivos de seguridad.

Cuidar la sobrecarga del sistema.

CAPITULO X

10. ALMACENAMIENTO.

10.1. Características Generales.

Todos los lugares de estiba, deberán contar con características que serán determinadas por el producto que almacena.

10.1.1. Lugares.

Los lugares de almacenamiento deberán contar con espacios especialmente destinados para la estiba y deberán estar ventilados, iluminados y delimitados según el material de que se trate.

10.1.2. Construcción

La estiba se deberá realizar sobre lugares de cimentación sólida, no se recargará contra muros o paredes cuya resistencia sea insuficiente y se evitará que lleguen a una altura que pueda causar inestabilidad.

La altura de los lugares destinados a la estiba deberán tener una altura no menor de 3 metros, así como todas las puertas deberán contar con sistemas de cerraduras que se puedan abrir por el interior del local.

Siembre que se estiben materiales se deberán dejar corredores con un mínimo de 90 cm. de ancho libres

en su circulación y éstos pasillos siempre deben conducir a la salida.

10.1.3. Iluminación.

Todos los lugares de almacenamiento deberán contar con iluminación natural, así como iluminación de emergencia conectado a una sistema autónomo de energía que ilumine los pasillos que conducen a la salida.

10.1.4. Ventilación.

Será determinada según el material de que se trate, independientemente de ello, se deberá contar con corrientes naturales que ventilen el lugar.

10.2.4. Almacenamiento de Acuerdo al Tipo de Material.

10.2.1. Almacenamiento General.

Se cuidará que la altura de la estiba no ponga en peligro la estabilidad.

Se cuidará la distancia y dirección de los pasillos.

Las operaciones de estiba y desestiba deben realizarse poniendo especial cuidado en la seguridad de los trabajadores y con los aparejos que sean necesarios.

En el caso de que para la función de estiba se requiera el uso de equipos de transporte como son -

montacargas o tractores, los pasillos de circulación deberán de conservar una medida mínima de --- 1.20 mts.

10.2.2. Almacenamiento Especial.

Para materiales que puedan representar un peligro en su almacenamiento se deberán seguir ciertas características y son como sigue:

10.2.3. Sustancias Inflamables.

10.2.4. Sustancias Combustibles.

Para este tipo de sustancias deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se disminuyan los riesgos de incendio.

Queda prohibido fumar, introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, objetos incandescentes y cualquier otra sustancia susceptible de causar incendio o chispa en áreas en las que se almacenen sustancias inflamables, así como, se deberán colocar anuncios en lugares claramente visibles.

Los ductos usados para conducir líquidos inflamables, deberán contar en el punto de salida o descarga con dispositivos adecuados de ventilación para escape.

10.2.5. Sustancias Explosivas.

En materia de explosivos se estará acorde a lo dispuesto por la Ley Federal de Explosivos y Armas de Fuego.

Se deberán tomar medidas de higiene y seguridad para los trabajadores así como ninguna persona deberá fumar, llevar objetos incandescentes, luces descubiertas, fósforos o cualquier otro objeto o substancia que pueda generar chispa o ignición en áreas en donde se manejen substancias explosivas.

Sólo el personal autorizado por la empresa, podrá tener acceso a los lugares en donde almacenen substancias explosivas.

10.2.6. Substancias Corrosivas.

10.2.7. Substancias Irritantes.

Estos tipos de substancias deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se eviten fugas y derrames.

Las válvulas, tuberías, conexiones y otros dispositivos para llenar o vaciar tanques o depósitos, -- así como éstos mismos, deberán ser adecuados a las características de las substancias que se manejen y tendrán las especificaciones necesarias para soportar las condiciones particulares de operación.

Los lugares destinados al manejo de substancias corrosivas o irritantes, deberán estar dotados de regaderas y de lavabos para casos de emergencia y situados en las cercanías de los lugares de peligro.

Los lugares destinados al almacenamiento de este tipo de substancias, deberá contar con sistemas de

corrientes de ventilación naturales.

10.2.8. Substancias tóxicas.

Este tipo de substancias deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se -- disminuyan los riesgos de intoxicación.

Todos los tanques de almacenamiento, los conductos y en general los equipos en donde se manejen substancias tóxicas, deberán contar con avisos - que indiquen su peligrosidad.

Los lugares destinados al almacenamiento de este tipo de substancias, deberán contar con corrientes y ventilaciones naturales y de ser posible - que estén al aire libre.

CAPITULO XI

11. FERROCARRILES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

11.1. Características Generales.

11.1.1. Características.

Las instalaciones y operación de ferrocarriles en los centros de trabajo, deberán realizarse en condiciones de seguridad e higiene de acuerdo con lo que disponga Ferrocarriles Nacionales.

11.1.2. Uso.

En el interior de los Centros de Trabajo en donde se instalen y operen ferrocarriles, se deberán proteger mediante guardas y señales, los cruceros para peatones y vehículos, colocar avisos que indiquen espacios libres para el tránsito de vehículos y de trabajadores, instalar dispositivos de seguridad y protección y establecer procedimientos de operación.

11.1.3. Restricciones.

En el interior de los centros de trabajo, los trenes no deberán transitar a una velocidad no mayor a quin ce kilómetros por hora.

CONCLUSIONES

1. El hombre ante la imposibilidad de conocer con certeza el futuro y así saber el momento exacto en el que va a estar expuesto a sufrir un accidente, se obliga a crear una serie de instrumentos para su protección y de este modo estar prevenido para ese momento.
2. Para cualquier actividad en la que se desee proteger cualquier vida humana y evitar accidentes, el uso de equipos de protección, es de uso obligatorio e indispensable para la obtención de una óptima seguridad, así como para una notable disminución de pérdidas en tiempo y recursos.
3. La importancia de la adecuada planeación en el uso de equipos de seguridad, reside en la necesidad de proteger la vida humana ya que de la labor que se deriva de cada uno de los seres humanos depende el éxito y desarrollo de cualquier empresa.
4. Es necesario estudiar y ensayar cualquier técnica que prometa una superación de los actuales procedimientos de planeación y control de los accidentes de trabajo.
5. El uso de la guía práctica facilita la planeación, control y supervisión de los tiempos y costos invertidos en la solución a los accidentes del trabajo, motivo por el cual proporciona innumerables beneficios en diversos sectores del desempleo humano y debido a su sencillez y dinamismo, es susceptible de --

adaptarse por el Administrador de Empresas en sus labores profesionales.

6. La adopción de esta guía por los empresarios, pue de además ayudar a la planeación integral de personas, tiempos y costos de todos sus trabajos, lo grandando así una optimización de las labores desarrolladas, además de una notable disminución de los accidentes de trabajo.
7. La aplicación de esta guía por el Administrador de Empresas enaltece el valor por la vida humana y concientiza de la importancia que tiene, tanto a Empresarios como a los Trabajadores del uso de equipos de protección.

ENCICLOPEDIA JURIDICA AMEBA

Driskill, S. A.

1979

Buenos Aires

STROUD'S

Judicial Diccionary de Words and Phrases

Third Edition

London

Sweet & Maxwell Limited

1952

MANUAL: ACCIDENT PREVENTION FOR INDUSTRIAL
OPERATION

4th. Edition

National Seafy Concil

Chicago Ill. 1962

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Blake Roland Patton

Ed Diana 1977

INDUSTRIAL ACCIDENT PREVENTION

Henrich H.W.

4o. Edition New York

Mc Graw - Hill Book Co.

1959

B I B L I O G R A F I A