

300617  
34  
rej



**LA SALLE**

**UNIVERSIDAD LA SALLE**

**ESCUELA DE INGENIERIA**

**Incorporada a la U.N.A.M.**

**LA SEGURIDAD EN CENTROS CORPORATIVOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**Que para obtener el título de**

**Ingeniero Mecánico Electricista**

**Area Industrial**

**p r e s e n t a**

**FCO. JAVIER STENGER ROSICART**

*México, D. F.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta 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.

## INTRODUCCION

## CAPITULO 1 DEFINICIONES

1.1 DEFINICION DE SEGURIDAD -----	3
1.2 DEFINICION DE HIGIENE -----	3
1.3 DEFINICION DE PROTECCION -----	4
1.4 DIFERENCIA ENTRE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL ---	4
1.5 NOCION DE DELITO -----	5

## CAPITULO 2 PRINCIPIOS TEORICOS

## 2.1 PRINCIPIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

2.1.1 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO -----	6
2.1.2 GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES -----	6
2.1.3 DETECCION DE RIESGOS E INVESTIGACION DE ACCIDENTES -----	7
2.1.4 INDICES DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD -----	8
2.1.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES -----	9
2.1.6 TECNICAS PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD -----	12

## 2.2 PRINCIPIOS DE HIGIENE INDUSTRIAL

2.2.1 FACTORES DEL MEDIO EXTERIOR QUE INFLUYEN EN EL ORGANISMO ---	13
2.2.2 REGLAMENTACION DE HIGIENE INDUSTRIAL -----	14
2.2.3 ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SUS IMPACTOS -----	15
2.2.4 CONTAMINACION DEL AMBIENTE -----	16

## 2.3 PRINCIPIOS DE PROTECCION

2.3.1 LA PROTECCION COMO PARTE DE LA SEGURIDAD -----	18
2.3.2 PROTECCION EXTERIOR -----	19
2.3.3 PROTECCION INTERIOR -----	22
2.3.4 ANALISIS PARA LA PROTECCION ADECUADA -----	24
2.3.5 LA DEFENSA CONTRA EL DELITO -----	26
2.3.6 PROTECCION CONTRA INCENDIOS -----	28

## CAPITULO 3 ASPECTOS LEGALES

3.1 CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS -----	32
3.2 REGLAMENTO GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO -----	35
3.3 COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD -----	45

## CAPITULO 4 LA ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD

### 4.1 PLANEACION DE LA SEGURIDAD

4.1.1 PLANEACION EN LA EMPRESA -----	49
4.1.2 EL PLAN DE SEGURIDAD -----	52
4.1.3 MOTIVACION -----	54

### 4.2 ORGANIZACION DEL AREA DE SEGURIDAD

4.2.1 TIPO DE ORGANIZACIONES -----	56
4.2.2 LAS POLITICAS DE SEGURIDAD -----	59
4.2.3 EL COMITE DE SEGURIDAD -----	61
4.2.4 LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA -----	63
4.2.5 EL DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA -----	65

4.3 EL CONTROL DE LA SEGURIDAD	
4.3.1 CONCEPTO DE CONTROL DE LA SEGURIDAD	47
4.3.2 CONTROL ESTADISTICO DE LOS ACCIDENTES	48
4.3.3 COSTO DE LOS ACCIDENTES	72
4.3.4 INSPECCION Y RECONOCIMIENTO DE RIESGOS	74

## CAPITULO 5 LA SEGURIDAD APLICADA EN UN CENTRO CORPORATIVO

5.1 PANORAMA GENERAL DE LA EMPRESA	81
5.2 POLITICAS GENERALES	
5.2.1 INGENIERIA PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE	82
5.2.2 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	83
5.2.3 PROTECCION CONTRA INCENDIO Y DAÑOS	83
5.2.4 PROTECCION FISICA	84
5.2.5 PROTECCION A LA INFORMACION	85
5.3 EL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD	
5.3.1 ORGANIZACION ACTUAL	85
5.3.2 COMITE DE SEGURIDA Y BRIGADAS DE EMERGENCIA	84
5.3.3 PLAN DE AYUDA MUTUA	88
5.3.4 PLAN DE CAPACITACION	88
5.3.5 PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCION	89
5.4 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD	
5.4.1 EQUIPOS DE SEGURIDAD	93
5.4.2 ACCIDENTE	95
5.4.3 TEMPLOR, INCENDIO Y EVACUACION	96
5.4.4 SERVICIO DE ENFERMERIA Y PRIMEROS AUXILIOS	102

5.4.5 CENTRO DE COMPUTO -----	103
5.4.6 ESTACIONMIENTOS -----	104
<b>5.5 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE</b>	
5.5.1 EQUIPOS DE HIGIENE -----	105
5.5.2 UBICACION Y ORIENTACION -----	106
5.5.3 CONSTRUCCION Y MEDIO AMBIENTE -----	106
5.5.4 COMEDOR Y COCINA -----	107
5.5.5 EXAMENES MEDICOS -----	108
5.5.6 MANEJO DE BASURA Y DESPERDICIOS -----	108
<b>5.6 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE PROTECCION</b>	
5.6.1 EQUIPOS DE PROTECCION -----	109
5.6.2 CONTROL DE ACCESO -----	109
5.6.3 ENTRADA Y SALIDA DE ACTIVOS -----	111
5.6.4 ALARMAS DE INTRUSION Y PROTECCION PERIMETRAL -----	111
5.6.5 PROTECCION A LA INFORMACION -----	112
5.6.6 EVENTOS ESPECIALES -----	114

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

Los principios y técnicos de la Seguridad e Higiene, han sido enforados la mayor parte de las veces a las empresas manufactureras; a sus plantas y almacenes, dejando a un lado y con menor importancia en este aspecto a las oficinas, locales comerciales y en general a sus centros administrativos.

En la mayoría de las empresas de servicios solo se cuenta con los requisitos mínimos de seguridad e higiene, ya sea para satisfacer los requerimientos legales, o los de la compañía aseguradora, sin tomar en cuenta que un empleado trabajará más a gusto y con mayor productividad al tener un ambiente seguro y agradable en su oficina, y al ver que la empresa se preocupa por su bienestar.

Tomando esto en cuenta, se plantean los siguientes problemas:

- 1) Que importancia debe tener el área de Seguridad e Higiene dentro de las empresas de servicio?
- 2) Que aspectos de la Seguridad e Higiene son aplicables por su grado de importancia a las empresas de servicio?

Con estas preguntas definimos las variables del tema: la variable dependiente serán los aspectos aplicables de la Seguridad e Higiene, y la importancia que debe tener la Seguridad e Higiene en este tipo de empresas; será la variable independiente.

La justificación del tema será la siguiente:

La falta de documentación y bibliografía específica sobre el tema, hace plantear los siguientes objetivos:

- 1) Convencer a los empresarios , altos ejecutivos, de la gran importancia que se debe dar a la Seguridad e Higiene dentro de la compañía.
- 2) La adaptación de los principios y técnicas de la Seguridad e Higiene Industrial a las empresas de servicios.
- 3) La aportación de un texto que sirva como guía o base para la aplicación de la Seguridad e Higiene en las empresas de servicios
- 4) El complementar la formación del Ingeniero (en cualquiera de sus ramas), por la no impartición de esta materia en las universidades, y la cual es de gran importancia.
- 5) La importancia de la Seguridad e Higiene en el aumento de la productividad de la empresa.

Los fundamentos de este trabajo se basarán en los principios y técnicas de la Seguridad e Higiene Industrial.

Se cuenta con el apoyo y asesoría de expertos en la materia, así como con el respaldo de la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C. (AMHSAC).

Además, se cuenta con asesoría y permiso de altos ejecutivos de una empresa particular para la aplicación de esta tesis, y así contar con un caso práctico para mayor respaldo y justificación.



**CAPITULO 1: DEFINICIONES**

=====

**1.1. DEFINICION DE SEGURIDAD**

Tranquilidad de una persona procedente de la idea de que no hay ningún peligro que temer.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Conjunto de conocimientos científicos de aplicación tecnológica que tienen por objeto evitar los accidentes en el trabajo.

**1.2. DEFINICION DE HIGIENE**

Parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y los medios de prever las enfermedades.

**HIGIENE INDUSTRIAL**

Conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

**DEFINICION DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:**

Arte científico que tiene por objeto conservar y mejorar la salud físico de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan, teniendo como meta abolir los riesgos del trabajo a que están expuestos.

Resumiendo, tanto la Higiene como la Seguridad Industrial buscan prevenir y evitar los riesgos profesionales del trabajo; la Higiene por el lado de las enfermedades profesionales, y la Seguridad por el lado de los accidentes de trabajo.

### 1.3. DEFINICION DE PROTECCION (SEGURIDAD FISICA)

Es la materia que estudia los diferentes aspectos para salvaguardar a las personas, bienes y propiedades de los riesgos que pueden atentar contra su integridad y los técnicos que se utilizan para prevenir y controlar dichos riesgos.

### 1.4. ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL

En realidad la discriminación entre enfermedad profesional y accidente de trabajo no tiene razón de ser, solo se establece de manera que se puedan comprender mejor los riesgos profesionales, de la siguiente forma:

La enfermedad profesional se prevé; los conocimientos sobre Higiene del trabajo indican, que tarde o temprano, un trabajador puede sufrir un padecimiento como consecuencia del trabajo. La causa que lo provoca tiene la característica de repetirse durante mucho tiempo, desencadena trastornos orgánicos por múltiples acciones del mismo tipo que se van acumulando.

El accidente de trabajo, en cambio, se puede o no prever, la causa que lo desencadena es única y es susceptible de ser medida, provocando desde lesiones leves hasta lesiones que causen la muerte.

Otra diferencia más, es que en el accidente existe la prueba causal de lo acaecido, mientras que en la enfermedad profesional solo existe la presunción de la causa, y solo la autopsia, en caso de muerte, la confirma.

El siguiente cuadro resume lo expuesto:

CARACTERISTICAS	ACCIDENTE	ENFERMEDAD
Origen	Lesión procedente de un acontecimiento repentino durante el trabajo	Consecuencia del trabajo ordinario
Naturaleza	Aparece sin preverlo depende de una causa anecl y cuyo efecto inmediato no se puede determinar	Se puede predecir estudiando la calidad de oficio, es fatal que se produzca, ya que depende de la repetición del mismo trabajo
Patogenia	Puede medirse	-----
Evolución	-----	Se agrava lentamente, puede permanecer ignorada hasta que aparece repentinamente

### 1.5. NOCIÓN DE DELITO

Según el derecho, delito es el acto u omisión que sancionan las leyes penales. De una manera más formal es el hacer o dejar de hacer algo que merece un castigo.

## CAPITULO 2: PRINCIPIOS TEORICOS

=====

### 2.1 PRINCIPIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

#### 2.1.1 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Se pueden clasificar en:

- a) causas directas: son aquellas que dependen del medio ambiente de trabajo, donde se realizó el accidente y de las condiciones biológicas intrínsecas del propio accidentado.
- b) causas indirectas: aquellas que son totalmente ajenas a las condiciones biológicas intrínsecas del accidentado, aunque pueden estar subordinadas o no al medio ambiente en que trabaja en forma normal.

Cuando la causa es directa, el accidente ocurrió en el centro de trabajo y dependió de malos dispositivos de seguridad, ausencia de los mismos, o de actos inseguros del propio accidentado derivados de sus condiciones biológicas y experiencia en el puesto.

La mayoría de estos accidentes pueden ser controlados y totalmente eliminados.

Cuando la causa es indirecta, el accidente se realizó en el lugar de trabajo ó fuera de él, y se debió a malos dispositivos de seguridad y actos inseguros de otras personas ajenas a la conducta del accidentado. Oseo que él es una víctima inocente del riesgo que sufrió.

Por lo que se refiere a los accidentes directos, de acuerdo con los estadísticos nacionales, se ha determinado que del 70% al 85% son debidos a actos inseguros de los trabajadores, por lo que el factor humano juega un papel preponderante en la aparición del riesgo de accidentes.

Dentro de estos actos inseguros, se encuentran tres divisiones:

.por actitud impropia: desobediencia, descuido, nerviosidad, excitabilidad, incapacidad de instrucciones, intento premeditado de lesionar, distracción.

.por defectos corporales: vista y oído defectuosos, debilidad muscular, fatiga, falta de equilibrio, enfermedades, intoxicaciones, invalidez.

.por destreza: impropiedad, torpeza, falta de adiestramiento.

Para la corrección de estos actos, se proponen cinco elementos básicos:

- .conocimiento racional del personal
- .mantenimiento preventivo de la salud
- .educación
- .relaciones humanas y
- .disciplina

#### 2.1.2 GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES:

Los accidentes pueden provocar varios tipos de incapacidades:

- a) Incapacidad temporal: Es la imposibilidad de trabajar durante un periodo limitado y que, al terminar, deja al lesionado tan apto como antes del accidente para efectuar su trabajo.
- b) Incapacidad parcial permanente: Imposibilidad parcial del cuerpo de un sujeto para efectuar un trabajo, y que permanece prácticamente durante toda la vida del lesionado.
- c) Incapacidad total permanente: Es la incapacidad plena o de funciones de un lesionado, que permanece durante toda la vida. Ejemplo: pérdida de ojos, extremidades, etc.

### 2.1.3 DETECCION DE RIESGOS E INVESTIGACION DE ACCIDENTES:

Para eliminar los causas de los accidentes es necesario conocer los riesgos. La mayor parte son razones evidentes, hay otras situaciones cuyo riesgo solo puede ser reconocida por personas con educación y experiencia técnica.

Para detectar los riesgos es necesario que condiciones ó prácticas son inseguras y en qué grado. Conocer el tipo de material, instalaciones, operaciones, etc.

Para encontrar los riesgos son necesarios las inspecciones con búsquedas específicos de peligros que pueden ocasionar accidentes, incendios, etc.

Todas las inspecciones deben terminar con la elaboración de un reporte escrito, ya que es muy importante para la corrección de riesgos y para dejar un testimonio de lo que ya se descubrió y como se arregla.

Todo accidente constituye una prueba de que no se tomaron precauciones para prevenirlo.

La finalidad de investigar un accidente es describir las causas del mismo, circunstancias y prácticas peligrosas que lo hicieron posible, a efecto de tomar las medidas necesarias para evitar que se repita, pero no la de encontrar un culpable para castigarlo.

Algunos de los datos que deben recabarse en la investigación son:

- .inteligencia y habilidad del accidentado
- .visión defectuosa o normal
- .coordinación muscular
- .características de personalidad
- .experiencia en el trabajo
- .adiestramiento en la tarea
- .fatiga
- .condiciones ambientales
- .habilidad para el trabajo
- .reacciones psicológicas al ambiente

Corregir las condiciones y los prácticos inseguros que se encuentran es la actividad indispensable del proceso de eliminación de causas de accidente. La corrección de estas causas debe llevarse al máximo, basándose siempre en la responsabilidad que cada quién tiene por su seguridad y la de los demás, y en el desarrollo de la conciencia de seguridad de todos.

Es importante atender los siguientes puntos:

- .realizar exámenes médicos de ingreso y periódicos, para colocar a las personas en puestos adecuados a sus condiciones físicas y de salud.
- .fomentar al máximo las buenas relaciones dentro y fuera del trabajo, estos favorecen a la seguridad.
- .difundir ampliamente los riesgos de seguridad en la empresa.
- .lograr que todos conozcan las consecuencias de los accidentes.
- .obtener el apoyo general para los programas de seguridad.

#### 2.1.4 INDICES DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD:

Estos índices están en vigor en el I.M.S.S., y se aplican tanto para los accidentes como para las enfermedades profesionales, y sirven para poder clasificar a las empresas por grado de riesgo, y por tanto para el pago de primos de seguros.

Las variables que se consideran para calcular estos índices son:

- n = número de casos de accidentes o enfermedades
- N = número de trabajadores expuestos a los riesgos
- 300 = número de días laborales por año
- S = días subsidiados a cause de la incapacidad temporal
- 365 = número de días naturales por año
- 25 = constante que representa la duración promedio de vida activa de

un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de una incapacidad permanente total

I = suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales

D = número de defunciones

Las fórmulas para el cálculo son:

Índice de frecuencia

$$F = \frac{n}{H \times 300}$$

Índice de gravedad

$$G = \frac{S \times 300 + \left( \frac{I}{365} \times 25 \times 300 \right) + (D \times 25 \times 300)}{n}$$

Combinando estas dos índices, se calcula una más, que es con el cual el I.M.S.S. actualmente clasifica los empresarios, y se le llama Índice de siniestralidad:



S

--- + (0.25 x I) + (25 x D)

365

I.S. = -----

#

Las cuotas que deben pagar los patrones por el concepto de riesgos del trabajo, es un porcentaje derivado del monto total de las cuotas obrero-patronales correspondientes al Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía y Muerte. Dicho porcentaje esta definido por la clase y grado de riesgo asignado a la empresa, tanto por declaraciones hechas, como por las propias investigaciones efectuadas por el I.M.S.S..

Esta clasificación se encuentra en el Reglamento para clasificación de empresas publicado por el I.M.S.S.

De acuerdo a la peligrosidad potencial derivada de las actividades de la empresa, el Seguro Social las clasifica en cinco clases, en las que agrupa los diversos tipos de ramas industriales, y las cuales corresponden a los porcentajes siguientes para el pago de la prima de seguros:

CLASE	%
I	5
II	15
III	40
IV	75
V	125

Cada año, de acuerdo al Reglamento, se efectúa un ajuste en base al número de accidentes y enfermedades ocurridos, días de incapacidad, clase de riesgo e índice de siniestralidad de acuerdo a la tabla siguiente:

CLASE	GRADO DE RIESGO	INDICE DE SINIESTRALIDAD	% PRIMA
I	min (1)	454	1.67
	med (3)	1086	5.00
	max (5)	1757	8.33
II	min (4)	1368	6.67
	med (9)	3302	15.00
	max (14)	5127	23.33
III	min (11)	4032	18.33
	med (24)	9226	40.00
	max (37)	13867	61.67
IV	min (30)	11368	50.00
	med (45)	16552	75.00
	max (60)	21707	100.00
V	min (50)	18207	83.33
	med (75)	26810	125.00
	max (100)	36667	166.67

#### 2.1.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:

Una vez definidos los riesgos dentro de una empresa, hay que darlos a conocer a todo el personal.

La eficacia de un programa de seguridad ira en razón directa con la eficacia en el adiestramiento de todas las personas de la empresa. El adiestramiento en seguridad supone dos fases: a) el empleado debe aprender a comportarse y efectuar su trabajo de un modo seguro; b) debe ser estimulado a poner en práctica sus conocimientos.

### 2.1.6 TÉCNICAS PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD:

Existen algunas actividades que se basan en satisfacciones y deseos muy humanos, y que por lo mismo pueden emplearse con cierto éxito como alicientes para lograr la seguridad.

Es frecuente encontrar el empleo de técnicas tales como:

- .concursos basados en el espíritu de competencia
- .distinciones por haber cursado satisfactoriamente alguna materia de seguridad
- .metas
- .participación de todas las personas
- .información de casos reales ocurridos en la empresa o en otros, ya que esto convence a la gente
- .ceremonias y festejos de seguridad

## 2.2 PRINCIPIOS DE HIGIENE INDUSTRIAL

### 2.2.1 FACTORES DEL MEDIO EXTERIOR QUE INFLUYEN EN EL ORGANISMO:

a) Químicos: Toda industria moderna requiere de materia prima que en su mayoría es de naturaleza química. Esta en su manejo desprende partículas sólidas, líquidas o gaseosas que el cuerpo humano absorbe, produciendo el cuadro nosológico de la enfermedad profesional de que se trate.

La absorción de estas sustancias puede efectuarse por la piel, aparato respiratorio o digestivo, provocando enfermedades múltiples como dermatosis, saturnismo, silicosis, etc.

b) Físicos: Aquellos en los que el ambiente normal cambia, rompiéndose el equilibrio entre el organismo y su medio.

Se citan entre ellos defectos de iluminación, calor o frío extremos, ruido y humedad excesivos, polvo en la atmósfera, radioactividad, etc. Estas situaciones anómalas traen como consecuencia repercusiones en la salud, tales como ceguera, sordera, neurosis, etc.

c) Biológicos: Tienen como origen la fijación dentro y/o fuera del organismo por bacterias y parásitos que provocan alguna enfermedad, tal como el polidismo, tétanos, etc.

d) De fuerza de trabajo: Son todos aquellos que tienden a modificar el estado de reposo o de movimiento de una parte o de la totalidad del cuerpo, capaces de provocar enfermedades y lesiones como desgarres, hernias, etc.

e) Psicológicos: Medio tensional en el cual desempeña su labor el empleado y que puede causar alteraciones en la estructura psíquica del individuo, como neurosis, psicosis, histeria, etc.

La capacidad y voluntad para trabajar dependen totalmente de la salud, o sea del grado de adaptación del individuo con su medio ambiente, por lo que esta adaptación debe ser lo más fácil posible, sino esto desembocará en una enfermedad e incapacidad.

#### 2.2.2 REGLAMENTACION DE HIGIENE INDUSTRIAL:

Esta reglamentación esta encaminada a preservar la salud del empleado y deben contener todas las medidas preventivas de control de centros de trabajo; algunas son:

- .orientación y ubicación de locales de trabajo
- .materiales de construcción
- .sistemas de ventilación
- .procedimientos de calefacción
- .métodos de iluminación
- .suministro de agua potable
- .alajamiento y neutralización de aguas negras
- .aseo de los centros de trabajo
- .eliminación y transformación de basura y desecho
- .condicionamientos higiénicos

•esterias primas en los que hay que saber y reglamentar:

- naturaliza
- sistemas de neutralización
- elaboración y transformación que experimentan

•jornada de trabajo

•integración de comisiones mixtas de higiene y seguridad

•servicio médico

- examen de nuevo ingreso
- exámenes periódicos

### 2.2.3 ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SUS IMPACTOS:

a) Psicológico:

Las condiciones higiénicas deficientes y las enfermedades profesionales, desarrollan en las personas amenazadas el temor constante de verse lesionadas, y esto produce un ambiente de inseguridad que afectará su trabajo y personalidad, así como la consecuente repercusión familiar.

b) Social:

Las enfermedades profesionales merman la fuerza de trabajo de que dispone un país y por tanto afectan directamente a la sociedad, ya que aumenta el número de incapacitados a los que hay que mantener y cuidar.

Otros factores que hay que considerar son:

- disminución de individuos preparados, y consiguiente necesidad de preparar sustitutos.
- malas actitudes que se desarrollan entre las personas cercanas a los afectados, y por tanto vicios.
- pérdida de mercados extranjeros y nacionales por la disminución de la calidad y el aumento en el costo de los productos.

c) Económico:

Aunque su cálculo es difícil, se puede sintetizar esto:

- importantes pérdidas económicas para las empresas por el ausentismo, elevación de gastos de adiestramiento y selección de personal nuevo.
- pérdida para las organizaciones en producción, calidad, tiempo, prestigio, etc.
- pérdidas para la familia del trabajador por una baja de sus ingresos económicos y aumento de gastos por tener un enfermo en casa.
- pérdidas para el Seguro Social y otros organismos por el aumento de sus gastos médicos, auxiliares, etc.
- pérdidas económicas para el país al perder fuerza de trabajo y potencial de mercados extranjeros.

#### 2.2.4 CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE

Este es un punto neurológico en todas las ciudades del mundo. Tanto la contaminación ambiental como la moral constituyen problemas de grave preocupación,

Cuanto más "civilizada" es una ciudad, mayor es el problema de la contaminación; se vuelve más industrial, con más medios de transporte para mayor confort, etc.

En nuestra época, debido a los medios masivos de comunicación, se ha propiciado la violencia, el vicio, etc., principalmente contaminando a la niñez.

Todos los medios publicitarios, que en vez de educar pervierten, que en vez de resaltar los valores morales los ignoran y presentan como ídolos a ladrones, viciosos, ponderando el crimen, las pasiones bajas, los guerras, etc. que contaminan el medio social entrando en los hogares.

La contaminación material se refiere a la viciación del aire, la pérdida de la potabilidad del agua, la alteración y erosión de la tierra, tala inmoderada de los bosques, etc. que están convirtiendo al mundo en un planeta inapropio para la vida humana.

Los contaminantes pueden agruparse en contaminantes del aire, del suelo y de los aguas.

Entre los principales contaminantes del aire tenemos el ácido sulfúrico, bióxido de azufre, monóxido de carbono, plomo en forma de tetraetilo, ácido clorhídrico, óxido de nitrógeno, etc.

Lo más grave de la contaminación atmosférica es la inversión térmica, fenómeno que consiste en que por diferencia de temperatura en las diferentes capas de la atmósfera se forma un banco de neblina o bruma por las mañanas principalmente, cargado de contaminantes que permanece estacionario sin permitir que estos contaminantes se dispersen. A veces estos contaminantes pueden tocar la superficie del suelo, y ser aspirados por los seres vivos (flora y fauna). En el hombre provocan cuadros patológicos, que van desde irritación de la piel y mucosas hasta deficiencias respiratorias, escandencias y desfallecimientos que pueden acarrear la muerte.

Aunque en algunas ciudades del mundo esto se haya presentado en situaciones extremas, han sido controladas a través de monitoreos rápidos durante las mañanas y sobre todo en épocas invernales, que denuncian el grado de contaminación en distintas zonas de una ciudad, estableciéndose la siguiente escala en partes por millón:

de 0 a 50 aire muy satisfactorio

hasta 100 aire satisfactorio

hasta 150 aire bueno

hasta 200 aire malo para niños y ancianos

hasta 300 aire malo para enfermos pulmonares y cardío-vasculares

hasta 400 aire en zona de peligro que debe despertar sentido de alerta y tomar precauciones

más de 500 aire muy peligroso para todos. Toda actividad debe suprimirse.

Este monitoreo denuncia bióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y partículas de plomo

En cuanto a la "lluvia ácida", esta se forma por el bióxido de azufre, que desprende los motores de combustión y el vapor de agua suspendido en la atmósfera, provocando la formación de ácido sulfúrico que sobre la piel provoca irritación.

Desde luego este fenómeno se acrecienta en la época de lluvias.

Entre los contaminantes de las aguas y del suelo se encuentran los insecticidas, pesticidas, detergentes, basura, desperdicios orgánicos que producen bacterias y parásitos, plásticos no bio-degradables, ruido, etc., cuyas acciones nocivas sobre el hombre son tan variadas como las mencionadas anteriormente, y para las cuales las leyes han establecido niveles máximos de concentración y desecho en los instructivos de la Ley Federal del Trabajo.

### 2.3. PRINCIPIOS DE PROTECCION (seguridad física)

#### 2.3.1 LA PROTECCION COMO PARTE DE LA SEGURIDAD

Por lo general, el área de seguridad en las empresas comprende tres puntos:

- Seguridad: prevención de accidentes
- Higiene: control del medio ambiente de trabajo
- Protección: prevención de delitos e incendios

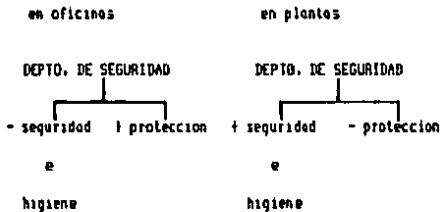
Dependiendo del giro de las empresas, algunas se enfocan más hacia la prevención de accidentes ('safety' o seguridad industrial), como son las plantas manufactureras, y algunas otras hacia la prevención de delitos ('security' o protección), como los edificios comerciales.

La experiencia nos ha dado a conocer, que, aunque en menor grado, en los edificios comerciales, centros corporativos de administración, etc., también ocurren accidentes, por lo que es indispensable contar con una "seguridad integral" que maneje los tres aspectos mencionados anteriormente, para tener un mayor control de ellos. Esto se menciona porque el aspecto de protección a veces se les deja en su totalidad a los vigilantes (sean de una corporación policíaca o bien de la misma empresa) y además se presta a malos entendidos por



el resto de los empleados en la empresa, que piensan que el depto. de seguridad solo se dedica a cuestiones de protección.

A manera de cuadro, esto se puede representar así:



### 2.3.2 PROTECCION EXTERIOR

Lo primero que hay que contemplar al planear la protección en algún lugar, es su ubicación y delimitación. Es muy difícil contemplar medidas de protección para bienes ubicados en terrenos desprovistos de cualquier barrera, que nos permita conocer la extensión de la propiedad. Este concepto es básico para iniciar el proceso tendiente a establecer riesgos y medidas para controlarlos.

Los riesgos potenciales que pueden penetrar desde el exterior a la propiedad protegida son:

- .intrusos, espías de competidores, saboteadores
- .ladrones y atracadores
- .accidentes y daños a la propiedad
- .desordenes por peros, huelgas o acontecimientos políticos
- .propagación de incendios
- .fallas a los servicios públicos

Los ayudos que nos pueden llegar desde el exterior son:

- .atención médica
- .policia
- .bomberos
- .asistencia legal
- .servicios básicos (plantas de emergencia, transporte)

El objetivo de la protección exterior, es la prevención y control de los riesgos potenciales para evitar su acceso a la planta, y la determinación de sistemas para facilitar el acceso oportuno a las ayudas exteriores.

Los medios que la protección física provee para cumplir con este objetivo son:

- .estudio de los barreros perimetricos con el fin de adecuarlos a las necesidades de la instalación
- .estudio de accesos y escapes para implantar un número convenientes de entradas y salidas que faciliten los controles
- .estudio de la iluminación con el fin de dar un refuerzo a los barreros perimetrales, hacer mas eficaz la prestación de un servicio y servir como elemento disuasivo de posibles penetraciones
- .sistema de control e identificación a personal y vehiculos, para verificar y autorizar su ingreso, dar información oportuno sobre su identidad y controlar su actividad
- .sistemas de comunicación efectivos para informar sobre cualquier riesgo o problema y coordinar los esfuerzos de las unidades de trabajo en su solución
- .prevención y extinción de incendios. Establecer riesgos, definir necesidades de equipos y entrenar al personal en su manejo
- .patrullaje para reforzar los barreros con personal capacitado para prevenir y controlar cualquier penetración

Todo esto se puede representar como resumen en un cuadro:

### PROTECCION EXTERIOR

	* * * * *			
SERVICIOS	* mision:			* RIESGOS
	* prevenir y evitar la entrada de			*
ASISTENCIA	* riesgos y facilitar la entrada			* INTRUSOS
LEGAL	* de ayudas			*
	* medios:			* ESPIONAJE
ASISTENCIA	* estudio de barreras, alumbrado,			*
MEDICA	* accesos y escapes			* ACCIDENTES
	* identificacion y control de			*
BOMBEROS	* personal y vehiculos, capacitacion			* SABOTAJE
	* v.s. incendios, patrullaje.			*
POLICIA	* * * * *			* ASALTOS
FALLAS EN	PROPAGACION	IMPULSOS	DAÑOS A LA	
SERVICIOS	DE	Y PAROS	PROPIEDAD	
PUBLICOS	INCENDIOS	EXTERNOS		

### 2.3.3 PROTECCION INTERIOR

Aun existiendo el sistema mas perfecto de proteccion exterior, las instalaciones en su funcionamiento normal presentan una serie de riesgos originados en su interior que requieren tanta o mayor cuidado, como el previsto para la situacion externa.

Los riesgos propios del interior de una empresa son:

- .perdidas de materiales y equipos
- .robos continuos de materias primas, productos en proceso o terminados
- .sustraccion de informacion tecnica, formulas, planos, etc.
- .inundaciones
- .incendios
- .sabotajes
- .problemas laborales
- .accidentes
- .daños a la propiedad o equipos
- .daños en los servicios fundamentales

El objetivo de la proteccion interior es la prevencion y control de los riesgos internos, mediante la aplicacion y permanente mejoramiento de los medios y sistemas de proteccion apropiados.

Los medios para proveer una proteccion interior adecuada en una empresa son:

- .sistemas de control de personal y medidas para prevenir la sustraccion de elementos de trabajo, y controlando su actividad dentro de la empresa, suministrando informacion oportuna y adecuada sobre su actividad

- estudio de la protección interior, los sistemas de cierre en diferentes áreas, el control de llaves, la determinación de áreas críticas y la formación de sistemas adecuados de protección y control
- protección de documentos y valores
- sistemas de alarma en áreas críticas y proceso de respuesta
- programas de inteligencia interna o estudios especiales sobre prevención de pérdidas
- inspección y patrullaje continuo de las instalaciones
- procedimientos para casos de huelgas, paros, manifestaciones, etc.
- prevención contra incendios, mediante la revisión de sistemas y equipos, búsqueda de riesgos y su eliminación, entrenamiento adecuado para atender dichas emergencias
- procedimientos para desastres, sistemas de evacuación
- prestación de primeros auxilios
- sistemas de comunicación y reportes preventivos de cualquier riesgo o novedad

Como se ve, el contenido de la labor de la protección es vastísimo y las actividades a desarrollar exigen de las personas implicados en su proceso una constante atención y diligencia.

Todo esto también lo podemos agrupar en un cuadro:

## PROTECCION INTERIOR

* * * * *		
✕	misión: optimizar los medios para prevenir y controlar los	✕
✕	riesgos	✕
✕		✕
✕	riesgos:	✕
✕	medios:	✕
✕	robos	sistema de control de personal y
✕		vehículos
✕	fuga de información	estudio de protección a áreas
✕		críticas
✕		protección de documentos
✕		
✕	incendios e	inspección y entrenamiento para
✕	inundaciones	combatirlo
✕	sabotaje	prevención
✕		
✕	paros	protección de la propiedad
✕		
✕	accidentes	reportar y prestar ayuda
✕		
✕	daños a equipos	reportar y medidas preventivas
* * * * *		

### 2.3.4 ANALISIS PARA LA PROTECCION ADECUADA

Para el estudio y adopción de medidas de protección en una instalación, es necesario tener en cuenta ciertos principios que determinarán la naturaleza y el alcance de los sistemas existentes y recomendables en cada caso, que son:

•Importancia de la instalación:

Desde el punto de vista del producto, del servicio, del valor estratégico y de la peligrosidad de los recursos empleados en la producción. Por ejemplo, los medidas de seguridad y protección, serán muy distintos en una fábrica de ladrillos que en una fábrica de explosivos.

•Vulnerabilidad de la instalación y del producto:

Se refiere a la facilidad con que se pueda penetrar a la planta y tener acceso a los productos dentro de la misma. Por ejemplo, los medidas serán distintos en una cementera que en una refinería.

•Tamaño y valor del producto:

La adopción de medidas deberá ser proporcionada al valor y facilidad de sustracción de los productos. Por ejemplo, una fábrica de transistores requerirá medidas más estrictas que una de ladrillos.

•Tipo de actividad o negocio:

Las medidas deben ajustarse a la clase de negocio. Por ejemplo, un almacén de venta al público no puede implantar requisitos a los clientes, pero puede utilizar circuitos cerrados de T.V.

•Efecto sobre las operaciones:

La adopción de medidas y sistemas de control no debe interferir con los procesos productivos, o menos que estos representen un gran riesgo y sea indispensable controlarlos estrictamente.

•Aspectos económicos:

Los sistemas deberán ser proporcionados a las disponibilidades presupuestales del negocio o instalación.

### 2.3.5 LA DEFENSA CONTRA EL DELITO

Normalmente en toda empresa, sea cual sea su naturaleza, se emplea personal de vigilancia. Estos personas tienen por misión "vigilar" para prever y prevenir la ocurrencia de un acontecimiento infausto dentro de la empresa, ya sea que este acontecimiento se manifieste como accidente de trabajo, incendio o delito.

La existencia de este personal dentro de la empresa, requiere la adopción de determinadas medidas para que el funcionamiento del mismo sea el óptimo, y estas son:

.hacer la determinación precisa del número de elementos que van a emplearse en función de la actividad de la empresa, ubicación, tipo de construcción, tamaño y valor de la materia prima, producto, superficie a vigilarse, movimiento de fondos, riesgos tentativos, etc.

.elaborar un instructivo de vigilancia acorde con las necesidades y características de la empresa.

Un buen instructivo debe contener lo siguiente:

- integración
  - funciones de los diferentes rangos
  - actividades a desarrollar
  - dependencia
  - obligaciones
  - personal y equipo con que se cuenta
  - delegación técnica
  - distribución del personal
  - rondos de vigilancia (tiempos, chequeos)
  - servicios especiales
  - partes e informes
- .seleccionar personal de vigilancia que satisfaga los requisitos dispuestos por la empresa.



.capacitación de este personal dentro de los planes anuales de disciplinas afines con su actividad.

.supervisión y actualización constante de este personal.

Las medidas de previsión de un delito, parten de prevenirlo, o sea, ver antes de que ocurran los casos.

El asalto y robo, es una consecuencia del conocimiento cierto de la existencia de grandes sumos u objetos valiosos en lugares, días y horas determinados.

El secuestro, violación de correspondencia, falsificación de documentos, revelación de secretos, etc., se dan por la certeza que tiene el delincuente de que los mismos le generarán riqueza y poder.

Muchas veces se encuentra que los delitos se cometen por rencor, por personal despedido injustamente o relegado de su trabajo. Estos factores del delito, encontrarán un campo de acción más propicio para su desarrollo en donde priva la falta de organización y los sistemas de control.

De lo anterior se concluye que se deben adoptar medidas de prevención de delitos, donde los principales son:

.no mantener grandes cantidades de dinero y en caso de tener que hacerlo por condiciones propias de la empresa, recurrir a bóvedas de seguridad que se mantengan cerradas.

.no mantener bienes pequeños y valiosos al alcance indiscriminado de la gente.

.llevar controles administrativos precisos de entradas, existencias y salidos de materia prima y producto terminado.

.evitar conflictos laborales y, si surgen, solucionarlos sin dejar rencores.

.tener un control permanente y efectivo del personal.

(el 80% de los delitos en una empresa parte del personal propio, el otro 20% es por personal externo).

### 2.3.6 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

El fuego es el intruso mas indeseable y dañino que puede existir. Son incalculables los pérdidas de vidas y propiedades causados por un incendio que puede originarse en un descuido, como tirar la ceniza o colilla de un cigarro en lugar no adecuado, para dar lugar a una llaga que en minutos se convierte en un incendio devastador.

La protección y previsión de sistemas contra incendio es parte esencial del programa de seguridad de cualquier instalación.

Para establecer estos sistemas debemos primero conocer varios puntos:

- .Practicar una inspección detallada para identificar los riesgos y necesidades particulares de cada inmueble.

- .Tipo de fuego que se puede ocasionar en este inmueble, para poder seleccionar el equipo adecuado.

- .Los fuegos se clasifican en cuatro grandes ramas:

**FUEGO A:** producido por materiales sólidos como papel, madera, fibras y materiales textiles, fibras y materiales vegetales, carbón, y en general todos aquellos que durante su combustión producen brsas, y que como residuo de ella dejan cenizas. Estos materiales se caracterizan por no tener desprendimiento de gases o vapores en su presentación natural.

**FUEGO B:** producido por gases, líquidos ó sólidos inflamables (estos últimos deben desprender gases y vapores en estado original), como son gas butano, propano, hidrógeno, petróleo y derivados, aceites animales y vegetales, alcohol, tiner, grasas, etc.

**FUEGO C:** tienen origen en equipos, dispositivos o conductores eléctricos.

**FUEGO D:** estas tienen origen en cierto tipo de metales combustibles, tales como el zinc en polvo, aluminio en polvo, magnesio, litio, sodio, potasio, titanio, etc.

Los causas más frecuentes de incendios según la NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)

son estas:

- cerillos y cigarrillos
- calefactores y cocinas
- casa y la basura
- instalaciones y aparatos eléctricos
- fuegos abiertos y chispas
- líquidos inflamables

Según la organización de Seguridad de Petróleos Mexicanos son:

- falta de orden y limpieza
- cerillos y cigarrillos
- instalaciones y aparatos eléctricos
- fuegos abiertos

Para la prevención, detección y combate del fuego, existen diversos sistemas, entre los más comunes están:

- Detectores de humo
- sensores térmicos
- sistemas de rociadores
- sistema de hidrantes
- sistemas de extinción automática (halón)
- extinguidores (para cada tipo de fuego)

Entre los extinguidores más comunes tenemos:

- de agua a presión para fuegos tipo A.
- de espuma química a base de agua y bicarbonato de sodio para fuegos tipo A y B.
- de dióxido de carbono para fuegos tipo B y C.

- de polvo químico seco a base de nitrógeno, dióxido de carbono, fosfato monoamónico, ácido fosfórico y silicatos, para fuegos tipo A, B, y C.
- de gas halón para tipo de fuego A, B, y C. Se recomiendan para los centros de cómputo por no afectar los equipos al cubrirlos.
- de polvo seco Pyrene GI a base de grafito de fundición y fosfato orgánico para fuegos tipo D.
- de polvo seco MET-L-X a base de cloruro de sodio, fosfato tricálcico y materiales teraoplásticos para combate de fuegos tipo D.

Después de evitar que el fuego surja, la siguiente medida es aislar el fuego y las áreas propensas a este.

Este aislamiento, en forma general se puede lograr así:

- retirando el fuego de los materiales combustibles y viceversa
  - interponiendo una barrera entre el fuego y el material combustible no afectado
    - enfriando el material combustible próximo al fuego o bien tapando este material con materiales incombustibles
  - las barreras que se pueden poner entre fuego y materiales combustibles, deben ser de la siguiente:
    - asbesto laminado
    - asbesto cementado
    - lana de asbesto
    - lana de vidrio
    - telas de fibra de vidrio
    - telas acjadas, siempre y cuando se puedan mantener bajadas
- Estos materiales se usan para rellenar puertas, paredes, techos y pisos prefabricados con el objeto de aislar las áreas peligrosas.

También se deben crear Brigados contra incendio con personal de la misma empresa, capacitados en estas acciones, y con equipo adecuado como es:

- .cascos y chaquetones (equipo de bombero)
- .guantes y botas
- .hachos y palas
- .radios (walkie talkies)
- .megáfonos, etc.

Para que todo el personal sepa que hacer en caso de un incendio, se deben efectuar simulacros periódicos, que comprendan:

- .sitio hipotético de surgimiento del fuego
- .detección del fuego
- .alarma
- .participación del personal de vigilancia
- .evacuación de personas (parcial y total)
- .integración y acción de la brigada v.s. incendios
- .primeros auxilios
- .informe de los hechos

En toda empresa deben existir las señales indicadoras en caso de incendio, y estas deben de ser de:

- .rutas para caso de evacuación
- .circulación de vehículos
- .depósitos y almacenes de material inflamable
- .localización de hidrantes y extinguidores
- .bambos de agua v.s. incendio
- .gabinets de equipo de bomberos

### CAPITULO 3: ASPECTOS LEGALES

=====

En este capítulo trataremos brevemente, lo más relevante en materia legal que a Seguridad e Higiene atañe.

No se trata de dar explicación a cada artículo, ni de profundizar en estos aspectos; simplemente dar un respaldo mayor a este material de tesis de la misma manera que las leyes mexicanas le otorgan. Y que en caso de querer más información sobre estas, se sepa a donde hay que recurrir; como fuente principal en nuestro país.

Los principales puntos serán:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Reglamento general de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene

#### 3.1. CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Aquí trataremos las principales disposiciones del artículo 123 constitucional en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

TITULO CUARTO: Derechos y Obligaciones de los Trabajadores y de los Patrones.

\*XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído la muerte o simplemente la incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por un intermediario.\*

\*XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.\*

\*XVII. Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijan las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deben ejecutarse los labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presenten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.\*

\*XVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.\*

\*XXVII. Participar en la integración y funcionamiento de las Comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta Ley.\*

#### TÍTULO NOVENO: Riesgos de Trabajo.

\*Artículo 504. Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

V. Dar aviso escrito a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, al inspector del Trabajo y a la Junta de Conciliación Permanente o a la de Conciliación y Arbitraje, dentro de las 72 horas siguientes, de los accidentes que ocurran, proporcionando los siguientes datos y elementos:

- a) Nombre y domicilio de la empresa
- b) Nombre y domicilio del trabajador, así como su puesto o categoría y el monto de su salario
- c) Lugar y hora del accidente, con expresión sucinta de las hechas
- d) Nombre y domicilio de las personas que presenciaron el accidente, y
- e) Lugar en que se presta o haya prestado atención médica al accidentado.

VI. Tan pronto se tenga conocimiento de la muerte de un trabajador por riesgos del trabajo, dar aviso escrito a las autoridades que menciona la fracción anterior, proporcionando, además de los datos y elementos que señala dicha fracción, el nombre y domicilio de las personas que pudieran tener derecho a la indemnización correspondiente.\*

\*Artículo 512-D. Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenan las autoridades del trabajo, a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos o de sus instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, la SIPS procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

Si aplicados los sanciones a que se hace referencia anteriormente, subsistiera la irregularidad, la Secretaría, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se dé cumplimiento a la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene correspondiente, sin perjuicio de que la propia Secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación.



Cuando la Secretaría del Trabajo determine la clausura parcial o total, la notificará por escrito, con tres días hábiles de anticipación a la fecha de la clausura, al patrón y a los representantes del sindicato. Si los trabajadores no están sindicalizados, el aviso se notificará por escrito a los representantes de éstos ante la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.\*

#### TITULO DIECISEIS: Responsabilidades y sanciones

Este título consta de doce artículos los cuales contienen las responsabilidades del patrón, y los montos de las multas a las que se hacen acreedores por no llevarlas a cabo. Las multas están dadas en múltiplos del salario mínimo, y para mayor detalle hay que remitirse a este título.

#### 3.2 REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Este reglamento es la parte más importante de la Ley Federal del Trabajo que contiene todo el material correspondiente a la materia que estamos tratando, de una manera muy detallada, primero tratandola de una manera general, sin profundizar en aspectos técnicos, ya que luego contiene un total de 21 instructivos, referentes a cada capítulo tratado, donde se pueden obtener todos los datos técnicos que sean necesarios, y legalmente aceptados.

Aquí se comentarán solo los aspectos que aplican a la seguridad e higiene en centros corporativos, edificios de oficinas, centros administrativos, etc.

TITULO PRIMERO: Disposiciones Generales.

'Artículo 1: Este reglamento rige en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer en la esfera administrativa a la observancia de la ley federal del trabajo en materia de Seguridad e Higiene y lograr de este modo disminuir los accidentes y enfermedades que se producen u originan en los centros de trabajo.'

'Artículo 7: Los patronos o sus representantes, los sindicatos titulares de los contratos colectivos, los trabajadores, los comisiones mixtas, los encargados de la seguridad, los supervisores de seguridad y los médicos de las empresas, en su caso, están obligados a cuidar de la estricta observancia de este Reglamento en sus respectivos centros de trabajo.'

TITULO SEGUNDO: De las condiciones de Seguridad e Higiene en los edificios y locales de los centros de trabajo.

'Artículo 9: Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener condiciones de seguridad e higiene adecuadas al tipo de actividad que en ellos se desarrolle en lo que respecta a techos, paredes, pisos, patios, raspos, escaleras, escalas fijas, pasadizos, vías y plataformas elevadas y características dimensionales, de acuerdo con lo que dispongan los instructivos correspondientes.'

'Artículo 10: Los pasadizos, vías, plataformas de trabajo y bases elevadas, deberán tener barandillas con una altura mínima de 90 cms., en los lados descubiertos, excepto aquellas plataformas que se utilicen para la carga y descarga de materiales y los empleadas para motores o equipos similares.'

TITULO TERCERO: De la prevención y protección contra incendios.

Capítulo 1: De los edificios, asientos y solidos.

Este capítulo consta de tres artículos, los cuales, en resumen, dicen:

- las operaciones que presenten un alto riesgo por el tipo de actividad que se maneja, deben estar aisladas.
- las salidas de emergencia deben permitir el desalojo rápido del local en caso de incendio.
- estas salidas deben estar debidamente señaladas y libres de obstrucciones.

Esto de acuerdo a las especificaciones del instructivo correspondiente, en este caso el número 2.

Capítulo 2: De los equipos para combatir incendios.

Consta de quince artículos, que tratan lo siguiente:

- los centros de trabajo deben tener equipo suficiente de acuerdo a los riesgos de su actividad y cumpliendo con la norma oficial mexicana.
- cuando no se tenga conexión de agua con los servicios municipales, ésta deberá almacenarse.
- las tomas situadas del exterior de las construcciones deberán tener las mismas dimensiones que las del servicio de bomberos.
- las tomas de agua y las tuberías se deberán purgar cada seis meses.
- en las cajas de mangueras que tengan puertos de vidrio, deberá anotarse la leyenda de abrir o romper en caso de incendio.
- las mangueras se deben guardar de tal forma que no sufran daños y puedan utilizarse rápidamente, así como ser probadas cada seis meses.
- los extinguidores y mangueras deben estar fabricados de acuerdo a la norma oficial mexicana.
- los sistemas contra incendio que utilicen energía eléctrica, deberán tener una fuente independiente de la que alimenta al equipo.
- los centros de trabajo además de los sistemas fijos contra incendios, deben tener los portátiles: extinguidores.
- los centros de trabajo deben tener alarmas contra incendios, con señales claramente audibles o visibles.

- estas alarmas deben tener estaciones sonoras de aviso, estratégicamente dispuestas.
- todos estos sistemas deben estar alimentados por una fuente de energía autónoma.

#### Capítulo 3: De los simulacros y de las brigadas contra incendio.

Este capítulo consta de cinco artículos:

- en los centros de trabajo se deben efectuar simulacros cada seis meses con todo el personal, y adiestrarlo en el uso de los extinguidores.
- en caso de incendio todo el personal está obligado a prestar sus servicios de auxilio.
- para prevenir y combatir incendios en los centros de trabajo, se deben organizar brigadas con personal apto físico y mentalmente, y capacitado en estos menesteres.

#### TÍTULO CUARTO: De la operación, modificación y mantenimiento del equipo industrial.

Este título consta de tres capítulos, los cuales tratan de la autorización y protección para la maquinaria, así como de las instalaciones eléctricas.

Sobre la autorización y protección, los puntos más importantes son:

- que se requiere una inspección previa a la iniciación de labores, por parte de STPS; así como una notificación de cambios en maquinaria para comprobar que estas no representan un riesgo mayor, y que estas autorizaciones deben colocarse en un lugar visible.

No hacemos mucha mención a este respecto, ya que en los edificios es poca o nula la maquinaria que se utiliza; en realidad solo bombas de agua, que por sus dimensiones no están sujetas a esta reglamentación.

Ya en edificios corporativos, los cuales tienen una serie de lujos, como aire acondicionado, servicio de comedor, cubos de elevadores, escaleras eléctricas, etc. donde el uso de poleas, motores eléctricos de gran tamaño y otra maquinaria específica es indispensable, se deben observar con mayor detalle estos capítulos, su respectivo instructivo, el número 4,

En el que si trataremos más detalle será:

Capítulo 3: Del equipo e instalaciones eléctricas.

Tiene seis artículos, donde lo más relevante es:

- .todas las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza en los centros de trabajo deberán estar dotadas de dispositivos de seguridad.
  - .los equipos eléctricos deberán ser manejados solo por personal capacitado.
  - .todo el equipo capaz de producir electricidad estática deberá conectarse a tierra, así como restringir la entrada a sus áreas, las cuales deben estar señaladas con avisos de "peligro, alta tensión".
  - .los equipos de arranque y paro de motores deben tener avisos del equipo al cual energizan.
- Para datos técnicos más detallados es necesario consultar el instructivo número 4.

Por lo general, en los grandes edificios se cuenta con personal de mantenimiento; si es así será necesario ver el:

TITULO QUINTO: De las herramientas.

Que trata tanto herramientas manuales, como eléctricas y neumáticas, en su Capítulo 1.

Capítulo 2: De los ascensores para carga.

Consta de ocho artículos, de los cuales lo más importante es:

- .que los pozos de los ascensores deben estar cercados en toda su altura, menos en sus puertas.
- .las cabinas deben tener salidas de emergencia en el techo, que puedan ser abiertas desde el interior y exterior.
- .deben tener dispositivos automáticos de frenaje de emergencia.
- .deben tener una señal de emergencia audible en el exterior y accionado desde el interior, que funcionará por medio de baterías.
- .la máxima carga permisible debe estar anotada en un letrero en un lugar claramente visible para el operador.

Para datos tales como velocidad, sistemas de frenaje y amortiguamiento, enclavamiento de puertas, etc., será necesario consultar el instructivo número 4.

#### Capítulo 5: Del sistema de tuberías.

Este capítulo tiene ocho artículos que principalmente explican:

- todos los tubos, accesorios y válvulas a instalar deben ser calculados de acuerdo a la presión y temperatura a que serán sometidos, conforme a la norma oficial mexicana.
- deberán ser instalados, de manera que se les pueda identificar y dar mantenimiento fácilmente, así, con para evitar el sifonaje accidental de los recipientes a los que están conectados.
- las tuberías se deben pintar de acuerdo al material a transportar y a la NOM, así como estar dotadas de sistemas de drenaje o goteros cuando sea necesario.

#### Capítulo 6: De la estiba.

Son cuatro artículos que tratan básicamente lo siguiente:

- la estiba de materiales debe ser en áreas destinadas especialmente para eso, bien ventiladas e iluminadas.
- se deben delimitar las áreas para ese fin, y no recargar la estiba contra muros de resistencia insuficiente.
- la estiba de materiales debe efectuarse sobre cimentaciones sólidas.
- las operaciones de estiba deben hacerse poniendo especial cuidado en la seguridad de los trabajadores, con los aparejos necesarios, y en un empaque que garantice su estabilidad.

TITULO OCTAVO: De las condiciones del ambiente de trabajo.

Los primeros seis capítulos de este título, tratan acerca de: ruido y vibraciones, radiaciones ionizantes, radiaciones electromagnéticas, contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos, y presiones ambientales anormales; los dos siguientes capítulos, que veremos con mas detalle por la aplicación mas directa en nuestra tesis de tesis son:

Capítulo 7: De las condiciones térmicas del ambiente de trabajo.

Este capítulo contiene cuatro artículos, cuyos puntos mas relevantes son:

- en los centros de trabajo se debe mantener durante los labores, una ventilación natural o artificial adecuada.
- evitar el insuficiente suministro de aire, corrientes dañinas, aire confinado, calor o frio excesivo, cambios bruscos de temperatura, humedad o sequedad excesiva, y olores desagradables.

Los datos técnicos sobre estos puntos se pueden obtener en el instructivo numero 16.

Capítulo 8: De la iluminación.

Contiene cuatro artículos, de los cuales lo mas relevante es:

- la iluminación en los centros de trabajo debe ser suficiente y adecuada para que no produzca deslumbramientos.
- en donde la interrupción de la iluminación represente un peligro, debe instalarse iluminación eléctrica de emergencia.
- en ascensos, escaleras y lugares de almacenamiento, la luz deberá tener una intensidad mínima de 100 unidades lux, medidas a un plano horizontal sobre el piso a una altura de 75cm. a la

La iluminación en los planos de trabajo deberá tener la siguiente intensidad:

- 1) para trabajos que no necesitan detalles, de 100 a 200 lux.
- 2) para trabajos con detalles toscos o burdos, de 200 a 300 lux.
- 3) para trabajos de detalles medianos, de 300 a 400 lux.
- 4) para detalles muy finos, de 500 a 1000 lux.

TITULO NOVENO, trata sobre el equipo de protección personal, protección para cabeza y oídos, protección para cara y ojos, protección respiratoria, y protección para cuerpo y miembros, que en algunas ocasiones, se puede aplicar para el personal de mantenimiento, limpia vidrios, personal de aseo, y personal de la cocina para aquellos centros que cuentan con comedor.

TITULO DECIMO: De las condiciones generales de higiene.

Capítulo 1: De los servicios para el personal.

En los lugares de trabajo no se debe tomar ningún alimento, a menos que exista un lugar que esté destinado para esta.

Los centros de trabajo que no estén conectados a los servicios municipales, deben tener un almacenamiento de agua que garantice 100 litros diarios por trabajador; este almacenamiento es independiente al almacenamiento de agua para incendio.

Los centros de trabajo deben contar con bebederas o depósitos de agua purificada y vasos higiénicos desechables; uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince.

Deben existir lavabos con servicio de agua corriente y desague, en proporción de uno por cada 25 personas o fracción que exceda de 15. En los lavabos colectivos deberán poder usarse las llaves simultáneamente.

Deben existir excusados y mingitorios en proporción de uno por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de siete.

El instructivo que contiene mas detalles técnicos sobre estos puntos es el 18.



Capítulo 3: De la limpieza.

Son tres breves artículos que dicen:

- el aseo en centros de trabajo, debe ser por lo menos cada 24 hrs.
- la limpieza en máquinas e instalaciones debe de ser después de cada turno.
- la basura y desperdicios debe de manejarse de manera que no afecte a los trabajadores.

TÍTULO DECIMOPRIMERO: De la organización de la seguridad e higiene en el trabajo.

Capítulo 2: De las disposiciones de Seguridad e Higiene en los reglamentos interiores de los centros de trabajo.

'Art.192: Todos los reglamentos interiores de trabajo deben contener disposiciones tendientes a la prevención de riesgos específicos de los labores, atendiendo a los normas contenidas en este reglamento. El reglamento interior debe imprimirse y hacerse del conocimiento de todos los trabajadores, según lo previsto por el art.425 de la Ley Federal del Trabajo.'

Capítulo 3: De la organización y funcionamiento de las comisiones de Seguridad e Higiene en los centros de Trabajo.

'Art.193: La STPS, el DDF y las autoridades de los estados, con la participación de los patronos y trabajadores o sus representantes, promoverá la integración de estas comisiones en los centros de trabajo. Estas deberán constituirse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de iniciación de las actividades, y ser registradas ante las autoridades competentes.'

'Art.194: Estas comisiones deberán formarse con igual número de representantes obreros y patronales, y deberán funcionar permanentemente.

'Art.195: Para determinar cuantas comisiones se deben establecer, así como su número de representantes, se deben considerar los elementos siguientes:

1. número de trabajadores
2. peligrosidad de las labores
3. ubicación del centro de trabajo.
4. divisiones, plantas o unidades de que se compone la empresa.
5. los formas o procesos de trabajo.
6. el número de turnos de trabajo.

Después, vienen 17 artículos que explican detalladamente el funcionamiento de estas comisiones, tanto dentro de la empresa como ante la ley, para lo cual se recomienda leerse el instructivo número 17 de este reglamento.

#### Capítulo 4: De los servicios preventivos de medicina en el trabajo.

Los puntos más importantes de este capítulo son:

- . los patronos deben promover estos servicios, atendiendo a los índices de frecuencia y gravedad de los riesgos realizados. Estos servicios estarán bajo la supervisión de un médico.
- . se deben determinar las condiciones de salud de los trabajadores, promover su mejoría e investigar las condiciones ambientales en que se desarrollan los labores.

#### Capítulo 6: De los avisos de Seguridad e Higiene en el trabajo.

"Art. 222: Los patronos están obligados a colocar en lugar visible de las áreas de trabajo avisos de seguridad e higiene y proponerlos para la prevención de riesgos, en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo. Las comisiones de seguridad e higiene vigilarán el cumplimiento de esta obligación."

### 3.3 COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Estas comisiones son organismos previstos por la ley, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan tales medidas.

Las comisiones deben establecerse, en cuanto al número de integrantes, divisiones e importancia, en razón directa con las características especiales de la propia empresa.

Deben establecerse en un plazo no mayor de treinta días a partir de la fecha de iniciación de las actividades, y deben integrarse con igual número de representantes obreros y patronales.

El número de integrantes se establece de la siguiente manera:

- a) Para un número no mayor de 20 trabajadores, un representante de los trabajadores y uno de los patronales.
- b) Para un número de 21 a 100 trabajadores, dos representantes de los trabajadores y dos de los patronales.
- c) Para un número mayor a 100 trabajadores, cinco representantes de los trabajadores y cinco de los patronales.

Se podrán nombrar más representantes si se considera necesario.

Los requisitos para ser integrante de una comisión son:

- .trabajar en la empresa
- .ser mayor de edad
- .poseer la instrucción y experiencia necesaria
- .no trabajar a destajo, a menos de que todos los trabajadores presten sus servicios en tal condición
- .tener buena conducta y sentido de responsabilidad
- .de preferencia ser el sostén económico de una familia

Por cada representante propietario debe designarse un representante suplente, que debe reunir los mismos requisitos que el primero, los cuales funcionarán en caso de ausencia temporal o definitiva de los propietarios.

Los representantes designados, deben reunirse de inmediato para levantar el acto constitutivo de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, la cual debe contener lo siguiente:

- .lugar, fecha y hora de la reunión
- .nombre de la empresa
- .registro federal de causantes
- .número de registro del INSS
- .división, planta o unidad que corresponde a la Comisión
- .rama y especialidad a que pertenece la empresa
- .número de trabajadores a los que corresponde la Comisión
- .domicilio del centro de trabajo
- .asentar que el objeto de la reunión es constituir la Comisión
- .nombre completo y firma de los representantes

Por otro lado, las comisiones se organizarán debidamente, a efecto de:

- .llevar a cabo un recorrido mensual, como mínimo, en los edificios, construcciones y predios de los centros de trabajo, de acuerdo con las recomendaciones técnicas del caso.
- .procurar la motivación y la capacitación de los trabajadores en materia de seguridad e higiene.
- .investigar o colaborar en la investigación de los accidentes de trabajo.
- .procurar la edición y distribución profusa y adecuada de reglamentos, instructivos y toda clase de folletos y anuncios, avisos o carteles relacionados con la seguridad e higiene.
- .publicar periódicamente las causas de los siniestros ocurridos, así como las medidas adoptadas para prevenir la repetición de los mismos.

Los puntos que deben revisar estas comisiones, son los siguientes; los cuales también dependen del giro de la empresa,

- .aseo, orden y distribución de las instalaciones, la maquinaria, el equipo y los trabajadores en el centro de trabajo.
- .métodos de trabajo en relación con las operaciones que realizan los trabajadores.
- .espacio de trabajo y los pasillos.
- .protecciones en los mecanismos de transmisión.
- .protecciones en el punto de operación.
- .estado de mantenimiento preventivo y correctivo.
- .estado y uso de herramientas manuales.
- .escaleras, andamios y otros.
- .carros de mano, carretillas y montacargas.
- .pisos y plataformas.
- .grúas y aparatos para izer.
- .alumbreado, ventilación y temperatura de las áreas.
- .equipo eléctrico.
- .ascensores.
- .equipo de protección personal según área.
- .agentes dañinos: ruido, vibraciones, polvos, gases.
- .recipientes a presión (calderas y otros).
- .peligros de explosión por gases y otros.
- .manejo de sustancias químicas.
- .métodos de acortar.
- .cadenas, cables, cuerdas, aparejos, etc.
- .accesos a equipos elevados.
- .salidas normales y de emergencia.
- .patios, paredes, techos y caminos.

.sistemas de prevención de incendios.

La comisión debe levantar un acta de cada recorrido, con lo cual establecer un plan de trabajo.

Para información mas detallada sobre registro y trámites legales, se debe recurrir al instructivo número 19 del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Estas comisiones en general tienen el inconveniente de la ignorancia de sus integrantes en materia de seguridad, por no estar capacitados, ni tener mucha probabilidad de que lo empresa los capacite. Esta repercute en la eficacia del objetivo fijado para estas organizaciones.

Sin embargo, esta se puede solucionar dependiendo del interés de la empresa en esta materia.

## CAPITULO 4: LA ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD

=====

Normalmente en las empresas de servicios, se habla simplemente del departamento de seguridad, el cual comprende y maneja la seguridad (prevención de accidentes), la protección (prevención incendios, robos y asaltos) y la higiene (medio ambiente de trabajo adecuado).

### 4.1 PLANEACION DE LA SEGURIDAD

#### 4.1.1 PLANEACION EN LA EMPRESA

Los riesgos de las empresas son un mal, y como todos los males deben ser conocidos a fondo para poder ser prevenidos y atacados. Los riesgos en el trabajo no son ajenos a todas las empresas, ni siquiera en aquellas actividades anólogas.

De manera genérica, se puede decir que las empresas se pueden agrupar por tipos de riesgo; como las que pueden sufrir incendios, las que pueden tener un gran número de accidentes de trabajo por ahogamiento, las de mayor posibilidad de sufrir un asalto, etc.

Pero esto no sería diagnosticar los riesgos de la empresa, ya que como no sean riesgos aeramente específicos, los demás riesgos serán probables en todas las empresas.

El considerar todos los riesgos, nos daría la oportunidad de aplicar una seguridad muy amplia, muy general, pero por lo mismo una seguridad deficiente, ya que no se atacaría con la energía necesaria al verdadero o al más grave o frecuente riesgo.

La seguridad se debe aplicar de manera individualizada, por esto se deben conocer los riesgos que amenazan a una empresa en particular de manera individual.

El diagnóstico de riesgos debe fundarse, en la serie de síntomas que se observan y que hacen encuadrar al riesgo dentro de una determinada clasificación.

La primera gran clasificación de riesgos es la siguiente:

- 1) riesgo de incendio
- 2) riesgo de accidentes y enfermedades en el trabajo
- 3) riesgo de delito

El riesgo de incendio corresponde a una empresa con los siguientes característicos:

- .tener material combustible en las edificaciones
- .manejar sustancias inflamables o explosivos
- .manejar fuegos abiertos o chispas
- .manejar materia prima de alta inflamabilidad
  - .tener instalaciones eléctricas, de combustibles que conduzcan materiales a altas temperaturas, sin que se ajusten a los normos de seguridad aceptados.
- .permitir la conducta insegura de los trabajadores
- .tener calindrancias de alto riesgo de incendio
- .no observar limpieza dentro de los locales
- .estibar material combustible en cantidades exageradas y sin adoptar las medidas técnicas recomendadas para el caso
- .carecer de sistemas adecuados de detección de huacos y fuegos con sus correspondientes alarmas
- .no tener integrada ni capacitada la brigada de incendios, ni orientados a los trabajadores en caso de un siniestro

El riesgo de accidentes y enfermedades en el trabajo corresponde a una empresa con los siguientes característicos:

- .operar en edificaciones, construcciones, andadores, patios y andenes sin que en estos se observen los medidas de seguridad adecuadas a cada caso, en cuanto a tipo, medidas, material, iluminación, etc.
- .mantener las instalaciones sin las protecciones adecuadas o en mal estado de conservación



- .mantener condiciones ambientales que agreden la estabilidad de la salud de los trabajadores
- .tener maquinaria, equipo e herramienta, sin sus componentes de seguridad, o con estos en mal estado
- .permitir la conducta insegura de los trabajadores
- .no dar orientación y capacitación a los trabajadores en materia de seguridad
- .no efectuar las compras con enfoque hacia la seguridad en el trabajo
- .no dotar a los trabajadores del equipo adecuado de protección individual, o permitir que se labore sin el mismo
- .no capacitar debidamente a los trabajadores en la ejecución de sus labores
- .no mantener orden dentro del trabajo
- .permitir que los trabajadores realicen trabajos distintos a los de su especialidad
- .inundir la áreas de trabajo, pasillos o andadores
- .no tener absoluta limpieza en las áreas de trabajo
  - .mantener salientes, colgantes, obstáculos u hoyos del suelo, o construcciones o instalaciones bajas

El riesgo de delitos corresponde a una empresa con los siguientes características:

- .manejar diariamente grandes cantidades de dinero
- .operar con mercancía de gran valor, tal como metales preciosos, joyas, pieles finas, etc.
- .efectuar pagos elevados por concepto de sueldos y salarios
- .enviar o recoger de lugares distintos del local de la empresa, por conducta de mensajero, fuertes cantidades de dinero o bienes de alto valor comercial
- .manejar materia prima o producto terminado que pueda ser sustraído de la empresa y que tenga valor comercial
- .facilidad de penetración desde el exterior
- .facilidad de extracción de bienes
- .carencia o deficiencia del personal de vigilancia

- .falta de medidas de control administrativo y de seguridad
- .carencia de dispositivos y materiales de protección

Estas tres grandes clasificaciones pueden condensarse de manera específica, en subclasificaciones. De tal manera se podrá decir que una empresa está propensa a sufrir riesgos por ascita, siendo esto una modalidad del riesgo de celitos.

Así, la primera etapa para el diagnóstico de riesgos, está en la ubicación de los riesgos dentro de la gran clasificación; y la segunda en la determinación específica de los subriesgos, los agentes que los pueden propiciar y, las condiciones inseguras.

#### 4.1.2 EL PLAN DE SEGURIDAD

Una vez que tenemos hecho el diagnóstico de inseguridad, se debe establecer un plan de seguridad para prevenir los riesgos, realizando lo siguiente:

- a) determinar las medidas administrativas que sea necesario aplicar.
- b) establecer las medidas materiales de seguridad que deban adoptarse.
- c) definir el número de elementos humanos que deben asignarse al cumplimiento de la seguridad, sean vigilantes, supervisores, asesores, etc.
- d) señalar la integración de los programas de capacitación en materia de seguridad.
- e) elaborar los procedimientos que deben seguirse como medidas de seguridad.
- f) puntualizar las funciones y obligaciones de los elementos humanos involucrados.
- g) considerar los sistemas técnicos y científicos de la seguridad.
- h) todo aquello que constituya la disposición de la realización de la seguridad dentro de la empresa.

Desde luego, este plan debe ajustarse al presupuesto de que se disponga en la empresa, y someterse a la consideración de la alta dirección.

La realización de los ideas y planes del ejecutivo de seguridad, solo serán posibles si el concepto de este plan se sabe 'vender' a la alta dirección.

Por lo regular la alta dirección menosprecia todo lo relacionado con la seguridad porque considera que ello no le proporciona utilidades, que la seguridad es un gasto que solo proporciona satisfacción a los requisitos gubernamentales o para el bienestar de los empleados, los cuales por lo regular no lo aprecian.

Este plan debe presentarse como una inversión y no como un gasto; debe estar estructurado de manera que los valores que proteja sean muy superiores que el propio plan va a tener.

Algunos de los argumentos que se pueden manejar para esto son:

• al existir mas seguridad es posible abatir las cuotas del IMSS por concepto del seguro contra accidentes y enfermedades profesionales.

• las primas de los seguros contra incendios se reducirán considerablemente.

• se evitarán gran cantidad de robos cometidos por los propios empleados, que generalmente al final del año suman grandes cantidades de dinero, aunque diariamente pose desapercibido.

• al reducir los accidentes de trabajo, se protege la inversión que representa cada empleado capacitado. Esta inversión se incrementa a medida que crece la antigüedad del empleado.

• se reducen los riesgos de atentado que puede afectar la existencia de la empresa y hasta la vida de los propios ejecutivos.

Después de crear estos planes, debe llevarse un mantenimiento de la seguridad. Para establecer un plan de mantenimiento hay que tomar en cuenta como se puede deteriorar la seguridad, y como se puede introducir la inseguridad en la empresa.

La seguridad puede deteriorarse:

1) accidentalmente, como en el caso de que por un hecho fortuito, se daña una construcción, una instalación, una máquina, etc.

2) por opotia o sedalencia de los trabajadores, como puede ser el cambiar una instalacion electrica y dejarla fuera de su sitio o sin aislamiento.

3) por efectos del uso normal o de la intencerte, como los cristales que se ensucian, las piezas que se gastan, etc.

La inseguridad puede intrudirse:

- 1) cuando se efectúan construcciones o instalaciones nuevas.
- 2) cuando se incrementa la producción de la empresa o los almacenamientos, sin aplicar estos medios.
- 3) con la introducción de mobiliario o nuevos decorados.

Conocido lo anterior, el mantenimiento dependerá de:

- que se tenga en cuenta siempre la opinión de los organismos de seguridad en todo aquello que pueda significar la introducción de la inseguridad.
- se realicen todas las compras con énfase hacia la seguridad.
- se sustituya con oportunidad todo aquello que se deteriore por el uso o por la acción de los elementos.
- se repare inmediatamente cualquier daño que se origine.
- se ejerza una estricta supervisión.

#### 4.1.3 MOTIVACION

Ninguna medida, ni organización, ni inversión en seguridad serán efectivas si no se cuenta con la colaboración de todo el personal de la empresa.

Más que activar la seguridad, hay que hacerlo parte de su trabajo y de su vida diaria. Hay que lograr que todas sus acciones sean hechas en función de seguridad, que llegue a formar parte de su naturaleza, incluyendo personal de vigilancia, mantenimiento, uso, etc.

El mostrar los riesgos de la inseguridad y sus consecuencias, es a veces cruel pero necesario. Ningún procedimiento, representa un estímulo tan eficaz y perdurable para la imaginación como éste, pero mantener presente en la mente de los individuos la necesidad de obrar con seguridad.

Los conocimientos de la inseguridad y de la seguridad pueden ser impartidos por todos los medios didácticos conocidos, aplicando de preferencia varios de ellos combinados de manera adecuada y permanente, como son los siguientes:

.medios audiovisuales: como grabaciones en videocasete, filmas o transparencias, gráficas impresas, etc. Estos medios combinan la palabra hablada y sus imágenes; su resultado es de gran eficacia.

.medios orales: consisten en pláticas o conferencias de grupo.

.medios gráficos: se emplean carteles, posters e historietas o folletos, gráficas, etc.

.encuestas o todo el personal sobre la seguridad actual, y lo que les gustaría en materia de ésta.

La motivación de la seguridad tiene dos etapas; la de introducción y la de mantenimiento.

La etapa de introducción corresponde solamente al ejecutivo de seguridad, y la segunda a la participación de todos los empleados.

Para la etapa de mantenimiento, se pueden manejar las ideas de:

.el espíritu de competencia

.el deseo de obtener ganancias

Promoviendo concursos, publicando logros y fracasos, etc.

La motivación se complementará con la edición y profusa distribución de reglamentos e instructivos de seguridad.

## 4.2 ORGANIZACION DEL AREA DE SEGURIDAD

### 4.2.1 TIPO DE ORGANIZACIONES Y SU PLANEACION

La actividad mas importante dentro de una empresa es la seguridad, ya que ninguna otra se desarrollará de manera óptima si es que falta la primera.

Ni producción, ni ventas, ni finanzas, ni nada relacionado con la empresa se logrará, si no se desarrolla o se desenvuelve en un clima de seguridad que, por un lado proporcione tranquilidad a quienes ahí laboren, y por otro evite cualquier eventualidad de suspensión transitoria o definitiva de la actividad, por la ocurrencia de un siniestro ó la realización de un riesgo.

Todo funcionario bien preparado, conoce el valor que tiene la organización. Sabe que no es posible alcanzar ningún objetivo, y que nada se logrará si todos los niveles de la empresa no están sintonizados hacia la consecución de dicho objetivo.

Toda organización es algo más que una serie de gráficos. Aspira a crear, primero, las líneas de autoridad y, segundo, los medios para alcanzar el objetivo prefijado. Tomando esto en cuenta, podemos ver que no es posible lograr una disminución de los accidentes y robos a menos de que se cuente con una organización, la cual tampoco servirá de nada si no disfruta del completo apoyo e interés de la alta dirección.

Antes de hablar sobre casos específicos de organización debemos considerar algunos 'debe' de seguridad.

1. La seguridad debe contar con la aprobación, sanción y apoyo de la alta dirección.
2. A la seguridad debe dársele la misma importancia que a otros factores de la producción.
3. Debe emprenderse una acción inmediata para la supresión de los peligros que puedan ocasionar un accidente o un robo.

La seguridad en las empresas puede organizarse de distintas formas para obtener el máximo de eficacia, según el giro de la empresa.

Según las leyes vigentes, la seguridad debe estar a cargo de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene; sin embargo, éstas en la realidad no dotan a la empresa de una seguridad positiva ni eficiente.

La seguridad debe organizarse, de acuerdo al giro, buscando obtener el máximo de seguridad al mínimo de inversión.

Fundamentalmente hay cinco formas de llevar a cabo una organización de seguridad:

1. la que coordina el máximo ejecutivo ó uno de los adjuntos ejecutivos de la empresa,
2. la lineal,
3. la de ejecutivos de seguridad,
4. la contratada con personal externo, y
5. la de comisiones.

La primera organización dirigida por el máximo ejecutivo de la empresa, tiene una característica muy positiva, que al ser el principal ejecutivo el jefe de seguridad, él toma las decisiones y las aplica en el aspecto financiero, toda necesidad de seguridad será satisfecha rápidamente y con esmero. Sin embargo presenta la desventaja de que la seguridad requiere dedicación específica de tiempo por parte del ejecutivo; y un ejecutivo que distrae su tiempo de dirección, deja de ser ejecutivo y pasa a ser un jefe de seguridad. Como esto es un poco ilógico, lo más probable es que el ejecutivo descuide la seguridad ante la supremacía de la dirección.

La segunda organización lineal, es muy usada por empresas medianas y pequeñas, ya que involucra a todo el personal de la empresa.

Se le llama lineal porque entraña una serie de responsabilidades y actividades de seguridad, desde el más alto ejecutivo hasta el más modesto de los empleados.

Al involucrar a todo el personal, nadie tiene que distraerse de sus ocupaciones habituales o tenga que dedicar tiempo extra al de su trabajo cotidiano. Aquí el alto ejecutivo participa de la seguridad, pero no se dedica únicamente a ella; propone, analiza, y decide, pero los problemas y las soluciones le llegan a través de los demás componentes de la integración lineal.

En esta organización, a los ejecutivos medios les toca dar cumplimiento a la política trazada por la alta dirección a través de la interpretación que de la misma hayan dado los técnicos de seguridad con que cuente la empresa o que asesoren a ésta.

Los jefes, supervisores y demás empleados, deben ser capacitados para que observen una conducta segura, así como percatorarse de que las condiciones de seguridad establecidas en la empresa no se hayan deteriorado y se cumplan, o presenten algún riesgo.

La tercera organización de ejecutivos de seguridad, es la más profesional y eficaz de todos, siempre y cuando el ejecutivo de seguridad tenga amplios conocimientos sobre el tema.

Aquí, recae la responsabilidad sobre una sola persona, la cual planea, organiza, supervisa y actualiza de manera constante. Este ejecutivo necesita, para actuar de manera efectiva, contar con todo el respaldo de la alta dirección de la empresa. Desde luego el ejecutivo de seguridad, será una persona que sepa equilibrar los requerimientos de esta materia, con el presupuesto e intereses de la empresa.

Por otro lado, este ejecutivo debe ser dotado de autoridad por la alta dirección para; hacer cesar un riesgo disponiendo del personal que fuera necesario, para presentarle de manera periódica los problemas y proyectos de solución, a efecto de que ésta sea quién decida.

Conviene que el ejecutivo de seguridad se asesore eventualmente de un técnico en seguridad, externo, para suplir las omisiones que pudiese producir la "ceguera de taller".



La cuarta; organización contratada con personal externo, es a base de una compañía especializada o un técnico en seguridad a quién se le paga por honorarios.

Las funciones de este personal externo, son similares a las del ejecutivo de seguridad, que depende de un contrato de trabajo de la empresa interesada en la seguridad.

La quinta; organización por comisiones, que en México solo han sido creados las comisiones mixtas de seguridad e higiene que previene la ley, y que se integran por trabajadores y representantes de la empresa.

#### 4.2.2 LAS POLITICAS DE SEGURIDAD

Un planeamiento de seguridad de la empresa implica el desarrollo de políticas, procedimientos y reglamentos para su buena ejecución y desempeño.

Las políticas de seguridad generalmente pueden establecer un propósito y una dirección de conjunto, que debe obedecer todo el personal de la empresa. Por ejemplo una política de seguridad sería: "La seguridad y la producción sa responsabilidad de todo el personal de la compañía". Por encima de todo, estas políticas debería ser claramente entendidas por todos los miembros de la empresa.

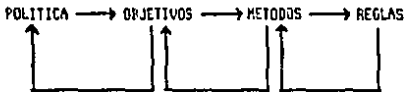
Cuando se disponen objetivos y políticas claras de seguridad, se logra más fácilmente la prevención de accidentes. Las políticas no pueden ser aplicadas si solo unos cuantos empleados entienden sus obligaciones.

Los objetivos definen claramente los metas que deben cumplirse antes de poner en práctica una política de seguridad. Los objetivos de seguridad deben indicar específicamente lo que se espera del personal de la organización. Cuando sea posible serán cuantificables y explícitos.

El método ó procedimiento, muestra en términos concretos, como puede cumplirse un objetivo. Algunas veces hay varias métodos de operación segura sin los cuales no puede terminarse un proceso. Quienes toman las decisiones de seguridad añaden otros métodos de entrenamiento y refuerzo para delinear una estrategia y cumplir con las metas de la organización.

Una vez que hayan sido establecidos los métodos y que la experimentación haya demostrado que no hay mejores medios para lograr un objetivo, se pueden fijar reglas de comportamiento. Para que sean útiles deben ser aprobadas por todos los niveles de la administración, y ser revisados anualmente, de manera que las reglas obsoletas sean retiradas o modificadas. Esta revisión anual ayuda a determinar si las reglas son consecuentes con la política de la compañía y si se están ejecutando correctamente.

Un esquema general de planeamiento es el siguiente:



Además del planeamiento organizacional, el administrador de seguridad debe tener en cuenta un planeamiento personal eficaz, cuando busca el máximo de resultados del programa, y esto implica aprovechar su tiempo al máximo. La atención al tiempo es necesaria, ya que los administradores de seguridad deben tomar muchas decisiones, y cuando planean bajo presión sus decisiones se quedan a mitad del camino. Esto es desafortunado en relación con el tiempo en decisiones de largo alcance (políticas, organización de compañías, etc.) y decisiones de alcance reducido (infracciones, entrenamiento, etc.).

Un método que se ha usado con éxito para lograr el mayor aprovechamiento del tiempo de un administrador, es la aplicación de la Ley de Pareto a la administración.

El efecto de Pareto ayuda a los administradores a concentrarse sobre los problemas críticos que enfrentan.

Se basa en la premisa de que es antieconómico dedicar el mismo tiempo a los problemas sin importancia que a los críticos. Básicamente consiste en enfocar y organizar las exigencias de un trabajo y en determinar las prioridades para llevarlo a cabo. La lista siguiente ilustra este procedimiento:

1. Hacer una lista de las tareas o responsabilidades que encara un gerente.
2. Disponer la lista por orden de importancia.
3. Seleccionar el 20% de las tareas críticas.
4. Identificar el 80% de las que son triviales.
5. Dedicar la mayor parte de su tiempo a las pocas críticas.  
(las seleccionadas en el punto 3)

Este enfoque es muy similar al control de inventarios llamado "tipo A.B.C." de la técnica de inventarios.

#### 4.2.3 EL COMITÉ DE SEGURIDAD

El objetivo de contar con un comité de seguridad es el tener apoyo y consejo de personas de la misma empresa, que no estén relacionadas directamente con la seguridad, pero que sí estén interesadas en ésta y sus posibles mejoras.

En muchos empresas, donde no tienen sindicato, las funciones del comité de seguridad son las mismas que las que se han asignado a la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, que el gobierno pide como requisito.

Depende de la empresa la importancia que le otorgue a dicho comité, pero es bien sabido que piensan más diez cabezas que una.

Por lo general, el presidente del comité, es un alto funcionario de la empresa, a bien el ejecutivo de Seguridad, los demás integrantes se integran por medio de una convocatoria, aunque esto varia mucho de acuerdo al organigrama de la empresa.

Existen algunos, donde el puesto que se ocupa, ya lleva implícitas algunas funciones y responsabilidades de la seguridad.

Las responsabilidades y limitaciones del comité deben fijarse con toda claridad, y establecerse las reglas para guiar sus actividades. Para lograr este propósito, el comité debe tener un programa de actividad continuo.

Si el programa es administrado por el ejecutivo de la seguridad, éste debe buscar el consejo del comité para los proyectos a seguir y solicitar su ayuda para llevarlos a cabo.

Algunas de las actividades en que puede ayudar el comité son las siguientes:

.Inspección de todos los lugares de trabajo de la empresa para descubrir y eliminar riesgos.

(debe establecerse un calendario de inspección con intervalos regulares)

.Patrocinar juntas, concursos y otras actividades con el objeto de mantener el interés de los empleados.

.Investigar nuevos procesos de trabajo o implantarlos para que involucren el uso de materiales nuevos con mayores medidas de precaución.

.Colaborar en la elaboración de un manual de seguridad, que contenga reglas y procedimientos.

.Revisar las sugerencias hechas por los empleados al comité, sobre asuntos relativos a la seguridad.

Ningún comité, por bien intencionado que sea, podrá tener éxito sin el apoyo de la alta dirección.

Toda recomendación hecha por el comité, no importa lo trivial que pueda parecer, debe ser considerada. Si la recomendación tiene mérito, debe adoptarse y notificar al comité. Si la propuesta es buena pero no puede llevarse a cabo por el momento, también debe notificarse y

hacer un plan de acción para el futuro. Si la recomendación no es viable, debe explicarse al comité la razón.

El comité debe llevar una tabulación de sus sugerencias, y proseguir cada una de ellas ante la dirección, hasta que se les de un acuerdo definitivo.

Los miembros del comité tienen la obligación de fomentar la cooperación de todos los empleados en los esfuerzos que se despliegan para mejorar las normas de seguridad, debiendo garantizarse así el cumplimiento de las reglas, y combatir la indiferencia y la resistencia de algunos empleados (incluyendo la alta dirección).

No basta con proporcionar a los empleados anuales e instructivos con reglas de seguridad e higiene, éstos deben explicarseles las veces que sea necesario, para asegurarse de que lo han aprendido, y en esto el comité también auxilia.

Por último, todo miembro de un comité ha de tener siempre presente que una de sus obligaciones principales es la de dar cuenta inmediatamente al ejecutivo de seguridad acerca de cualquier situación peligrosa que pueda existir, sin esperar una próxima reunión del comité.

#### 4.2.4 LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA

Estas brigadas son básicamente de dos tipos:

1. La brigada contra incendios
2. La brigada de primeros auxilios

##### LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS

El tamaño y la organización de la brigada contra incendios dependen del tamaño y la distribución de las instalaciones a proteger, la naturaleza de los riesgos de incendio, los equipos de protección contra incendio ya disponibles en las instalaciones, la ayuda del cuerpo de bomberos con que se puede contar y el tiempo de respuesta de éste.

El ejecutivo de seguridad debe decidir la cantidad de gente a ocupar en esta brigada (muchas veces miembros del comité), formular el programa de prácticas para contar con personal capacitado, y nombrar jefes de brigada para que estos dirijan las acciones en caso de un siniestro.

A su vez, los miembros de la brigada deben ayudar a inspeccionar el buen estado del equipo contra incendio existente, como son:

- .estado de mangueras y conexiones siamesas
- .presión en los wadómetros de la red de hidrantes
- .presión y estado de los extinguidores
- .si los extinguidores son adecuados para el área a proteger.
- .investigar los incendios y presentar reportes.

El ideal en una empresa sería que todos los empleados supieran como atacar un incendio con extinguidores y así garantizar la protección contra incendios en horas de trabajo.

Formulando un programa exhaustivo de capacitación se puede lograr, por lo menos de manera teórica.

#### LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

Este tipo de brigada, en su organización es muy similar a la anterior, simplemente se encarga de atacar otro tipo de siniestro; los accidentes.

Si la empresa cuenta con servicio de enfermería, esta brigada se ocupará de atender a la víctima mientras la enfermera o el médico llega; o bien, si el accidentado puede moverse, de acompañarlo a la enfermería.

El tipo de gente que se necesita para integrar esta brigada, debe ser personal que se interese y esté atraído por estos menesteres, y al cual se le debe capacitar profundamente.

Para estos cursos de capacitación, se puede recurrir a instituciones como la Cruz Roja, la AMHSAC, etc.

#### 4.2.5 EL DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA

Para la organización de este departamento, se necesita elaborar básicamente un manual o instructivo del vigilante, como se mencionó anteriormente.

Este manual debe contener toda lo que se relaciona con el servicio, a partir de la integración del departamento hasta formar con planos, croquis, etc. De una manera más detallada, debe contener:

- .Integración
- .Funciones de los elementos
- .Actividades a desarrollar
- .Obligaciones del personal
- .Cantidad de personal
- .Equipos
- .Delegación de responsabilidades
- .Distribución del personal
- .Rondas
- .Custodia de valores
- .Partes e informes

El vigilante, como cualquier otro profesional, requiere de un equipo y herramientas de trabajo para un desempeño más eficaz. El equipo razonable y útil para un vigilante es:

- .vestuario que lo identifique como tal, y de acuerdo a las situaciones climatológicas del lugar de trabajo.
- .guía telefónica que contenga solo números de emergencia y los de los funcionarios importantes de la empresa.
- .libretas de apuntes, donde tomará nota de los sucesos ocurridos y con los cuales tuvo relación.

.lapiz, bolígrafo y un flexómetro.

.lámparas soñdas.

.radios (walkie-talkie)

Una manera de inspección muy importante son los rondines del personal de vigilancia; estos rondines, son los recorridos de una vigilancia móvil que se lleva a varios lugares con diferencia de pocos minutos, de manera que se cubran todos los puntos importantes de la empresa.

La ronda puede efectuarse por uno o dos personas, la cual tiene por objeto constatar el estado en que se encuentran cosas, personas, etc., y en algunas ocasiones hacer cesar las situaciones anómalas, sean delitos o siniestros.

La ronda se debe establecer de manera que vigile todos los puntos vulnerables de la empresa para frustrar la penetración por cualquiera de ellos, y al mismo tiempo para cerciorarse que todo este moral y prever la posibilidad de encontrar alguna situación de emergencia.

La ronda debe planearse de manera que los itinerarios toquen todos los puntos que deban ser vigilados, en un tiempo no mayor de 30 minutos. ( estos tiempos pueden fluctuar según la compañía aseguradora y la empresa de que se trate, pero este es un tiempo estandar por experiencia).

Para llevar un control sobre estas rondas, se utilizan los 'relojes de velador'.

En aquellas empresas pequeñas que no cuentan con un departamento de seguridad, pero que si hay alguien que desempeñe algunas de las funciones de éste, y tienen personal de vigilancia, debe auxiliarse de estos asisos para establecer las rondas, responsabilidades, y en general todo el manual de vigilancia.



### 4.3 EL EQUIPO DE LA SEGURIDAD

#### 4.3.1 CONCEPTO DE CONTROL DE LA SEGURIDAD

El control es la función administrativa que consiste en comprobar si los accidentes están siguiendo los objetivos y las políticas de seguridad. Esta función es muy necesaria porque el buen resultado de un programa de seguridad se basa mucho en la eficacia con que el responsable de ella 'controla' las diferencias entre lo que debería hacerse y lo que se está haciendo. Estas diferencias deben analizarse rápidamente para que no haya tiempo muerto en la aplicación de la medida correctiva.

Muchas veces no se puede cambiar el hecho de que el desarrollo de las medidas de control venga después del hecho consumado, pero sí se puede reducir el tiempo que exigirá controlar el problema. Para reducir este tiempo, el encargado de la seguridad debe hacer una evaluación mínima diaria para obtener un conocimiento adecuado de la situación. Este proceso de evaluación y control diarios es un proceso dinámico, siempre en evolución, y requiere un control constante.

Para todos las medidas de control que se desee establecer, es necesario: reunir hechos, identificación y exploración de cursos de acción alternativos, y desarrollar métodos correctivos.

Las medidas de control básicas son:

- investigación y análisis de accidentes
- inspección para el reconocimiento de riesgos
- análisis de los riesgos en los lugares de trabajo específicos

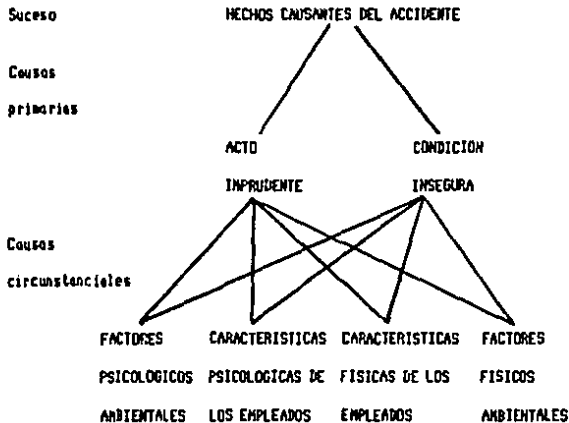
## 4.3.2 CONTROL ESTADISTICO DE LOS ACCIDENTES

Los administradores de la seguridad pueden aprender de los errores cometidos por los empleados y adoptar medidas correctivas para intensificar el control. Los accidentes pueden y deben suministrar al personal de seguridad los datos que van a contribuir a aislar las áreas problemáticas y suministrar pistas sobre la acción correctiva necesaria.

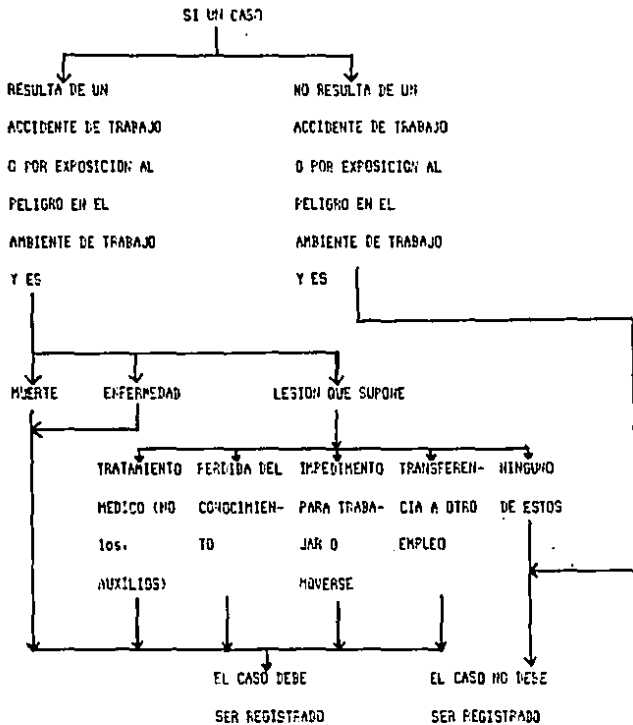
Antes de proceder al análisis de un accidente y a establecer las causas, hay que denunciarlo. Muchos de los administradores de seguridad consideran que esto constituye un problema de máximo interés para la mayor comprensión de las circunstancias del accidente. Es obvio que todos los accidentes deben ser comunicados a seguridad, si se desea conocer cuál es la situación real del control, y es igualmente obvio que muchos de los accidentes, especialmente los menores, no son notificados.

Esto es muy importante hacerlo, porque si se logra conocer una parte común de su incidencia, las medidas de control pueden establecerse con mayores probabilidades de que se corrija la situación antes de que ocurra un accidente mayor.

El seguimiento de causas que presenta un accidente, es el siguiente:



Según la O.S.H.A. (Ley de Seguridad e Higiene Laborales en los E.U.A.) es necesario registrar e investigar solo los accidentes que sean algo más que casos de primeros auxilios, según la siguiente guía:



En algunas compañías, sobre todo las de servicios, donde los accidentes graves no son frecuentes, se registran los casos de primeros auxilios, como pequeños cortes, picaduras,

pequeñas queaduras, padecimientos comunes como dolores de cabeza, digestivos, respiratorios (gripa), etc., que son atendidos en la enfermería de la empresa. Estos registros dan pauta muchas veces, para identificar los departamentos con mayores problemas y hacerles un plan de acción y prevención en cuestiones de higiene, como se verá más adelante.

Los datos más comunes que llevan los formatos de investigación de accidentes son:

- .nombre del empleado
- .departamento ó área de trabajo
- .edad, sexo, y estado civil
- .lugar y fecha del accidente
- .narración del accidente por parte del lesionado
- .narración del accidente por parte de testigos
- .estado del lugar y equipos donde ocurrió el accidente
- .parte del cuerpo lesionada
- .tipo de lesión (queadura, cortado, pinchazo, etc.)
- .nombre del objeto o sustancia causante de la lesión
- .fue necesario llevarlo al hospital?
- .murió el empleado?
- .nombre de la persona que efectuó la investigación

Estos datos pueden variar, de acuerdo al giro de la empresa y a los riesgos específicos que sus instalaciones presenten.

Cabe aclarar que en estas investigaciones se deben seguir ciertos pautos como:

- .no establecer 'culpas' del accidente, solo causas
- .ser objetivos y atenerse a los hechos, no permitir que los sentimientos personales formen parte del informe

buscar las causas primarias y secundarias del accidente, no solo los indicios

Las relaciones más utilizadas por los encargados de la seguridad son las siguientes tasas:

$$\text{frecuencia} = \frac{\text{número de lesiones con incapacidad (1,000,000)}}{\text{número de horas-empleo trabajadas}}$$

Es el número de lesiones con incapacidad por un millón de horas empleado.

$$\text{incidencia} = \frac{\text{número de lesiones con incapacidad (200,000)}}{\text{número de horas-empleo trabajadas}}$$

Es la utilizada por la O.S.H.A., y aunque es parecida a la anterior, presenta algunos cambios. Aquí se usa el número de lesiones y enfermedades registrables por cada 200,000 horas trabajadas por los empleados (esto se ha venido utilizando por las compañías que tienen pocos empleados, y que tardan mucho en acumular un millón de horas empleado).

$$\text{severidad} = \frac{\text{total de días a cargo (1,000,000)}}{\text{número de horas-empleo trabajadas}}$$

Esta muestra el número de días pagados por pérdida de tiempo por lesiones por un millón de horas empleado trabajadas. Este tiempo incluye el número de días del calendario, incluido los días festivos, vacaciones, etc., en los cuales el empleado lesionado no pudo trabajar, sin incluir el día en que ocurrió la lesión y el día de regreso al trabajo.

Existen métodos estadísticos más extractos para el control de los accidentes, que se basan en las técnicas de control de calidad, como son gráficas de control con límites superior e inferior, medidas de dispersión en curva normal (media, mediana, moda, etc.), que por su complejidad son aplicables solo a plantas industriales con altos riesgos, y no a empresas de servicios u oficinas.

## 4.3.3 COSTO DE LOS ACCIDENTES

En el comienzo del desarrollo industrial solo se daba poca importancia a los costos directos, como costos de indemnización y atención médica.

A medida que se fueron recabando datos por las investigaciones de los accidentes, se hizo claro que también se involucraban otros costos de importancia.

Después de la Segunda Guerra Mundial, en 1927, en E.U.A., se efectuó un Congreso Nacional de Seguridad, donde un grupo de asesores en la materia presentaron un estudio donde demostraron que los costos indirectos eran cuatro veces más grandes que los costos directos.

Algunos de los costos que se desglosaron en este estudio, y que por lo general son los "no asegurados" son:

- 1) costo del tiempo perdido por el empleado accidentado
- 2) costo del tiempo perdido por otros empleados que tienen que suspender su labor:
  - .a causa de curiosidad
  - .por simpatía
  - .para ayudar al compañero herido
  - .por otras razones
- 3) costo del tiempo perdido por los encargados de la seguridad y otros ejecutivos por:
  - .ayudar al accidentado
  - .investigar la causa del accidente
  - .arreglar que se continúe la producción o trabajo del empleado herido
  - .seleccionar o adiestrar un nuevo empleado que lo sustituya
  - .preparar informes oficiales del accidente y asistir a audiencias en los tribunales.
- 4) costo del tiempo empleado por el encargado de los auxilios y el departamento médico cuando no es cubierto por la compañía de seguros.

- 5) costo del daño causado a la máquina, herramientas u otros útiles de trabajo y del material desperdiciado.
- 6) costo incidental debido a interferencias con la producción, tiempo de entrega de algún trabajo, pérdidas de plazos, pago de indemnización por incumplimiento.
- 7) costo que tiene que desembolsar el patrón de acuerdo con los sistemas de bienestar y beneficio a los empleados.
- 8) costo de continuar pagando los salarios íntegros del empleado accidentado a su regreso, aun cuando su rendimiento no sea pleno por no estar suficientemente recuperado.
- 9) costo por concepto de pérdida de utilidades en la productividad del accidentado y de los equipos ociosos.
- 10) costo de los daños subsecuentes como resultado de un estado emocional, o moral debilitada por culpa del accidente ocurrido.
- 11) desembolso por concepto de los gastos generales fijos correspondientes al lesionado, como son luz, calefacción, renta, etc., los cuales siguen corriendo durante el tiempo que el trabajador no produce.

Aun cuando algunos de estos costos no son fácilmente cuantificables ó, según el accidente y la empresa son de poca importancia, esta lista nos representa los costos escondidos detrás de un accidente.

#### 4.3.4 INSPECCION Y RECONOCIMIENTO DE RIESGOS

##### RIESGOS CON GRUAS Y MONTACARGAS

Estos equipos se utilizan para trabajos dentro y fuera de la empresa para desplazar material y equipo pesado. El riesgo mas grande, es que la carga caiga y golpee a un empleado ó cause un daño fuerte a la propiedad. Las medidas de prevención normales para estos equipos son:

- asegurese de que no se exceda el limite de peso
- asegurese de que los engranajes de la grúa tengan guardis
- utilizar operadores bien entrenados
- inspeccionar poleas y ganchos de la grúa
- asegurarse que la carga sea siempre elevada en forma vertical
- asegurarse de que todos los empleados se alejen de los objetos que se estén cargando

##### RIESGOS CON EQUIPOS ELECTRICOS

La sobrecarga o el exceso de alambres cerca de los combustibles ha sido causa de muchos incendios. El contacto con cables de alta tensión provoca electrocuciones o "shock", con lo cual, si la electrocucion no es mortal, si deja a la victima distraida y angustiada, y por tanto más propensa a un accidente.

Los medidas preventivas para este tipo de riesgos son generalmente:

- evitar que se rocen los cables
- inspeccionar periódicamente los cables, y reemplazar los deteriorados
- evitar extensiones alámbricas temporales a través del piso
- inspeccionar tierras y pararrayos que estén debidamente instalados
- aislar los cables descubiertos
- alejar al personal de equipos eléctricos



- .quitarle joyas u objetos metálicos cuando se trabaja cerca de equipos eléctricos
- .verificar que los fusibles e interruptores sean utilizados correctamente
- .cumplir con el Código Nacional de Electricidad (en E.U.A.) y el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas (en México).

#### RIESGOS CON LIQUIDOS INFLAMABLES

Casi todos reconocen los riesgos que encierran los líquidos inflamables. Son un peligro porque se encienden con facilidad, arden libremente y es difícil extinguirlos. Se evaporan con facilidad al subir la temperatura del medio ambiente o al bajar la presión atmosférica, y si la mezcla de vapor en el aire llega a ser adecuada provocará una explosión.

Los métodos específicos y más completos para prevenir este tipo de riesgos se encuentra en los libros de la N.F.P.A. (National Fire Protection Association), pero algunos generales son:

- .reemplazar líquidos inflamables por no inflamables cuando sea posible
- .no fumar en los áreas donde se manejen estos líquidos
- .eliminar las fuentes de ignición donde se usan o almacenan líquidos inflamables, como son:
  - procesos de soldadura
  - superficies calientes
  - fuentes eléctricas
  - ventilación de vapores para reducir la presión
- .puertas y muros contra fuego en las áreas donde se almacenan estos líquidos
- .tener a la mano extinguidores, sardinas, etc.
- .enseñar al personal métodos para el manejo de estos materiales

#### MATERIALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS

El principal riesgo de estos materiales es el contacto físico con ellos, sea por contacto con la piel, ingestión o inhalación.

Las medidas preventivas más generales contra productos químicos son:

- buen orden en el área donde están colocadas las sustancias químicas
- encerrar y aislar los materiales químicos
- evitar en lo posible que la gente toque los productos químicos
- vestir y usar el equipo de protección personal cuando se manipulan estos productos
- desarrollar medidas de emergencia en caso de contacto del empleado con estos materiales

#### LAS ESCALERAS DE MANO

Este tipo de escaleras son de dos tipos: fijas y portátiles; las fijas generalmente se colocan en el exterior de los edificios para subir a la azotea desde una terraza, etc. Las portátiles se emplean mucho en construcción y en las operaciones de mantenimiento. Las pautas generales para evitar riesgos en estas escaleras son:

- mantener paralelos los peldaños de la escalera y a iguales distancias unos de otros; normalmente 30 cm.
- utilizar Jaulas para escaleras fijas de más de 6 mts., que comiencen a más de 6.30 mts. sobre el piso
- las escaleras fijas deberán emplearse únicamente en superficies estables y al mismo nivel del lugar de trabajo
- quienes utilicen la escalera no han de detenerse en el último travesaño
- las escaleras de mano deben ser revisadas periódicamente para detectar sus defectos
- no debe utilizarse pintura para tapar estos fallos

#### PELIGROS EN EL MANEJO DE MATERIALES

Estos riesgos se dan en casi todas las actividades y son de difícil control. Uno de los accidentes más comunes es por el levantamiento inapropiado de la carga, como son lesiones en la espalda, golpes y fracturas. Algunas de las medidas generales de prevención de estos riesgos son:

- eliminar la manipulación de materiales en lo posible
- enseñar a los empleados métodos adecuados para cargar
- utilizar equipos de protección personal (guantes, botas, gafas, etc.)
- tener un buen sistema de mantenimiento como la inspección de cuerdas y sogas para verificar que no estén podridas ni corroídas
- demarkar claramente los alas y los pasadizos
- mantener las áreas limpias y ordenadas

#### RIESGOS CON EQUIPOS MECANICOS

Este tipo de riesgos esta representado principalmente por las ruedas, volantes, engranajes, ejes, poleas, orugas y cadenas. Si estos no están cubiertas o resguardadas, los empleados pueden ser atrapados, golpeados o estrellados. La protección contra estos riesgos es básicamente:

- resguardar todas las piezas móviles que puedan entrar en contacto con el empleado
- sujetar las máquinas al suelo
- colocar los controles de operación de manera que puedan ser accesibles y fácilmente identificados
- apagar las máquinas cuando no estén funcionando

## RIESGOS EN ANDAMIOS

Sea de madera o de tipo tubular; el riesgo principal es la construcción inicial deficiente y un uso incorrecto.

Otro accidente es que esté un trabajador debajo del andamio y sea golpeado por herramientas que le caigan encima. Algunos medidas para reducir el riesgo son:

- .mantener bien unidos los tablonces del piso del andamio, de manera que no puedan caer objetos al piso
- .los extremos de los tablonces no deben sobresalir del soporte externo del andamio más de 45 cm.
- .asegurarse que el nivel más alto del andamio, donde trabajan los empleados, tenga barandilla protectora arriba y en el centro, así como un estribo
- .todo el personal que trabaja cerca o debajo del andamio debe llevar casco
- .mantener en la plataformas de trabajo la menor cantidad de herramientas posible
- .utilizar escaleras de mano para subir y bajar del andamio

## RIESGOS EN RAMPA

El mayor peligro radica en el riesgo de caídas tanto en el mismo nivel, como de un nivel superior a otro inferior.

Las medidas más comunes para evitar que estas ocurran son:

- .un buen sistema de osea que no permita la acumulación de material, y así no ocasionar tropiezos.
- .mantener los pisos secos, y así evitar resbalos
- .barandas y cubiertas de protección alrededor de los espacios abiertos en los niveles altos

#### PELIGROS DEL RUIDO

Además de la pérdida de la audición y los límites exigidos para prevenirla (90 dB. durante 8 hrs. diarios), el ruido produce otros efectos: tedio y cansancio que ocasionan accidentes, daños psicológicos, pérdida del equilibrio.

El mínimo aceptable en materia de medidas de control de ruido es:

- .cumplir el límite de 90 dB. durante 8 hrs.
- .mantenimiento de piezas gastadas para que no produzcan ruido
- .reducción de vibraciones
- .mantener al personal alejado de áreas ruidosas
- .usar equipo de protección personal cuando los ruidos rebasen el máximo y no se puedan reducir

#### LA TEMPERATURA Y SUS RIESGOS

Se puede perjudicar al personal por calor o frío excesivos. Absorber más calor del que el cuerpo puede eliminar lleva a calambres, agotamiento, asfixia o ataques. Los ataques son la consecuencia más grave, sus síntomas son vértigo, debilidad y visión borrosa. Las medidas generales protectoras son:

- .lograr que la gente se acostumbre gradualmente al ambiente
- .usar el equipo de protección personal
- .suministrar tabletas de sal
- .en lo posible instalar equipos de aire acondicionado y de control de humedad

En general, el personal de seguridad deberá enfrentarse a cada riesgo con una estrategia particular. La eliminación de riesgos tiene prioridad e incluye modificar o cambiar piezas, materiales y sistemas peligrosos.

La disminución del riesgo es necesario cuando éste no puede ser eliminado, y supone usar técnicas suplementarias. Los controles administrativos se emplean cuando los otros sistemas no son suficientes para manejar la exposición al peligro. Finalmente se usarán equipos de protección personal para apoyar a los otros métodos, aunque esta solución es la menos satisfactoria por tener que depender de la cooperación del empleado.

**CAPITULO 5 : LA SEGURIDAD APLICADA EN UN CENTRO CORPORATIVO**  
=====**5.1 PANORAMA GENERAL DE LA EMPRESA**

En este inciso, mostraremos la empresa en que se aplicaron y aplicarán los principios teóricos vistos anteriormente.

El nombre de la empresa de la que hablaremos es XEROX MEXICANA S.A. DE C.V..

Es una empresa que se dedica a la fabricación y comercialización de equipos xerográficos.

En este caso nos enfocaremos y dedicaremos a la parte comercial de la empresa, a su edificio de oficinas, conocido como CENTRO CORPORATIVO XEROX.

Este edificio se encuentra ubicado en la calle de Bosque de Duraznos No.61 en el fraccionamiento Bosques de las Lomas.

Esta es la entrada principal; existe otra entrada por Bosque de Abetos, que es el acceso a los estacionamientos, y la cual es una calle cerrada.

Esta formado por dieciocho pisos, de los cuales cuatro son para espacios de estacionamiento, tres pisos son para renta, y uno es para el servicio de comedor y cocina.

Cuenta con un total de seis elevadores, una escalera de servicio, y una escalera de emergencia.

El promedio de personal que ahí labora, incluyendo a los inquilinos es de 1700 gentes.

Los equipos y dispositivos de seguridad y protección con que cuenta los veremos más adelante.

En materia de protección, el hecho de estar en una zona residencial facilita mucho las cosas, ya que se cuenta con el apoyo de un grupo de seguridad y protección para este fraccionamiento, el cual constantemente efectúa rondines y su base está muy cerca, esto es muy ventajoso en caso de emergencias. El edificio está entre dos bancos, y dependiendo del punto de vista, también esto es bueno.

Los demás vecinos, son otros edificios corporativos de distintas empresas, casas de bolsa, casas habitación y, un centro comercial.

## 5.2. POLITICAS GENERALES

La Corporación Xerox en los Estados Unidos Americanos ha establecido desde el inicio de sus operaciones una serie de políticas generales para que todos sus localidades en el mundo funcionen de igual manera bajo los mismos principios.

Expondremos a continuación los puntos principales de las políticas que en materia de Seguridad y Protección esta empresa ha desarrollado:

### 5.2.1 INGENIERIA PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El objetivo es establecer los lineamientos y responsabilidades para desarrollar programas de ingeniería que aseguren:

- que las emisiones de aire son controladas dentro de niveles que no amenacen la salud y bienestar público
- que la calidad de la descarga de aguas residuales es controlada a los niveles apropiados para mantener la integridad química, física y biológica del agua.
- que la eliminación de desechos sólidos y líquidos, material tóxico o peligroso se efectúe de tal manera que promueve la protección de la salud y el medio ambiente para conservar los recursos y materiales en condiciones de uso.

Por esto es política de Xerox:

- implantar controles efectivos de ingeniería para la protección del medio ambiente
- cumplir totalmente con las leyes y reglamentos gubernamentales aplicables
- incorporar controles razonables para la protección del medio ambiente en las instalaciones actuales y nuevas construcciones.



### 5.2.2 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Los objetivos de esta política son: establecer los lineamientos y responsabilidades para el desarrollo de planes y programas que proporcionen un ambiente de trabajo seguro y saludable para los empleados. Adoptar un sistema universal para la identificación, evaluación y control sistemático del uso de materiales que pudieran afectar la salud de los empleados, así como reducir los accidentes y daños a través del manejo de siniestros.

Promover el uso de la capacidad técnica y de ingeniería para reducir los riesgos de seguridad y salud de los empleados.

Así, es política de Xerox:

- .satisfacer o exceder los requerimientos o reglamentos establecidos para proteger la seguridad y salud de sus empleados.

### 5.2.3 PROTECCION CONTRA INCENDIO Y DAÑOS

El objetivo de esta política es establecer los lineamientos y responsabilidades para asegurar el desarrollo de programas de protección contra incendio y daños para minimizar los riesgos del personal en las instalaciones de Xerox.

Por tanto es política de Xerox:

- .cumplir con las leyes y reglamentos gubernamentales aplicables
- .implantar los sistemas que proporcionen una adecuada protección al personal y propiedades a través de programas de prevención y protección contra siniestros
- .proporcionar y mantener los equipos e instalaciones que minimicen los riesgos y pérdidas potenciales.

#### 5.2.4 PROTECCION FISICA

El objetivo es establecer los lineamientos y responsabilidades que aseguren la protección física de los empleados, y de los activos de la Compañía, de acuerdo con su grado de vulnerabilidad.

El establecimiento de esta política comprende la atención de aspectos tales como: identificación de empleados, controles de acceso, amenazas de bomba colocadas en el edificio o dentro de la correspondencia, informes de incidentes, control de salida de activos, juntas de directores y gerentes, uso de las instalaciones en días y horas inhábiles, uso de cámaras fotográficas, así como la eliminación de desperdicios y basura.

#### 5.2.5 PROTECCION A LA INFORMACION XEROX

El objetivo es establecer los lineamientos y responsabilidades que garanticen un adecuado manejo, clasificación y control de la Información Xerox, a fin de lograr la plena satisfacción de las necesidades de información y una óptima protección de la misma.

La protección de la información de Xerox es de vital importancia para el aseguramiento del continuo crecimiento y postura competitiva de la Compañía.

La información está clasificada en distintos rangos, según su importancia.

Esta información debe estar protegida bajo el principio de formación de conciencia para evitar conversaciones indiscretas, mantener una política de 'escritorio limpio', restringirla o no revelarla a personas ajenas a Xerox, y evitar su divulgación aún dentro de la misma Compañía.

Esta política no pretende cubrir todos los situaciones o eventualidades, ya que se incurriría en reglas arbitrarias e inflexibles. Lo importante es crear un criterio que permita clasificar la información a nivel corporativo, y concientizar al personal en el manejo de la misma.

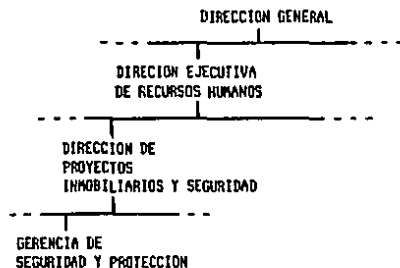
El transcribir éstas políticas ha sido solo con el objetivo de ejemplificar a que grado puede llegar la Seguridad y Protección dentro de una empresa.

Así como las anteriores, existen muchas más políticas, con procedimientos más específicos, que por razones obvias de seguridad y protección no se pueden publicar, y que solo atañen a la empresa tratada.

### 5.3 EL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD EN XEROX

#### 5.3.1 ORGANIZACION ACTUAL

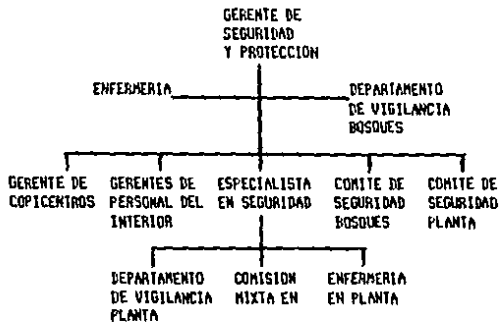
En esta empresa, el Departamento de Seguridad y Protección pertenece a la Dirección de Proyectos Inmobiliarios, la cual a su vez reporta a la Dirección Ejecutiva de Recursos Humanos, y de aquí pasa a la Dirección General, gráficamente se representa de esta manera:



Dentro del Departamento de Seguridad y Protección, solo se encuentra el Gerente y un especialista en seguridad.

Esta gerencia, se hace cargo de la seguridad del centro corporativo, de la planta de acondicionamiento (actualmente ubicada en el D.F.), de los centros de copiado en el D.F. (9 Copicentros actualmente), y de las oficinas y almacenes del interior de la república (actualmente 5 oficinas y 17 almacenes).

Para los Copicentros y los oficinas del interior, la función de esta gerencia es de asesoría y presupuesto en todo lo relativo a seguridad. En realidad los encargados de la seguridad en el interior, son los gerentes de personal de las oficinas, y en los Copicentros el gerente de estos y sus supervisores. Para la planta de recondicionamiento, se tiene asignado al especialista en seguridad antes mencionado. En el centro corporativo, el gerente se auxilia del comité central de seguridad, y del departamento de vigilancia. De una manera más representativa se expone esto en la siguiente gráfica:



### 5.3.2 COMITE DE SEGURIDAD Y BRIGADAS DE EMERGENCIA

Este comité tiene como función principal ayudar a la gerencia de seguridad en inspecciones y auditorios sencillos, que no requieran un conocimiento profundo sobre la materia, así como hacer llegar las sugerencias de todo el personal en materia de seguridad a la gerencia.

Con éste comité se efectúan Juntas mensuales para comunicar y evaluar nuevas propuestas, revisar las acciones tomadas o acordadas en Juntas anteriores, y para someter a discusión proyectos y acciones del departamento de seguridad.

En Xerox, este comité tiene las mismas funciones que la Comisión mixta de Higiene y Seguridad que pide la Secretaría del Trabajo, ya que no existe sindicato, pero con este registro se cumple el requisito gubernamental.

Los integrantes de este comité, son los coordinadores de piso para el plan de evacuación, el cual veremos más adelante.

Las inspecciones y auditorías que llevan a cabo en su piso son:

- .que los letreros de salida de emergencia de su piso estén en buen estado
- .que los salidas de emergencia y pasillos de circulación no se encuentren obstruidos
- .que todo el personal porte su credencial de identificación
- .que en su área se cumpla con la política de escritorio limpio y protección a la información
- .que en su área se encuentren siempre bien colocados los planos de rutas de evacuación y procedimientos de emergencia
- .que los empleados de nuevo ingreso estén enterados de los procedimientos de seguridad y darles la introducción a ellos
- .detección de riesgos específicos

Las brigadas de emergencia son:

1. brigada contra incendios
2. brigada de primeros auxilios

Estas brigadas están capacitadas de manera que al llamarlos por el sistema de voceo, acudan inmediatamente al lugar con los equipos necesarios.

La brigada contra incendios esta formada por personal Xerox, personal de vigilancia y personal de mantenimiento.

La brigada de primeros auxilios esta integrada por personal Xerox y personal de vigilancia.

El personal Xerox fue escogido de tal manera que esté distribuido por todo el edificio y pueda prestar ayuda rápidamente en caso de una emergencia. Muchos de los integrantes de estas brigadas son integrantes del comité.

### E.3.3 PLAN DE AYUDA MUTUA

Con la aglomeración de tantas compañías en una misma zona y la creación de un centro comercial cerca, se han venido incrementando algunos problemas tales como circulación, estacionamientos, puestos de comida en la calle, etc.

Por esto todas las compañías se han visto en la necesidad de ponerse de acuerdo y formar un plan de ayuda mutua para poder resolver de una manera conjunta los problemas comunes.

También se ha establecido un plan de auxilio en caso de emergencias, sean simulacros de evacuación, emergencias médicas, incendios, asaltos, etc.

Este plan se ha formado a través de los gerentes de seguridad de los distintas empresas que lo integran, y aunque es difícil hacer juntas periódicas entre estas, se están identificando problemas y proponiendo soluciones.

Ha surgido una "Asociación de Colonos de Bosques", los cuales han establecido un sistema de vigilancia para la zona, aquí están incluidas las compañías vecinas, y con este sistema se ha auxiliado a las empresas que como Xerox efectúan simulacros de evacuación, y para lo cual es necesario detener el tránsito por unos momentos.

Aunque todavía se encuentran en proceso muchos puntos de este plan, es seguro que en un futuro próximo se podrá establecer un sistema de "seguridad integral" para la zona en que se encuentran estas empresas y casas habitación.

### S.3.4 PLAN DE CAPACITACION

En Xerox, cada año se programan una serie de cursos de capacitación, con el objetivo de que todos los empleados sepan que hacer ante cualquier emergencia.

Se empieza capacitando a los integrantes del comité, el personal de mantenimiento y el de vigilancia, en cursos básicos como:

- .primeros auxilios
- .combate de incendios
- .planes de evacuación

El objetivo es ambicioso, ya que se trata de capacitar a 1500 empleados, se está logrando al dividir a la empresa en áreas para las pláticas correspondientes, difundir procedimientos de seguridad por medio del periódico interno, a base de folletos, simulacros de evacuación, etc.

En este plan, entra un curso muy importante que es el de protección a la información Xerox, el cual se da a nivel de directores, gerentes y secretarios.

Al personal que labora en el centro de cómputo, se le da un entrenamiento periódico, ya que su sistema es distinto al del edificio y muy especializada, como más adelante lo veremos.

El personal de la cocina, también se le capacita en las funciones específicas de su área, ya que ahí se maneja gas, ollas a presión, objetos filosos, etc., y cuenta con un sistema especial para la detección y extinción de fuegos.

Estos planes de capacitación, cambian año con año, de acuerdo a los programas que presenta la Cruz Roja, y la A.M.H.S.A.C., que son las instituciones que normalmente los imparten.

Hasta ahora se han efectuado dos simulacros de evacuación con aviso previo, lo cual constituye el comienzo de un plan de capacitación para todo el personal en casos de emergencia críticos, de manera que el personal se fuere instruyendo en que hacer y por donde salir, así como para que conozcan a sus coordinadores, y que estos a su vez se vayan entrenando en como conducir a la gente.

En algunos pisos existe más de un coordinador, por el volúmen de gente que ahí labora. Cada coordinador cuenta con un equipo que lo auxilia en sus funciones, y que consta de un supervisor de rezago, y un localizador de personas.

A estas personas las capacita el propio coordinador una vez que a éste se le han dado las instrucciones necesarias a seguir en caso de un simulacro. Estas se verán más adelante.

### 5.3.5 PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCION

El plan de mantenimiento que se ha establecido, de acuerdo con los equipos de seguridad y protección que se tienen y las frecuencias que cada equipo requiere es el siguiente:

## BOMBAS V.S. INCENDIO

Semanal ----- verificación operacional  
 Trimestral ----- verificación de sistema de supervisión en  
 consola central  
 Anual ----- prueba de rendimiento

## CISTERNA DE AGUA V.S. INCENDIO

Semanal ----- inspección visual de nivel de agua  
 Cada 5 años ----- vaciar, limpiar e impermeabilizar

## HIDRANTES

Mensual ----- inspección visual de condiciones de acceso  
 Anual ----- lubricar y operar, prueba de gusto

## EXTINGUIDORES

Mensual ----- accesibilidad, sellos, etiquetas, etc  
 (a todos los extinguidores)  
 Semestral ----- verificar peso (a los de CO2)  
 Anual ----- cambiar el polvo (a los de P.O.S.)  
 Cada 5 años ----- prueba hidrostática (CO2, P.O.S., H2O)  
 Cada 6 años ----- mantenimiento específico (HALON)  
 Cada 12 años ----- prueba hidrostática (HALON)

## PUERTAS CONTRA INCENDIO (ESCALERAS DE EMERGENCIA Y SERVICIO)

Mensual ----- inspección visual de condiciones de operación

## LETREEROS DE EMERGENCIA

Semanal ----- inspección visual de limpieza e iluminación



## ILUMINACION DE EMERGENCIA

Trimestral ----- verificación operacional

## PLANTAS DE EMERGENCIA

Semanal ----- verificación operacional en arranque y tiempo  
de conexión

## ELEVADORES

Trimestral ----- prueba operacional de retorno

## CALDERA

Semestral ----- prueba de controles de operación y de seguridad  
(válvulas, etc.)

## SISTEMA DE EXTINCION DEL CENTRO DE COMPUTO

Diaria ----- señalización a consola central

Mensual ----- inspección visual de monómetros

Trimestral ----- mantenimiento y prueba por proveedor

Cada 12 años ----- prueba hidrostática

## SISTEMA DE EXTINCION DE LA COCINA

Diaria ----- señalización a consola central

Mensual ----- inspección visual de estado general

Semestral ----- mantenimiento y prueba por proveedor

## EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO

Mensual ----- inspección visual

Anual ----- prueba operacional

Cada 5 años ----- prueba hidrostática

## DETECTORES DE HUMO

Trimestral ----- señalización a consola central

Anual ----- prueba operacional, limpieza y ajuste

## DETECTORES DE CALOR

Trimestral ----- señalización a consola central

Anual ----- prueba operacional, limpieza y ajuste

## ESTACIONES MANUALES DE ALARMA

Mensual ----- activar una por zona

Trimestral ----- señalización a consola central

Anual ----- activación total

## CONSOLA CENTRAL

Diaria ----- inspección visual, de botones, interruptores,  
silenciador y restablecimiento

Trimestral ----- prueba operacional de banco de baterías

## CIRCUITO CERRADO DE T.V.

Diaria ----- inspección visual de enfoque

Mensual ----- ajuste y limpieza

Anual ----- prueba operacional de banco de baterías

CAMPANAS Y ALTAVOCES DE ALARMA

Semestral ----- inspección de señal audible

Anual ----- prueba operacional total

SISTEMA DE VOCEO

Semestral ----- inspección de audición y controles

Anual ----- inspección de operación total

PARAPRAYOS Y TIERPAS

Mensual ----- inspección visual de estado

Semestral ----- prueba de resistencia eléctrica

EXTRACTORES DE AIRE

Día ----- inspección visual de funcionamiento

Semestral ----- prueba de rendimiento total

LECTORAS DE TARJETAS ELECTROMAGNETICAS

Semanal ----- prueba operacional total

CONTROLES DE ACCESO DIGITAL

Mensual ----- prueba operacional total

5.4 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

5.4.1 EQUIPOS DE SEGURIDAD

Los equipos de seguridad con que cuenta el Centro Corporativa Xerox son los siguientes:

En todo el edificio:

- .andaeros telefónicos de emergencia.
- .planta eléctrica de emergencia.
- .sistema de vocero.
- .red de hidrantes y extinguidores.
- .detector de humo a la entrada de cada piso.
- .panel central de detección de incendios.
- .salidas de emergencia.
- .escaleras de emergencia.
- .planos con rutas de salida en caso de evacuación, con fotos de los coordinadores de piso.
- .estaciones manuales de alarma a la entrada de todos los pisos.
- .señalización de salidas y equipos de seguridad.
- .para automático de manejadoras de aire en caso de detección de incendio.
- .alfombras tratadas con líquido retardante de fuego.
- .en caso de corte de energía eléctrica, los elevadores cuentan con un banco de baterías que automáticamente los regresa al piso Lobby para que la gente no se quede atrapada.
- .equipo de coordinadores de piso, brigada v.s. incendio y brigada de primeros auxilios.

En la cocina:

- .sistema de detección y extinción automática de incendios, a base de gas KARBALLOYD.
- .detectores de temperatura.
- .válvulas de escape para equipos a presión.
- .iluminación de emergencia (lámparas de baterías).

En el centro de cómputo:

- .sistema de detección y extinción automática de incendios, a base de gas HALON.
- .iluminación de emergencia (lámparas de baterías).
- .planta eléctrica de emergencia exclusiva para el centro de cómputo ("NO-BRANES").

- .extinguidores de gas HALON.
- .puertas contra incendio.(soportan 5 hrs. de fuego)
- .presión positiva de aire para evitar la entrada de polvo del exterior.

#### S.4.2 ACCIDENTES

Se ha establecido un procedimiento en caso de emergencia médica ó accidente, con el objetivo de definir los pasos que se deben seguir en caso de estos sucesos en el edificio del Centro Corporativo bosques.

Este procedimiento involucra al personal de Seguridad, al personal de vigilancia y al personal de la enfermería.

#### PROCEDIMIENTO PARA TODO EL PERSONAL

.La persona más cercana al afectado llamará a la ext.XXXX (vigilancia), y a la ext.XXXX (enfermería).

- .No mover al accidentado, solo en caso que el medio ambiente represente un mayor peligro.
- .Avisar a su coordinador de piso (que alguien lo auxilie).
- .Alejar a los curiosos.
- .Tapar al enfermo con una frazada.
- .Mantener la calma.

#### PROCEDIMIENTO PARA PERSONAL DE VIGILANCIA

.Al atender el caso por teléfono, deberá apuntar:

- quién llama
- de que lugar
- que extensión
- que ha sucedido

.Avisar de inmediato al oficial en turno para que mande a personal capacitado al lugar, con botiquín de los auxilios.

- .Avisar a la enfermera.
- .Avisar al Gerente de Seguridad.
- .Reservar un elevador para la emergencia.
- .Preparar un vehículo para posible traslado del accidentado a un Hospital.
- .Tomar nota de todos los hechos y circunstancias, y reportarla en el formato de reporte de accidentes.

#### PROCEDIMIENTO PARA PERSONAL DE LA ENFERMERIA

- .Atender la llamada, y trasladarse al lugar del accidente.
- .Dar los los, auxilios y decidir si es necesario trasladarlo a algún hospital, ó llevar a la Cruz Roja.
- .Llenar el reporte de accidente.

#### PROCEDIMIENTO DEL PERSONAL DE SEGURIDAD

- .Trasladarse al lugar del accidente, para cualquier toma de decisión.
- .Con el informe de accidente llevar una investigación para proponer soluciones y evitar reincidencia en ese caso de emergencia.

### 5.4.3 TEMBLORES, INCENDIOS Y EVACUACION

#### 5.4.3.1 TEMBLORES

Este procedimiento involucra las acciones a tomar por parte de toda el personal, personal de vigilancia, personal de mantenimiento y personal de la cocina.

#### PROCEDIMIENTO PARA TODO EL PERSONAL

- .Durante un temblor conténgase alejado de cristales y objetos que puedan caer.
- .Búsque protección bajo mesas y escritorios.
- .No use los elevadores.
- .Mantenga la calma y guárde silencio.

.Este alerta a las indicaciones que se den por el sistema de voces.

.Al finalizar el lealtor haga un reconocimiento de su área para detectar cualquier anomalía; en caso de existir algún desperfecto reportelo de inmediato a la ext.XXXX (Seguridad) ó a la ext.XXXX (Vigilancia).

#### PROCEDIMIENTO PARA EL PERSONAL DE VIGILANCIA

.Transmitir por el sistema de voces:

- A TODO EL PERSONAL, FAVOR DE MANTENER LA CALMA
- ALEJENSE DE CRISTALES Y OBJETOS QUE PUEDAN CAER
- MANTENGAN LA CALMA, NO SE MUEVAN DE SUS LUGARES
- RESGUARDENSE BAJO MESAS Y ESCRITORIOS

.Enviar un guardia a cerciorarse de que se cierren las válvulas de gas del cuarto de máquinas.

.Sacar al personal que se encuentre en los elevadores.

#### PROCEDIMIENTO PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO

.Detener los elevadores y ayudar al personal que se encuentre en su interior.

.Cortar energía eléctrica.

.Arrancar la planta de emergencia.

.Cerrar las válvulas de gas.

.Informar al gerente de administración del edificio de las acciones tomadas.

#### PROCEDIMIENTO PARA EL PERSONAL DEL COMEDOR

.Cerrar válvulas de gas y de vapor de los equipos de la cocina.

.Cortar la energía eléctrica de los equipos que estén funcionando.

.Alejarse de los estantes de las bodegas, y de objetos filosos. (en lo posible guardarlos)

#### 5.4.3.2 INCENDIOS Y EVACUACION

Este procedimiento involucra acciones de todo el personal, personal de vigilancia, mantenimiento, cocina y seguridad, con el objetivo de proteger su vida.

##### PROCEDIMIENTO PARA TODO EL PERSONAL

- .Avisar a sus compañeros más próximos para que le ayuden:
  - accionando la estación manual de alarma.
  - atacando el fuego con los extinguidores.
  - ovisando a vigilancia (ext.XXXX)
- .Mantenga la calma.
- .Este atento al sistema de voice para posibles instrucciones.

##### PROCEDIMIENTO PARA PERSONAL DE VIGILANCIA

- .Tomar nota de:
  - quién había
  - de que lugar
  - que extensión
  - que ha sucedido
- .El oficial en turno enviará dos guardias al lugar reportado para evaluar la magnitud de los hechos.
- .Notificar a Mantenimiento para que:
  - cierren válvulas y controlen manualmente los elevadores.
  - manden personal al cuarto de bombas, por cualquier falla que pudiera ocurrir.
- .Notificar al Gerente de Seguridad.
- .Enviar un guardia al conmutador (voice)

##### PROCEDIMIENTO PARA PERSONAL DE SEGURIDAD

- .Acudir al lugar del incendio.



- .Evaluar magnitud y llamar a brigada v.s. incendio por el sistema de vozco.
- .Decidir si es necesario llamar a los bomberos y evacuar el edificio.
- .En caso de ser así seguir el siguiente procedimiento:

#### 5.4.3.3 EVACUACION

##### PROCEDIMIENTO PARA TODO EL PERSONAL

- .Por el sistema de vozco se darán la instrucciones necesarias.
- .Al escuchar 'preparense para evacuar el edificio':
  - interrumpa sus actividades
  - siga las indicaciones de su coordinador de piso
  - no use los elevadores
  - utilice la ruta establecida en los planos
  - mantenga la calma
  - al salir a la calle quédese con su coordinador
  - regrese a su lugar de trabajo hasta que se lo indiquen

##### PROCEDIMIENTO PARA COORDINADORES DE PISO

###### Rutina:

- .Integrar a su equipo de ayuda.
- .Mantener actualizados los puestos del equipo y notificar los cambios a la gerencia de seguridad.
- .Asegurar que los nuevos empleados conozcan los procedimientos de seguridad.
- .Mantener las condiciones de seguridad de su área, informando cualquier anomalía a la gerencia de seguridad.
- .Informar a su equipo los movimientos establecidos a seguir en caso de una emergencia.

###### Antes de la evacuación:

- .Coordinar a su equipo y personal de su área para iniciar la marcha de salida.

- .Proveer el orden y evitar el pánico.
- .Checar aproximadamente cuantas personas hay en su área.

Durante la evacuación:

- .Supervisar acciones preestablecidas.
- .Llevar al grupo al sitio de reunión final que indican los planos.
- .No permitir el uso de elevadores.
- .Impedir el regreso de personas.
- .Buscar vías alternas de salida en caso de bloqueo.
- .En caso de no poder salir llevar al grupo a cuartos seguros.
- .Tomar el tiempo de salida.

Después de la evacuación:

- .Verificar que todas las personas de su área han salido.
- .Notificar si falta alguien.
- .Notificar situaciones anormales durante la evacuación.
- .Autorizar regreso a puestos de trabajo.
- .Colaborar con Bomberos y Brigadas de emergencia.

FUNCIONES DEL SUPERVISOR DE MARCHA

- .Recordar al personal guardar información importante y objetos personales.
- .No permitir el regreso de personas.
- .Supervisar que se cierren los puertos de oficinas.
- .Colaborar con el coordinador de piso para mantener el orden del grupo.
- .Ayudar a evitar la propensión al pánico.

#### FUNCIONES DEL LOCALIZADOR DE PERSONAS

- Al escuchar las indicaciones de evacuación por el sistema de voz, debe revisar baños, oficinas, bóvedas y cualquier otro cuarto cerrado de su área para asegurar que todo el personal salga.
- Dar ayuda a quién lo necesite, sea por pánico, desmayo, etc., en este caso comunicarse a vigilancia por la extensión de emergencias XXXX, para solicitar camillas, resucitadores, etc.
- Abandonar el área con la última persona que salga de ésta.

Para los simulacros de evacuación, se ha dividido el edificio de manera que algunos pisos salgan a la calle de Abetos, y otros a la calle de Duraznos, para evitar aglomeraciones. Con este mismo objetivo, los pisos están divididos en alas; Abetos y Duraznos (por su orientación), de manera que el ala Abetos saldrá por los escaleros de servicio, y el ala Duraznos por la escalera de emergencia, y así facilitar el trabajo de los coordinadores, de los cuales hay uno por ala. (llenados de piso).

También se han establecido los problemas más factibles durante estos entrenamientos, y como solucionarlos, algunos de ellos son: encuentro de grupos en las escaleras, quién tiene la preferencia?, que hacer si hay un accidentado?, que hacer con mujeres embarazadas o lesionadas?, que hacer si alguien no sigue las instrucciones?, etc.

Se busca que durante estos simulacros, se lleve el menor tiempo tanto de salida como de regreso, para que la gente lo tome con la seriedad requerida y no se pierda mucho tiempo de trabajo. Por esto, es tan importante el planear las rutas de salida como de regreso, y esto incluye por donde entrarán los grupos, como se programarán los elevadores para ayudar al flujo del personal, en que sitio exacto de la calle se ubicarán los grupos, movimientos de los elementos de vigilancia, etc.

Después de cada simulacro, los coordinadores de piso entregan una evaluación de la práctica, en donde se incluyan los siguientes puntos:

- . fecha, hora y día de la práctica
- . nombre del coordinador, piso y sala
- . número de personas de su área
- . ruta de salida y regreso utilizada
- . tiempo obtenido de salida (desde la primera persona que llega a la salida correspondiente, hasta la última que llega a la calle).
- . informar si ocurrió algún accidente u otros problemas
- . qué recomendaciones y soluciones propone

Con estos datos se obtienen los tiempos promedio de salida, y así se afinan los errores en que se haya incurrido al planear el simulacro, de manera que, a través de la práctica se lleve a un plan óptimo para el edificio.

#### 5.4.4 ENFERMERIA Y PRIMEROS AUXILIOS

En el Centro Corporativo Bosques, se cuenta con una enfermería, en la cual hay los equipos y medicamentos suficientes para atender cualquier caso de primeros auxilios.

La enfermera es la encargada de llevar el registro de todas las personas que acuden a ella; en este registro se anotan los siguientes datos:

- Nombre del empleado, departamento en que trabaja, dirección funcional a la que reporta, dirección ejecutiva a la que pertenece, si la visita fué por:
- . padecimiento (problemas respiratorios, gastrointestinales, menstruales, dolores de cabeza, etc.)
- . chequeo (de presión arterial, de peso, etc.)
- . accidente (caída con, golpe por, caído, etc., en este caso también se anota la parte del cuerpo lesionado como dedos del pie, brazo, cabeza, ojos, nariz, etc.)
- . si fué necesario trasladarla al hospital, tratamiento y medicamento suministrado.

Con todos estos datos, se obtienen estadísticas, no muy complejas, pero que revelan lo siguiente:

- padecimiento más frecuente en general
- área ejecutivo con mayor número de padecimientos
- área ejecutivo con mayor número de accidentes
- partes del cuerpo lesionados con más frecuencia

Los casos de accidentes en que es necesario trasladar al herido al hospital, son los que se registran ante el I.M.S.S. para obtener los índices de frecuencia y siniestralidad que este pide, los demás son solo primeros auxilios.

Con todos estos datos, se obtienen planes de acción, que van desde publicación de datos y sugerencias en el periódico interno, hasta formar pláticas y campañas en aquellos áreas donde algún padecimiento se hace muy frecuente.

#### 5.4.5 CENTRO DE COMPUTO

El centro de cómputo en la actualidad es una parte vital de cualquier empresa. En Xerox, el objetivo primordial es salvaguardar la vida de los empleados y la información en caso de un incendio.

Existen muchos manuales y gente especializada en aspectos de protección y seguridad en centros de cómputo, por lo que en este inciso solo trataremos lo fundamental de esta área en la empresa.

Se cuenta con un sistema de detección y extinción automático de incendios a base de gas HALON, el cual al atacar el fuego no perjudica a los equipos ni al personal (a menos que el contacto sea muy prolongado). Este sistema de detección (por medio de detectores de humo), da un tiempo de 30 a 45 segundos para verificar la alarma y si en este tiempo no se ha abortado el sistema, la descarga es inmediata e irreversible.

Las áreas específicas que tienen este sistema son:

- .area plena (techo)
- .piso falso
- .cintoteca
- .impresoras
- .papeleria
- .baterias y UPS

Cuando existe alguna detección, la señal va directa a un panel central de detección que tiene Vigilancia, para que ellos acudan a auxiliar al personal; reserven elevadores, reporten la emergencia a mantenimiento para que corten la energía eléctrica, y llamen a la gerencia de seguridad.

Después del incidente se recurre a efectuar una investigación de la causa posible y a tomar mayores medidas correctivas y preventivas.

Cuenta también con estaciones anuales de alarma y extinguidores de gas HALON.

El área de cintoteca (almacén de cintas), está protegida con muros y puertas que soportan hasta 5 hrs. de fuego. Para respaldo se tienen dos copias de cada cinta que se genera en distintos lugares, una dentro del edificio y otra fuera de este en bóvedas de seguridad.

Sobre los sistemas de protección, hablaremos más adelante.

#### 5.4.6 ESTACIONAMIENTOS

En aspectos de seguridad, esto es un área muy importante, si consideramos que hay espacios para 400 autos aproximadamente.

Por esto se ha establecido un reglamento que garantice la seguridad de los usuarios y el óptimo funcionamiento de éste. Algunos de los puntos que toca este reglamento son:

- .preferencias de paso para evitar choques
- .uso de los espejos de los rampas
- .mientras se circule dentro, llevar las luces encendidas

- .horario de uso
- .uso en días y horas no hábiles
- .no permanecer dentro del automóvil
- .pases de distinto color según el piso asignado
- .calcomanías de identificación
- .orden en la ocupación de lugares en el piso en que no existen lugares asignados, etc.

Todos los pisos de estacionamiento cuentan con un sistema extractor de humos, el cual se inspecciona diariamente, para que la concentración en horas pico no presente un peligro de intoxicación para los usuarios.

También se tienen distribuidos una cantidad suficiente de extinguidores, de acuerdo a las normas de la N.F.P.A., así como hidrantes y estaciones manuales de alarma.

El uso de estacionamiento para visitantes es exclusivo para los directores, y para que alguien pueda ingresar, es necesario que con anticipación el director visitado anuncie la hora de llegada, marca, color y placas del auto, así como el nombre del visitante.

## 5.5 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE

### 5.5.1 EQUIPOS DE HIGIENE

En todo el edificio se cuenta con el siguiente equipo:

- .termómetros fijos
- .medidores de humedad relativa
- .desodorantes y ventilación en los sanitarios
- .luxómetros (medidores de nivel de iluminación)

### 5.5.2 UBICACION Y ORIENTACION DE OFICINAS

En realidad los puntos de higiene que se toman en cuenta en este inciso, son básicamente para las nuevas oficinas y almacenes que se puedan crear, por lo general en el interior de la república y nuevos Copicentros, y son:

- .clima
- .condiciones del terreno
- .urbe socioeconómica
- .vías de comunicación
- .transportes internos
- .zonas industriales
- .infraestructura en general

Es básicamente el efectuar un estudio de localización de planta, tal como se conoce en Ingeniería Industrial, pero tratando de dar mayor énfasis a los puntos de higiene, y no solo al aspecto comercial.

### 5.5.3 CONSTRUCCION Y MEDIO AMBIENTE

Este inciso, va muy ligado al anterior, y es en el que existe un mayor control sobre los estándares establecidos.

Se trata básicamente de:

- .limpieza del local en cuanto a:
  - báñar, techos, paredes, puertas, ventanas, etc.
  - (este aseo se efectúa dos veces por día en el Centro Corporativo)
- .tipo de desinfectantes y líquidos de aseo
- .color del local, tanto interno como externo
- .alfombras y pisos



- .sillas y sillones
- .tipo de arquitectura en puertas, ventanas, cajas de seguridad, oficinas de directores, etc.
- .número de sanitarios por local (de acuerdo a requerimientos legales)
- .porcentaje de humedad
- .temperatura en los locales
- .número de luminarias de acuerdo a los lugares de trabajo
- .muestreos y análisis periódicos de lo anterior
- .tipo de aislamientos en puertas y muros para evitar el exceso de ruido, etc.

#### 5.5.4 COMEDOR Y COCINA

Este punto es aplicable solo para el Centro Corporativo y la planta de reacondicionamiento, y se trata de controlar puntos tales como:

- .abastecimiento de alimentos
- .almacenamiento de alimentos
- .preparación de alimentos
- .uniformes y limpieza de las cocineras
- .limpieza y buen estado de los utensilios (tenedor, cuchillos, cucharas, etc.)
- .instalaciones sanitarias para el lavado de frutas y verduras
- .control de plagas
- .estado del mobiliario del comedor
- .elaboración del menú diario de acuerdo a una dieta balanceada, y que no propicie la gordura.

Para poder llevar este tipo de auditorías, se tiene contratado una compañía especializada, la cual las efectúa mensualmente.

### 5.5.5 EXAMENES MEDICOS

Por política de Xerox, se ha establecido el examen médico a todo personal de nuevo ingreso, y un examen anual a todo el personal, así como un chequeo general anualmente a los directores.

El examen médico básico al personal es igual al de nuevo ingreso:

- .Antecedentes; enfermedades que ha padecido, por ejemplo sarampión, rubéola, paperas, varicela, enfermedades del corazón, del hígado, neurológicas, etc.
- .Enfermedades de parientes cercanos, como hijos, hermanos, padres.
- .Tipo de vacunas recibidas
- .Alergias
- .Habitos, como cigarrillos, puros, alcohol, drogas, e/c.
- .Medicamentos que toma actualmente y en los últimos seis meses
- .Revisión de aparatos y sistemas (digestivo, auditivo, etc.)
- .Exploración física

Este examen se efectúa en un consultorio médico particular con el que se tiene un contrato. Los chequeos, que incluyen procedimientos más detallados y específicos, son hechos en una clínica especializada.

### 5.5.6 MANEJO DE BASURA Y DESPERDICIOS

En este sentido es muy corta y específico lo que se puede decir, se ha establecido usar botes metálicos en todas las áreas de oficina, de ellos se sacan los papeles dos veces por día.

Los botes grandes donde se recolecta toda la basura diaria, deben ser metálicos y con tapa, para prevención de incendios y malos olores.

Se tiene un centro de recolección de papel, el cual cada mes aproximadamente se lleva a un molino para su destrucción. La basura orgánica, que en su mayoría proviene de la cocina, se desecha diariamente.

## 5.6 EQUIPO Y PROCEDIMIENTOS DE PROTECCION

### 5.6.1 EQUIPO DE PROTECCION

Como equipo de protección se tiene lo siguiente:

- .circuito cerrado de televisión en todo el edificio
- .control de acceso por medio de tarjetas electrónicas en cada piso del edificio
- .control de acceso por medio de claves digitales en algunas áreas importantes
- .alarmas de intrusión
- .un panel central de detección de intrusión
- .sistemas de protección en computadores
- .detectores de metales
- .autos blindados en áreas críticas
- .alarmas de asalto
- .armamento para el personal de vigilancia
- .radios transmisores y linternas de mano

### 5.6.2 CONTROL DE ACCESO

El acceso a la empresa lo podemos dividir en cuatro:

- .acceso de empleados e inquilinos
- .acceso de visitantes

.acceso de personal temporal

.acceso de contratistas

Para los empleados e inquilinos se tiene el siguiente procedimiento:

En caso de ser empleados Xerox, se les entrega una credencial con una tarjeta electromagnética, la cual deben portar siempre para poder ingresar a cualquier área de la empresa, excepto aquellas de acceso solo a personal autorizado, como lo es el centro de cómputo y algunas más (este personal cuenta con credenciales distintos). En caso de olvidar su credencial, deben registrarse tanto a la entrada como a la salida, y para ingresar a los distintos pisos deben usar el interfón.

El sistema para los inquilinos es similar, solo que ellos portan su propia credencial, y para el acceso a sus oficinas no necesitan tarjetas electromagnéticas, a menos que ellos instalen su propio sistema y, como algunas, sus propios vigilantes en sus respectivos pisos. Para ingresar al edificio, han establecido horarios de trabajo, y en caso de tener que ingresar en horas y días inhábiles, deben de solicitar un permiso por escrito a la gerencia de seguridad que lleve la autorización de algún director de esa compañía.

Al igual, los empleados de Xerox, si necesitan trabajar en horas y días inhábiles, deben solicitar el permiso con la previa autorización de su director.

En todo el edificio, se lleva un registro de las personas que llegan antes de las 7:00 a.m. y de las que se van después de las 7:00 p.m.

Para el personal temporal, se tienen pases de distintos colores, según los meses, pero sin tarjetas electrónicas.

Todas las entradas están vigiladas por un circuito cerrado de televisión, así como el centro de cómputo, cajas, etc.

Al personal contratista, se le expide un permiso de ingreso, en el cual detallan el personal, el equipo inventariado (el cual lo revisa vigilancia tanto a la entrada como a la salida), y en general todo el material que se a necesario meter al edificio, el horario en que estará dentro de las instalaciones, y a quién recurrir en caso de un accidente.

### 5.6.3 CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA ACTIVOS

Debido a que la compañía tiene muchos equipos para demostración y de oficina en general, se ha establecido un control para su traslado.

Cada vez que se quiere sacar un equipo de la empresa, es necesario llenar una forma foldeada de "Salida de Activo", en la cual se registra el nombre del solicitante, la autorización de su jefe, la autorización de la gerencia de activos fijos, la fecha de salida, la fecha en que lo regresará, el motivo de la salida, el número de inventario del equipo, y la firma del personal de vigilancia.

Para la entrada de este equipo, al llegar a la recepción debe llenar un formato de "Entrada de Activo", foldeado, con los mismos datos del formato anterior, la cual se archiva con su consecutiva "Salida de Activo".

El personal contratista; que van desde cerrajeros, carpinteros, etc. hasta programadores y especialistas en mantenimiento de equipos de cómputo, debe traer un inventario del equipo con que trabajará, el cual se revisa a la entrada y a la salida.

De esta manera se garantiza en un porcentaje alto la protección contra robos.

### 5.6.4 ALARMAS DE INTRUSION Y PROTECCION PERIMETRAL

El tipo de alarmas de intrusión es muy basta en el mercado de equipos de protección. Van desde simples contactos electromagnéticos en puertas y ventanas, hasta sistemas a base de rayos infrarrojos muy complejos, pero todos tienen un mismo fin, detectar quién entra a la empresa por un lugar no permitido, o bien sin previo permiso.

En el caso de Xerox se tiene este tipo de alarmas de intrusión en todas las puertas de salidas de emergencia, ya que estas deben permanecer siempre abiertas (sin llave o seguros), para garantizar la salida fácil del personal en caso de una emergencia.

También se tienen instaladas en ventanas y puertas de algunos áreas restringidas, como pueden ser salas de micros, áreas de trofeos, cajas, etc.

Para la mayoría de estas áreas, se tienen instalados controles de acceso digital, los cuales funcionan por medio de una clave numérica que da un cierto tiempo de acceso al personal que la activa.

Como protección perimetral, también se tienen desde equipos muy sencillos hasta muy sofisticados, y van desde simples rejas y bardos comunes, de piedra ó acero, hasta puertas de material blindado.

El sistema de alumbrado también forma parte de la protección perimetral, así como las plumas que se usan para cerrar el acceso a los estacionamientos, espejos para cubrir varias áreas desde un mismo punto, y hasta las mismas macetas de plantas ornamentales juegan un papel muy importante en la protección perimetral.

Se tienen casetas de vigilancia en los dos colles de acceso al edificio. Se efectúan rondines día y noche por las áreas externas e internas.

#### 5.6.5 PROTECCION A LA INFORMACION

Este es un sistema tan importante, que ha llegado a formar parte de las políticas de la empresa.

La información en Xerox, se clasifica en tres grupos:

- .información registrada
- .información privada
- .información confidencial

De acuerdo a su grado de importancia y tipo de informes.

Con esta política se trata de formar una conciencia en todos los empleados para evitar conversaciones indiscretas, mantener una campaña de "escritorio limpio" (guardar todo bajo llave), restringir o no revelar la información a personas ajenas a Xerox y, aún evitar su divulgación dentro de la compañía.

En esta política se contempla todo lo relativo a publicaciones o la prensa, información de productos, datos técnicos, finanzas, y hasta trabajos profesionales como Tesis, por medio de acuerdos contractuales y de conflicto de intereses, para patentes, etc.

Establece lineamientos para manejo de información procesada electrónicamente, los sistemas de protección para los programas y paquetes de 'software'.

También contiene puntos como:

- .autoridad de clasificación
- .requerimientos de identificación
- .distribución externa
- .distribución interna
- .copiado
- .correo
- .formas de sacar información de la compañía
- .disminución del nivel ó desclasificación
- .formas de destrucción, etc.

Por lo mismo de esta política es que no se puede incurrir en datos más específicos.

### 5.6.7 EVENTOS ESPECIALES

El departamento de Seguridad y Protección, además de disponer sistemas y/o procedimientos específicos cuando se efectúan Juntas y reuniones del consejo de administración, accionistas, altos ejecutivos, etc. dentro de las instalaciones de la empresa, también los debe verificar cuando se efectúan convenciones y presentaciones en hoteles u otros salones, sea para todo el personal o directores.

Lo que normalmente se revisa es:

- .área donde se llevará a cabo el evento
- .equipos v.s. incendio
- .sistemas de protección
- .planes de emergencia (evacuación)
- .sistemas de comunicación
- .servicio médico
- .brigadas de emergencia
- .controles de acceso
- .vulnerabilidad de la instalación
- .sistemas y equipos de protección perimetral
- .rutas de acceso a la instalación
- .estacionamientos

El lugar donde será esta reunión, se avisa con anticipación para poder efectuar estas revisiones.

En caso de que la instalación no sea lo adecuado de acuerdo a la inspección, se cancela el evento ó bien se efectúa en otro lugar donde sí se garantice la seguridad y protección requerido.



En estos eventos especiales, entran los viajes de ejecutivos, a los cuales se les da una serie de recomendaciones, que se pueden presentar así:

-precauciones generales:

- .mantenga al personal de seguridad enterado de sus viajes de negocios
- .conozca el clima político y terrorista del lugar a donde irá
- .de ser posible, evite divulgar su rutina y agendas de viaje a desconocidos o personas no involucrados directamente
- .reporte actividades sospechosas a la policía del lugar donde se encuentra, y al departamento de seguridad de su empresa

-precauciones durante el viaje:

- .mantenga a su jefe y familiares cercanos de su itinerario y detalles de viaje
- .no ponga el nombre de su compañía en las identificaciones de maletas y helices
- .no comente negocios de la empresa con extraños
- .conozca el nombre y descripción física de las personas con quién se entrevistará.
- .al usar servicios de transporte público, use los más conocidos en la área, y solo tome los taxis que se encuentran en línea de espera por pasaje, nunca tome alguno que va de paso
- .este alerta a su llegada a la localidad visitada, si sospecha que lo están siguiendo u observando recurra a la oficina de seguridad del lugar
- .lleve siempre consigo los teléfonos de personas que lo puedan auxiliar en caso de una emergencia
- .lleve siempre monedas del país al que llegará, para facilitar una llamada telefónica desde un lugar público
- .en lo posible viaje acompañado
- .cargue siempre su pasaporte y conozca la dirección de la embajada en esa ciudad
- .hospédese solo en hoteles de gran reputación

.cuando salga de su cuarto, deje luces y radio o T.V. encendidos, para dar la impresión de que está ocupado

.nunca deje planes de viaje o documentos de trabajo en el cuarto, siempre en las cajas de seguridad del hotel

-precauciones en vehículos:

.usa vehículos que no llamen la atención pero que tengan la potencia suficiente para huir en caso necesario

.varie el tiempo de salida y las rutas tomadas

.ponga los seguros en las puertas, y no abra más de cuatro centímetros las ventanas

.conozca la localización de las estaciones de policía, hospitales, y bases militares

.use las técnicas aprendidas en los cursos de manejo o la defensiva

.estacionese solo en estacionamientos públicos y a su regreso revise el estado del auto, huellas alrededor de éste, etc.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

=====

### CONCLUSIONES

-----

Al término de ocho meses de trabajo e investigación en el departamento de Seguridad y Protección de esta empresa, se lograron los objetivos establecidos en la introducción de este estudio:

- .Complementar la formación del estudiante de Ingeniería en materia de Seguridad
- .La adaptación de los principios y técnicas de la Seguridad e Higiene Industrial a los centros corporativos
- .La aportación de un texto que sirva como guía o base para la aplicación de la Seguridad e Higiene en centros corporativos

El objetivo de convencer a los empresarios y ejecutivos de la importancia de la Seguridad e Higiene dentro de la compañía, tal vez se logre una vez distribuidas las copias correspondientes de esta tesis.

Básicamente la conclusión general de este trabajo, podría resumirse en la aplicación metodológica del mismo; ya que por su naturaleza es un manual de fácil acceso que al mismo tiempo de guiar paso a paso la implementación del método, ofrece una serie de ejemplos y explicaciones que aclaran las dudas que se pueden presentar.

No obstante, a continuación se ofrecen una serie de criterios generales que pueden servir como antecedente ó funcionamiento básico para la aplicación de este trabajo:

- .Los sistemas de seguridad y protección no están limitados a instalaciones industriales.
- .El establecimiento de estos sistemas debe ser contemplado en un departamento específico de seguridad, que reporte en línea directa a la alta dirección, no como parte de otro ya establecido, como puede ser: recursos humanos, administración, etc.

.El control estadístico de estos sistemas ayudarán a conformar cuadros de decisiones para futuro.

.Es necesario establecer campañas de motivación al personal para implantar los sistemas.

.Es necesario establecer modelos de control y seguimiento que permitan verificar los alcances de estos sistemas.

.Se deben formar grupos de capacitación constante que aseguren una conciencia clara de estos sistemas por parte del personal, además de los comités de seguridad.

.Elaborar manuales sencillos que informen a la gente sobre los alcances de estos sistemas dentro de la empresa.

Como conclusiones particulares; aplicables a la empresa en que se realizó el trabajo se presentan lo siguiente:

Es importante recalcar que el hecho de comenzar a trabajar en este departamento, sobre todo para gente sin experiencia, ayude a conocer el giro, movimientos y principios con que la empresa se rige, y por tanto se recomienda que como introducción a la compañía, se tenga al personal de nuevo ingreso durante quince días o un mes como parte del entrenamiento.

(Para estudiantes y personal sin experiencia).

Esta investigación sirvió para detectar algunos fallos que por la propia "ceguera del taller" no se habían contemplado, los cuales fueron resueltos durante este tiempo, y que abarcan tanto aspectos técnicos como administrativos, así como la proposición de proyectos a futuro.

Lo que se hizo:

1. Se efectuaron una serie de visitas a las oficinas del interior y Copicentros, con el objetivo de establecer estándares de higiene y seguridad para estas localidades.

En los Copicentros se estableció:

- .instalación de filtros de agua para que ésta se pueda beber
- .instalación de lámparas de emergencia

- .ayuda para vales de comida
- .instalación de música ambiental
- .instalación de aire acondicionado para mantener una temperatura óptima
- .limpieza y desecho de basura diaria en locales
- .uso de mascaros anti-gas en los locales donde se sacan copias heliográficas (para proteger de los vapores de amoníaco)

2. Para el primer simulacro de evacuación, fué necesario capacitar a todos los integrantes del comité de seguridad, que para estas prácticas fungen como coordinadores de piso en las acciones a seguir.

También fué necesario planear las posiciones del personal de vigilancia, tanto a la salida como a la entrada del personal, así como sus cambios de posiciones durante la práctica. Se programaron los elevadores para que el flujo de entrada del personal fuera lo más ágil posible y se perdiera poco tiempo de trabajo.

Hay áreas donde fué necesario establecer procedimientos particulares; como el centro de cómputo, centro coordinador de trabajo, cocina, mantenimiento y, aseo, por la diferencia de sus funciones, así como coordinar los días de estos simulacros para no afectar de manera significativa sus operaciones, que son vitales para la empresa.

Con toda esta planeación se logró que el tiempo de salida de aproximadamente 2000 personas fuera de 4 minutos 30 segundos. Este tiempo es suficiente si tomamos en consideración todos los equipos de seguridad y protección con que se cuenta, y que el tiempo teórico calculado fué de 4 minutos.

En base a las prácticas, este tiempo se podrá mejorar.

3. Se llevaron a cabo una serie de campeonos de seguridad, los primeros para dar a conocer al departamento y para que el personal se fuere acostumbrando a los procedimientos establecidos,

después se planearon otras más específicas, dejando un programa para este año de la siguiente manera:

- .Diez es y hace el departamento de seguridad en Xerox?
- .Que es la protección a la información en Xerox?
- .Entrenamiento a gerentes y secretarías sobre las normas de manejo de la información Xerox.
- .Campaña de protección personal y seguridad en la oficina

44. También se estableció un control de inventarios para los medicamentos de la enfermería, así como formatos para registro de padecimientos y accidentes que permitan la elaboración de estadísticas claras sobre ellos, y poder establecer planes de trabajo para las áreas más afectadas.

55. Se formuló un procedimiento para llevar un inventario de extinguidores a nivel nacional, y así desde el centro corporativo poder monitorear sus fechas de recarga e inspección.

#### RECOMENDACIONES

##### DE PROTECCIÓN

1. A los directores, sus esposas e hijos, choferes, mensajeros y cobradores, se les deben dar cursos de "manejo a la defensiva" y "defensa personal".
2. Instalar un sistema electromagnético para inspección de correspondencia (actualmente el terrorismo usa mucho las bombas por este medio).
3. Para mayor control de salida y entrada de activos en horario de 7:00 p.m. a 7:00 a.m. en que no se tienen vigilantes en todos los sótanos, se pueda programar los elevadores para que paren en el primer piso (debajo de este piso se encuentran los sótanos de estacionamiento), donde esté un vigilante, y por donde todo personal que sale deberá pasar

para bajar por las escaleras de servicio a los sótanos; esto es más barato que contratar tres vigilantes adicionales para los sótanos durante la noche.

Por radio, este vigilante se comunicará con la caseta de vigilancia en la salida, para informarle cuanto personal está saliendo, y el de la caseta llevará un conteo. Si después de un cierto tiempo no ha salido el personal anunciada, se procede a inspeccionar los sótanos.

Fuera de este horario se encuentre un vigilante en cada sótano, por lo que queda protegido.

4. Adicionar el siguiente punto en las recomendaciones a ejecutivos, de manera que se asesoren con el departamento de seguridad en:

-precauciones en el hogar:

.Instalar puertas de madera sólida o de metal, con un ojo de cerradura o visor, y chapas especiales, así como seguros en las ventanas

.Poner iluminación externa que cubra todas las áreas de acceso y evitar áreas que proporcionen escondites

.Que tenga servicio doméstico solo de agencias reconocidas que garanticen a su personal

.Que conozca de antemano al personal que le presta servicios como lavandería, tintorería, etc. y que presenten identificación

.Debe tener un teléfono en cada piso de su casa y cuartos principales, ponga en ellos los teléfonos de la policía y de los bomberos

.Que trate con cuidado los paquetes y cartas enviadas por desconocidos

.Que lleve personalmente a la escuela a sus hijos, o menos que el transporte escolar se garantice, y dé instrucciones al personal de la escuela que entregue a los niños solo a miembros de la familia u otra persona autorizada que usted les presente previamente

5. Establecer un plan de auditorías para el cumplimiento de las normas para protección a la información

6. Dar cursos de capacitación al personal del consultador, centro coordinador de trabajo, etc. en procedimientos en caso de llamadas anónimas (amenazas de bomba, etc.)
7. Ampliar el circuito cerrado de T.V. y cambiar los monitores
8. Blindaje el centro de cómputo para mayor protección
9. Establecer mayores sistemas de protección a las microcomputadoras y sus componentes para evitar robos
10. Instalar una central de radio para una comunicación más fácil tanto con localidades como con la policía
11. Instalación de bardas más altas en la calle de abetos
12. Establecer un mayor control de entradas al edificio por medio de interfón y puertas cerradas, o bien una recepción cerrada

#### DE SEGURIDAD

1. A los integrantes del comité, se les debe capacitar en el tipo de auditorias e inspecciones que deben realizar para detectar riesgos.
2. Que las simulacros de evacuación, se efectúen de la siguiente manera:  
 .Al principio, cada dos meses hasta completar un año, sea seis durante el primer año, lo cual es una práctica suficiente para que todo el personal responda de una manera automática al escuchar las instrucciones de evacuación.  
 .Después, cuatro veces por año; dos con aviso previo, y dos sin aviso, de manera intercalado.



De esta manera el personal se va instruyendo en qué hacer y por donde salir, así como para reconocer a sus coordinadores, y que estos a su vez se entrenen en como dirigir a la gente.

3. Instalar detectores de humedad en el piso falso del centro de cómputo, ya que por ahí pasan tanta tubería: para enfriamiento de equipos como tuberías para cables eléctricos, y con una pequeña fuga se puede ocasionar un corto circuito que lesione seriamente los equipos.
4. Instalar otra escalera de emergencia del lado de duraznos dada la población creciente dentro del edificio
5. Que los integrantes del comité también se encarguen de dar la introducción a los sistemas y procedimientos de seguridad al personal de nuevo ingreso en su aula
6. Reestablecer el plan de ayuda mutua y así ser líderes también en lo que se refiere a seguridad entre todas las empresas vecinas
7. Instalar detectores de humo en todas las áreas del edificio
8. Remodelar la enfermería de manera que ahí se puedan efectuar todos los exámenes médicos al personal, tanto de nuevo ingreso como los anuales, con esto se ahorra tiempo y dinero. (excepto los chequeos que necesitan equipos especiales y muy caros)

#### DE HIGIENE

1. Se ha detectado por el control estadístico establecido, que la mayor causa de padecimientos respiratorios, además de la contaminación ciudadana, se debe a que el sistema de aire acondicionado está mal calibrado, por esto se recomienda hacer una revisión de temperatura y tiempos de carga y descarga de las manejadoras de aire.

2. Otro padecimiento detectado es el "stress"; en aquellas áreas donde el índice es muy alto, se deben dar pláticas sobre los beneficios del ejercicio hacia este mal, como se puede comenzar un programa de éste, así como aprender a organizar mejor su tiempo para evitar presiones, recomendar lugares cercanos a la ciudad donde se puede ir de paseo los fines de semana, etc.

3. En general, dar más importancia a los puntos de higiene que afectan a un corporativo, como son:

- .aseo en baños
- .niveles de iluminación
- .control de temperatura
- .nivel de ruido (impresoras, música ambiental, etc.)

4. Los reportes de auditorías a la cocina y comedor deben dirigirse también a la gerencia de seguridad para establecer un mayor control y supervisión

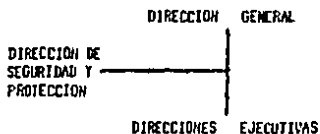
5. Con el plan de ayuda mutua auxiliarse para retirar todos los puestos de comida existentes en la calle y así proteger a los empleados de alimentos anti-higiénicos

También fué posible observar que en la forma en que está dispuesta la línea de reporte del departamento de seguridad en esta empresa, se retrasan mucho los proyectos, y la toma de decisiones es muy limitada, ya que hay que pasar por el visto bueno del director funcional, del director ejecutivo y en ocasiones hasta de la dirección general.

Esto, en nuestro punto de vista no es funcional por dos razones:

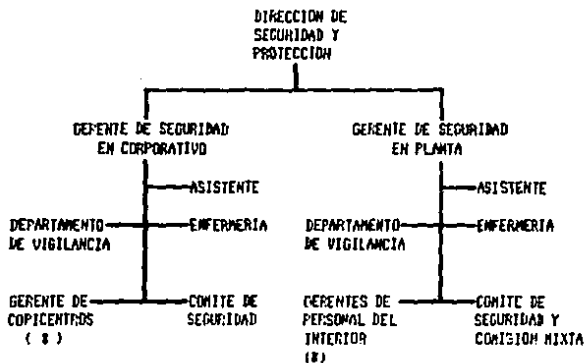
1. La función de esta gerencia debe ser resolver problemas, no crear más a los puestos superiores.
2. Las decisiones de seguridad deben ser rápidas, no se pueden dejar para mañana o para cuando los niveles superiores tengan tiempo de revisarlas.

De esta manera nos permitiríamos recomendar un nuevo organigrama:



Aquí la dirección de seguridad funcionaría como 'staff' de asesoría hacia todas las direcciones ejecutivas en cualquier actividad que estas deban hacer, y las decisiones más importantes serían tomadas por la dirección general, con lo que se ganaría rapidez de acción y eficiencia.

El organigrama de línea dentro de la dirección de seguridad sería el siguiente:



( 8 ) Solo para asesoría, no es línea de reporte

Con este tipo de organigrama se tendría un funcionamiento óptimo del área de seguridad, los gerentes se podrían especializar más en sus actividades y asesorías.

## **BIBLIOGRAFIA**

Higiene y Seguridad Industrial (La salud en el trabajo)  
Leza Cerno Humberto  
Ed. Porrúa, México 1986

Seguridad Industrial  
Blake P. Roland  
Ed. Diosa, México 1985

Manual de Seguridad Industrial  
Handley William  
Ed. Mc Graw Hill, México 1980

Seguridad e Higiene en el Trabajo  
Cutuli, Campanucci, Tusiani, Baztarrica, Martínez Prieto  
Instituto Argentino de la Seguridad, (Buenos Aires) Argentina 1978

Selecciones de Security Management, tomos 1,4,6,8,9,10,11  
Ed. Eulen, México 1984

Manual de la N.F.P.A. (National Fire Protection Association)

Manual de Capacitación de la Policía Bancaria e Industrial  
Secretaría General de Protección y Vigilancia

Ley Federal del Trabajo  
Trueba Urbina Alberto  
Ed. Porrúa, México 1981

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo  
I.N.S.S., edición de la S.T. y P.S., México 1986

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
Ed. Porrúa, México 1986

Manual Básico de Seguridad  
A.N.H.S.A.C.  
Impreso por A.N.H.S.A.C., México 1987

Seguridad Integral en las Organizaciones (actualización para ejecutivos)  
Aguirre Martínez Eduardo  
Ed. Trillas, México 1986

Seguridad Industrial, administración y métodos  
Destan Keith  
Ed. Mc Graw Hill, México 1986

La Seguridad Industrial, su administración  
Grimaldi Simonds  
Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería, México 1978

Manual Técnico de Seguridad  
Hockett y Robins  
Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería, México 1982