



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Propuesta para la elaboración de Programas Internos de
Protección Civil.
Antecedentes, Diseño, Casos prácticos de aplicación y
Problemática**

T E S I S

**Que para obtener el título de :
INGENIERO INDUSTRIAL
P r e s e n t a**

ROSALINDA RODEA GARCÍA

Director de tesis: Ing. Victoriano Angüis Terrazas

México, D.F.

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ÍNDICE

OBJETIVO	1
PLANTEAMIENTO Y ALCANCE	1
HIPÓTESIS	2
CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES	
1.1. Introducción.....	3
1.2. Concepto de Protección Civil	6
1.2.1. Obligatoriedad	6
1.3. Marco legal de la protección civil en México	7
1.4. Objetivos del Programa Interno de Protección Civil	8
1.5. Marco conceptual de Protección Civil	9
1.6. Algunas políticas	12
CAPÍTULO 2.- INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	
2.1. Cuestionario de Autodiagnóstico	13
2.2. Información del centro de trabajo (CASO PRÁCTICO 1)	15
2.2.1. Identificación	15
2.2.2. Población	15
2.2.3. Construcción	16
2.2.4. Recubrimientos	17
2.2.5. Circulaciones	17
2.2.6. Instalaciones	18
2.2.7. Prevención y protección contra incendio	22
2.2.8. Higiene, Salud y Medio Ambiente	22
CONTENIDO DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL	23
CAPÍTULO 3.- SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN	
3.1. El Comité interno de protección civil	24
3.2. Análisis de Vulnerabilidad	28
3.2.1. Localización del inmueble (CASO PRÁCTICO 2)	29
3.2.2. Identificación de agentes perturbadores	31
3.2.3. Vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores (CASO PRÁCTICO 3)	37
3.2.4. Identificación de Riesgos Externos	41
3.2.5. Identificación de Riesgos Internos (CASO PRÁCTICO 4 A)	43

3.2.6. Análisis de Riesgo y su Evaluación	
(CASO PRÁCTICO 4 B)	52
3.2.7. Determinación de las zonas de riesgo	61
3.2.8. Determinación de las zonas de menor riesgo	62
3.2.9. Diseño de Rutas de evacuación	
(CASO PRÁCTICO 5)	63
3.3. Formación de Brigadas	65
3.3.1. Procedimiento para la formación de Brigadas	66
3.3.2. Perfil del Brigadista	66
3.3.3. Colores para la Identificación de los Brigadistas	72
3.3.4. Funciones de los coordinadores de Brigada	73
3.3.5. Objetivo, funciones y actividades de la Brigadas	74
3.4. Capacitación	78
3.5. Señalización	79
3.6. Equipo de Prevención y Combate de incendios	81
3.7. Programa de Mantenimiento	85
3.7.1. Tipos de mantenimiento	85
3.7.2. Plan General de Mantenimiento	86
3.8. Simulacros	90
3.9. Equipo de Primeros Auxilios	91

CAPÍTULO 4.- SUBPROGRAMA DE AUXILIO

4.1. Fases del desastre	96
4.2. Fase de Alerta	97
4.3. Directorio telefónico y enlaces	100
4.4. Programa de Evacuación y Repliegue	102
4.4.1. Fase preparatoria	102
4.4.2. Motivación	103
4.4.3. Procedimiento de Evacuación	103
4.4.4. Procedimiento de Repliegue	105
4.4.5. Concentración	106
4.4.6. Difusión del plan y Fase Operativa	106
4.5. Procedimientos de Alertamiento, Códigos Internos	
(CASO PRÁCTICO 6A)	107
4.6. Procedimientos Específicos de Respuesta	
(CASO PRÁCTICO 6B)	109
4.7. Planes de Emergencia	111
4.8. Condiciones críticas de mayor riesgo a simular	
(CASO PRÁCTICO 7)	113

CAPÍTULO 5.- SUBPROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO

5.1. Evaluación de daños	116
5.1.1. Evaluación rápida y Evaluación detallada de inmuebles	117
5.2. Reinicio de Actividades	119
5.3. Vuelta a la Normalidad	119
5.3.1. Criterios para declarar el fin de la emergencia	120
5.3.2. Procedimiento para declarar el fin de la emergencia	120
5.4. Manuales y Procedimientos para el restablecimiento	120

CAPÍTULO 6.- LA PROBLEMÁTICA DE LA PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO

6.1. Problemática en general	122
6.2. Elementos naturales	122
6.2.1. La acción del hombre y su efecto agravante	124
6.2.2. Agua: beneficios y perjuicios	125
6.3. Elementos Sociales	126
6.3.1. Factor humano	126
6.3.2. Factor empresarial	127
6.3.2.1. Costos y Beneficios de la Prevención	129
6.3.3. Factor gubernamental	131

CONCLUSIONES	135
---------------------------	-----

ANEXOS

Plano No. 1	137
Croquis No. 1	138
Plano No. 2	139

BIBLIOGRAFÍA	140
---------------------------	-----

OBJETIVOS DE LA TESIS

El objetivo principal de esta tesis es el planteamiento de una propuesta para poder elaborar Programas Internos de Protección Civil o bien, dicho de otra manera es la creación de un modelo aplicable y totalmente funcional a las empresas, industrias o establecimientos que estén ubicados en el Distrito Federal y que estén obligados a presentarlo ante las autoridades correspondientes.

Por otro lado se trata de aterrizar los conceptos de Protección Civil planteados en la ley respectiva con jurisdicción en el Distrito federal y que conjuntamente con otras normas técnicas complementarias, reglamentos y términos de referencia logre garantizar un mejor diseño para así cumplir con la función para la cual fue creado.

Así pues, dicha propuesta cumplirá con la funcionalidad requerida y servirá para la prevención de daños y/o minimización de sus efectos en las instalaciones, bienes e información vital; fungiendo entonces como herramienta fundamental para establecer acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de toda persona.

PLANTEAMIENTO Y ALCANCE DE LA TESIS

El planteamiento de la presente tesis se llevará a cabo mediante el desarrollo de los siguientes aspectos:

Antecedentes, refiriéndose a una breve y concreta introducción a los conceptos de Protección Civil en México que nos servirán como apoyo a lo largo de toda la tesis y de referencia para poder dar un enfoque empresarial a dicho concepto; contará además del correspondiente Marco Legal el cual revela en sí la estructura o "esqueleto" con el cual se pudo lograr un diseño integral para el Programa Interno de Protección Civil.

Continuando entonces con el Diseño del Programa Interno de Protección Civil a través de cuatro capítulos que desglosarán propiamente el contenido del Programa y que constituye la parte medular de esta tesis ya que se valdrá de una amplia investigación y conveniente análisis para que mediante la explicación detallada de cada tema que se menciona en la tesis se comprendan, sostengan y se logren los objetivos antes mencionados. Así pues para poder obtener la mejor comprensión y aterrizaje de los elementos que conforman la Propuesta, la tesis se vale también de la proporción y formulación de casos prácticos que colaboran ilustrando las secciones pertinentes. Si bien, la principal intención de mostrar los casos prácticos es la aplicación y desarrollo de los diversos preceptos, existe una segunda intención que es la selección estratégica de los diversos ejemplos que trata de abordar un rango considerable de complejidad e ilustración que mantenga el sustento de lo que se plantea.

Así mismo se ejemplificará con diversos cuestionarios y formatos de la autoría del propio tesista que intentarán recabar toda la información posible para la mejor constitución del programa y su propuesta en sí.

Por último se planteará la problemática en la cual se ve envuelta la Protección Civil en la ciudad de México en el ámbito gubernamental, legislativo, empresarial y social evidenciando las posibles causas y efectos de las dificultades por las cuales atraviesa.

Y así mismo se llegará al planteamiento de conclusiones y de algunas ventajas a modo de propuesta para una posible solución a la problemática existente y entonces enfatizar en la importancia de nuestro tema principal.

La presente propuesta está basada en la normatividad y en el establecimiento de medidas y dispositivos de protección y seguridad para el personal, usuarios y bienes, ante la eventualidad de un desastre.

La elaboración de dicho modelo será aplicable y funcional a cualquier establecimiento, industria o empresa ya que dicho programa es susceptible a las correspondientes modificaciones y adecuaciones necesarias para cada empresa, dependiendo de la zona, la cantidad de personal, el giro de la empresa y sus procesos entre otras.

Dicho entonces, se deberá adaptar este modelo de acuerdo a las necesidades específicas de sus inmuebles, sin que esto dé motivo a una desviación de los objetivos que plantea el mismo. Serán importantes las acciones de inducción, en la toma de conciencia y en las conductas, por parte de la población de los organismos integrantes de los sectores público, privado y social en términos de fomentar la creación de la cultura de Protección Civil.

Entre otras, dicho modelo podría servir para la correspondiente obtención de registro ante la Dirección General de Protección Civil del D.F. como responsable acreditado para la elaboración de Programas Internos de Protección Civil.*

HIPÓTESIS DE ESTA TESIS

Si bien, la elaboración de un Programa Interno de Protección Civil tiene el objetivo de garantizar disminuir los posibles daños causados por accidentes, siniestros o desastres, así como a reducir al máximo la pérdida de vidas humanas, mediante el establecimiento de las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren en las instalaciones y proteger los bienes e información vital ante la ocurrencia de una calamidad. Entonces...

“Se pretende que tomando en cuenta la respectiva Ley de Protección Civil que nos rige, las normas de seguridad establecidas, reglamentos, manuales de procedimientos, guías informativas y criterios adecuados se logre de manera eficiente la creación de una propuesta, la cual sea diseñada de manera integral, objetiva y efectiva para el buen cumplimiento del objetivo ya mencionado”

* El registro es otorgado a empresas capacitadas, de consultoría y estudio de riesgo vulnerabilidad e instructores profesionales independientes que acrediten curso y presenten propuesta para PIPC

CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

Sabemos que, cuando el hombre siente que hay peligro, puede actuar de dos maneras: Una atrofiándose por el miedo, o la otra, huyendo de él. Por lo que se hace necesario el conocimiento y la capacitación para actuar ante situaciones imprevistas.

Aunque la protección civil tiene su origen en la segunda guerra mundial y nace con los tratados de Ginebra en 1949, no es sin hasta el 19 y 20 de Septiembre de 1985 que nace de manera formal para nosotros en México a raíz de los sismos que afectaron a esta gran ciudad.

En aquel entonces y ahora, México está considerada como una de las naciones con mayor sismicidad a nivel mundial, sólo cabe mencionar que actualmente contamos con 16 volcanes activos, de los cuales 6 se consideran de alto riesgo, 7 de riesgo intermedio y 3 de riesgo moderado; Sin olvidar que combinado con la afectación de los fenómenos meteorológicos motiva las perturbaciones ciclónicas como: granizadas, inundaciones, sequías, temperaturas extremas y granizadas entre otras que azotan a la mayor parte de México, por lo que hacen que nuestro país debiera prevenir antes que lamentar.

Sin embargo, no se hacen esperar las lecciones de cada temporada que cada vez son más dolorosas e irremediamente más predecibles y aún no se aprende.

La República Mexicana enfrenta año con año, problemas derivados de la ocurrencia de fenómenos naturales o relacionados con las actividades humanas, que son impredecibles y a veces difíciles de resolver, por lo que todos los sectores de la sociedad deben encarar el imperativo de aplicar mayores y mejores recursos, para atender las necesidades básicas de seguridad de la población en general.

La prevención y protección contra los agentes perturbadores en edificios y locales destinados a la industria y servicios en general, debe darse con la aplicación de acciones específicas en forma permanente y conjunta por parte de:

- Trabajadores
- Instituciones Oficiales
- Organismos Sindicales
- Patronos
- Organismos empresariales
- La propia comunidad

Por ello es importante establecer, desarrollar y activar un plan de emergencias; a su vez, formar brigadas de emergencias para contar con la respuesta necesaria en una situación real de contingencia.

La formación de está brigadas tiene el fin de proteger al personal en general, en la prevención de accidentes, incendios, disturbios, inundaciones, terremotos, entre otros; dentro del inmueble o en su entorno hasta donde sea posible.

Esta es la meta importante a desarrollar entre todos los trabajadores, el adquirir sentido de responsabilidad personal, en la seguridad total del inmueble.

Dicho entonces, a raíz de los sismos de 1985, en México se creó el Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), su estructura y funcionamiento han ido evolucionando y fortaleciéndose en sus distintos niveles de acción y en la participación de los diferentes sectores.

El **SINAPROC** es una organización jurídicamente establecida mediante el decreto presidencial de fecha 6 de mayo de 1986, concebido como un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

Así pues, la estructura normativa de Protección Civil del SINAPROC es a nivel Federal en el ámbito de responsabilidad es la Secretaría de Gobernación, la Dirección General de Protección Civil y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

El SINAPROC a través de la Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal, ha encaminado su esfuerzo a desarrollar, mejorar y fortalecer las acciones comprendidas dentro del Subprograma de Prevención, mediante la ejecución de planes y programas establecidos según el análisis de cada inmueble. Al presentarse un fenómeno natural o tecnológico, ha demostrado que además de lo significativo del costo humano, los costos social y económico son muy altos, y por ende, las acciones de auxilio y de vuelta a la normalidad son día a día cada vez más complejas y difíciles de aplicar, por lo que es de gran relevancia fomentar de manera coordinada, concertada y corresponsable en los sectores público, privado y social, acciones de tipo preventivo y que coadyuven a prevenir y mitigar en lo posible los efectos de los desastres.

El aumento en la ocurrencia de los desastres, en todo el planeta, y la cada vez mayor gravedad de los daños, son ocasionados por diversas causas, las cuales se agrupan en las tres siguientes:

1.- Aumento de la población mundial

2. Cambios importantes en el comportamiento del clima

3.- El aumento de la actividad sísmica en todo el mundo.

Los elementos que intervienen en la problemática de los desastres, se agrupan para su estudio y son:

1.- Los Agentes Perturbadores.

Riesgo por agentes perturbadores

2.- Los Agentes Afectables.

Población, bienes y entorno.

3.- Los Agentes Reguladores.

Normatividad, servicios.

Los desastres se clasifican, según el origen que los provoca, en dos grandes clases:

ORIGEN NATURAL	PROVOCADO POR LA ACTIVIDAD HUMANA
Tipo Geológico	Tipo Químico Tecnológico
Tipo Hidrometereológico	Tipo Sanitario Ecológico
	Tipo Socio Organizativo

Los desastres que más víctimas causan son los provocados por la actividad humana, recordemos que actualmente, la principal causa de muerte violenta, en todo el mundo, es el accidente de tránsito, que cada año causa más víctimas que todos los desastres naturales y las guerras juntos.

No podemos evitar la ocurrencia de los desastres de origen natural, solamente podemos prevenirlos para mitigar sus efectos destructivos y volver a la normalidad, pero sí podemos hacer algo para evitar que ocurran los desastres provocados por el hombre y reducir la magnitud de sus efectos destructivos y facilitar la vuelta a la normalidad.

Los elementos afectables, para este estudio, se agrupan físicamente en el centro de trabajo y en su entorno inmediato, en cuatro grupos:

- 1.- La Población expuesta al riesgo en estudio
- 2.- Los Bienes, Edificios e Instalaciones
- 3.- Las Actividades Productivas, servicios.
- 4.- El Medio Ambiente de Trabajo.

No se puede anticipar el momento en que ocurra un accidente, un siniestro ó un desastre y mucho menos se puede precisar en que circunstancias nos encontraremos cuando esto ocurra, pero, respecto al momento de la ocurrencia, se definen en el tiempo 3 fases y en consecuencia, acciones que podemos desarrollar en cada una de estas fases:

Primera Fase: Antes de	Primera Acción: Prevenir
Segunda Fase: Durante	Segunda Acción: Mitigar, Auxiliar
Tercera Fase: Después de	Tercera Acción: Restablecer

1.2. CONCEPTO DE PROTECCIÓN CIVIL

La Ciudad de México, está expuesta a un gran número de fenómenos tanto naturales como provocados por el hombre, que hacen que sus habitantes se encuentren expuestos a gran número de fenómenos perturbadores, conocidos como riesgos, los cuales pueden afectar sus vidas, bienes y entorno.

Siendo que la PROTECCIÓN CIVIL es una actividad corresponsable y participativa, cuyas bases fundamentales son la autoprotección y conservación del individuo, sus bienes y entorno, lo que posibilita su interacción social para prevenir, preparar y mitigar, los diversos factores de riesgo natural o antrópico, es por ello que la herramienta fundamental es el Programa Interno de Protección Civil.

El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento idóneo para que las empresas, industrias y establecimientos asentados en la Ciudad de México realicen las actividades en materia de protección civil de manera corresponsable asumiendo los riesgos a los que puede estar expuesta así como las correspondientes medidas antes, durante y después de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

La definición de un Programa Interno de Protección Civil es “el conjunto de medidas, procedimientos y actividades que se implementa en los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de una dependencia, entidad, institución u organismo, pertenecientes a los sectores público, privado y social con la finalidad de determinar las acciones de prevención, auxilio y recuperación destinadas a salvaguardar la integridad física de las personas que habitan, laboran y concurren a los mismos, de proteger a las instalaciones, bienes, entorno e información, ante la ocurrencia de agentes perturbadores”. Se integra por tres subprogramas: de prevención, de auxilio y de recuperación.

La protección civil nace el 12 de agosto de 1949 en el protocolo 1 adicional al tratado de Ginebra¹ “protección a las víctimas de los conflictos armados internacionales”, siendo una de las disposiciones otorgadas para facilitar los trabajos de la Cruz Roja.

Su postulado básico es **“la salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno”**.

1.2.1. Obligatoriedad

Se deberán establecer mecanismos sencillos para difundir las medidas que deben adoptar toda la población permanente y flotante dentro de las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO así como las responsabilidades y funciones de cada uno de los integrantes de las brigadas que laboren de manera temporal o permanente dentro de las instalaciones.

¹ Protocolo 1 adicional al Tratado de Ginebra

Las medidas, procedimientos y actividades que integran el Programa Interno de Protección Civil del Centro de Trabajo, serán obligatorias para todas las áreas, así como para todas las personas que habiten, actúen, estén establecidas, utilicen o visiten las instalaciones del Centro de trabajo.

1.3. MARCO LEGAL DE LA PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 123 establece los derechos laborales fundamentados, y sienta las bases de la seguridad e higiene en el trabajo ya que establece las garantías y obligaciones de los particulares y el estado en la preservación y conservación de la integridad física de las personas y sus bienes.

La Ley Federal del Trabajo, reafirma la responsabilidad del patrón de proporcionar a los trabajadores, un ambiente laboral seguro y sano; **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Medio Ambiente** y la **Ley General de la Salud**, en donde se establecen los lineamientos básicos para la conformación e integración de las autoridades competentes y encargadas de vigilar el cumplimiento de la ley, de donde emanan los reglamentos, normas o convenios en materia de Protección Civil, Seguridad al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral que establece las Normas de Prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo y promueve las medidas de higiene. Hasta la fecha, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.) ha emitido 116 Normas que especifican los requisitos que, los patrones y los trabajadores deben cumplir.

La Ley General de Protección Civil que establece las bases de la coordinación en materia de protección civil, entre la Federación, las entidades federativas y los municipios.

Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (23/julio/2002; 23/enero/2003; 10/enero/2005) la cual establece entre otros, la aplicación de la misma, la emisión de normas técnicas complementarias y términos de referencia en las que se establecen los requisitos, especificaciones, condiciones y parámetros que deberán observarse en el desarrollo de actividades o acciones que incidan en materia de protección civil. Y así mismo se establecerán las políticas y lineamientos para la realización de Programas Internos de Protección Civil; En consecuencia el **Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal** (23/diciembre/2005) tiene por objeto regular las disposiciones de la ley de Protección Civil para el Distrito Federal.

Es por ello que con fundamento en los artículos 3 fracción XXII, 4, 36,37,38 y 39 de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal, y 24, 26, 27 y 28 de su Reglamento, las empresas, industrias y establecimientos que por las actividades que realicen sean consideradas de riesgo, están obligadas a la elaboración y cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil, que cada una de ellas

establezca para la protección y salvaguarda de la vida de las personas, bienes y entorno.

Los Términos de Referencia para la elaboración de Programas Internos de Protección Civil. (9 de septiembre de 1998) que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones y parámetros que deberán observarse en el desarrollo de los mismos.

Se toman en cuenta otras leyes y Reglamentos que también dan la pauta para el correcto desarrollo del marco jurídico de la protección civil en el Distrito Federal, como lo es La Ley orgánica de la Administración pública del Distrito Federal y su Reglamento que indican los órganos políticos – administrativos asignados para la verificación de disposiciones en materia de Protección Civil; La Ley de procedimiento administrativo del Distrito Federal la cual establece básicamente los trámites y las gestiones necesarias para la sustentación del procedimiento administrativo en otras palabras, la correspondiente información a interesados en la materia.

Para la elaboración de esta tesis también se tomaron en cuenta algunas NORMAS oficiales, por ejemplo:

NOM-002-STPS-2000. Condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-010-SEGOB-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los Centros de trabajo donde manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM- 026-STPS-1998. Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Edición 1999. Título Cuarto, Capítulo II. Título Quinto, Capítulos I al VI y Título Sexto, Capítulos I al X. En lo referente para poder tener mejor sustento en algunas cuestiones de evacuación de instalaciones.

1.4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

“La salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno”

Para cumplir con el total sentido de este postulado se deben cumplir los siguientes objetivos:

- a) Determinar y establecer las acciones preventivas y destinadas a salvaguardar la integridad física del personal que labora en el inmueble, a los clientes y proveedores, así como salvaguardar las instalaciones, maquinaria y equipo, ante la ocurrencia de una calamidad, y disminuyendo en su caso, el impacto de la misma.

- b) Contar con el personal especializado y con responsabilidades bien definidas mediante el establecimiento de una organización funcional, elaborando procedimientos, capacitación y entrenamientos al personal con intervención directa e indirecta en las instalaciones.
- c) Mantener los recursos disponibles y en óptimas condiciones estableciendo una infraestructura material e intelectual para prevenir, atender y mitigar cualquier tipo de incidencia.

1.5 MARCO CONCEPTUAL DE PROTECCIÓN CIVIL ²

A continuación se presentan una selección de algunos de los términos más utilizados en el ámbito de la Protección Civil.

Se trata de los términos que frecuentemente se emplearán a lo largo de la tesis y que ya poseen en su significado un mejor enfoque para ser desarrollados y empleados en los temas posteriores.

- I. **Accidente:** Aquel suceso que interrumpe en forma no prevista e indeseable, las actividades previamente ordenadas; bien pudiendo ser estas con lesión o sin ella, lo que si causando daños materiales.
- II. **Alto Riesgo:** la probabilidad elevada de ocurrencia de un fenómeno que pueda producir una emergencia, siniestro o desastre, poniendo en peligro la salvaguarda de los habitantes del Distrito Federal, sus bienes y entorno;
- III. **Atlas de Riesgo:** Sistema de información geográfica, actualizado, que permite identificar el tipo de riesgo a que están expuestos los servicios vitales, sistemas estratégicos, las personas, sus bienes y entorno;
- IV. **Auxilio :** Acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes, servicios vitales y estratégicos, la planta productiva y el medio ambiente;
- V. **Calamidad:** Acontecimiento o fenómeno destructivo que ocasiona daños a la comunidad, sus bienes y entorno, transformando su estado normal en un estado de desastre;
- VI. **Carta de Corresponsabilidad:** Documento expedido por las empresas capacitadoras, de consultoría y estudio de riesgo / vulnerabilidad, e instructores profesionales independientes, registrados por la Secretaría, para solicitar la aprobación de los programas internos o especiales de protección civil elaborados por dichas empresas. Este documento deberá ir anexo a los Programas antes mencionados;

² LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL
23 de julio del 2002. Reformada por Decreto del 21 de enero del 2003.

- VII. Delegaciones:** Se refiere a los Órganos Político-Administrativos de cada demarcación territorial;
- VIII. Desastre:** Evento súbito y nocivo que rebasa la capacidad de respuesta del sistema;
- IX. Emergencia:** Evento súbito e imprevisto que resulta en un daño, sin rebasar la capacidad de respuesta del sistema en cuestión;
- X. Evacuación:** Medida de seguridad por alejamiento de la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos. En su programación, el procedimiento de evacuación debe considerar, entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento, socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración y destino, la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar; además del esquema de regreso a sus hogares una vez superada la situación de emergencia;
- XI. Mitigación:** Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno;
- XII. Norma Técnica:** Conjunto de reglas científicas o tecnológicas de carácter obligatorio para el Distrito Federal, en las que se establecen los requisitos, especificaciones, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o en el uso y destino de bienes que incrementen o puedan incrementar los niveles de riesgo. Son complemento de los reglamentos;
- XIII. Organizaciones Civiles:** Asociaciones de personas, legalmente constituidas y registradas, cuyo objeto social se vincula a la protección civil en sus diferentes fases;
- XIV. Peligro:** es la situación cualitativa con la tendencia a producir un daño a las personas, productos, maquinaria, medio ambiente, instalaciones y entorno;
- XV. Prevención:** Acciones dirigidas a mitigar los peligros, evitando o disminuyendo el impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la población, los servicios vitales y estratégicos, la planta productiva y el medio ambiente;
- XVI. Programa Interno de Protección Civil:** Aquél que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución y organismo, pertenecientes al sector público del Distrito Federal, al privado y al social; se aplica en los inmuebles correspondientes, con el fin de salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger las instalaciones, bienes e información vital, ante la ocurrencia de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre;

- XVII. Protección Civil:** Conjunto de recursos humanos, materiales y de sistema que permiten la salvaguarda de la vida, la salud y el entorno de una población ante situaciones de emergencia o desastre;
- XVIII. Recuperación:** Proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros;
- XIX. Reconstrucción:** el proceso de recuperación a mediano y largo plazo de los elementos, componentes y estructuras afectadas por el desastre;
- XX. Rehabilitación:** el conjunto de acciones que contribuyen al restablecimiento de la normalidad en las zonas afectadas por alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre y a la reanudación de los servicios y actividades económicas;
- XXI. Refugio temporal:** la instalación física temporal que tiene por objeto brindar protección y bienestar a las personas que no tienen posibilidades inmediatas de acceso a una habitación normal en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- XXII. Restablecimiento:** el conjunto de acciones tendientes a la recuperación progresiva de la operación de la infraestructura, servicios vitales y sistemas estratégicos para el funcionamiento normal de la ciudad en su conjunto;
- XXIII. Riesgo:** es la situación cuantitativa dependiente del peligro, evaluando frecuencia y magnitud;
- XXIV. Seguridad:** Es el conjunto de actividades que tienen como objetivo la obtención de un medio seguro que contemple los riesgos y las conductas en las personas para evitar se produzcan accidentes;
- XXV. Servicios Vitales:** Los que en su conjunto proporcionan las condiciones mínimas de vida y bienestar social, a través de los servicios públicos de la ciudad, tales como energía eléctrica, agua potable, salud, abasto, alcantarillado, limpia, transporte, comunicaciones, energéticos y el Sistema administrativo;
- XXVI. Simulacro:** Ejercicio para la toma de decisiones y adiestramiento en protección civil, en una comunidad o área preestablecida mediante la simulación de una emergencia o desastre, para promover una coordinación más efectiva de respuesta, por parte de las autoridades y la población. Estos ejercicios deberán ser evaluados para su mejoramiento;
- XXVII. Siniestro:** Al hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona o en sus bienes, causados por la presencia de un riesgo, emergencia o desastre;

XXVIII. Sistema Nacional de Protección Civil: Conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, procedimientos y programas, que establece concertadamente el Gobierno del Distrito Federal, con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados a fin de efectuar acciones correspondientes en cuanto a la prevención, mitigación, preparación, auxilio, reestablecimiento, rehabilitación y reconstrucción en caso de riesgo, emergencia, siniestro o desastre;

XXIX. Términos de Referencia: Guía técnica para la elaboración de los programas internos y especiales de protección civil;

XXX. Vulnerabilidad: Característica de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de calamidades ocasionadas por un riesgo; y algunas

1.6. ALGUNAS POLÍTICAS

1.6.1. Políticas generales de participación

Por sus características, complejidad y extensión, el programa interno de protección civil no es tarea de una sola institución, requiere de la participación y de la intervención de todos: Sector Público, Sector Social y Sector Privado, estrechamente articulados.

1.6.2. Políticas de la Empresa

Para la EMPRESA EJEMPLO hasta donde sea posible será guiar el pensamiento, así como las acciones de los responsables de administrar y operar en el inmueble, para evitar daños a las personas, equipo e instalaciones, previniendo accidentes o siniestros dentro y fuera de la empresa.

1.6.3. Políticas de Difusión

Es importante concienciar y promover entre el personal que labora en los inmuebles una cultura de protección civil, a través de la prestación de audiovisuales, jornadas, seminarios y conferencias de protección civil, apoyadas con material impreso conteniendo pautas de actuación para antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre.

CAPÍTULO 2.- INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

2.1. CUESTIONARIO DE AUTODIAGNÓSTICO

El cuestionario de Autodiagnóstico en materia de Protección Civil debe de ser presentado por las personas que deseen abrir una empresa o para que aquellas empresas, industrias, o establecimientos que estén operando en el Distrito Federal. Su finalidad es permitir al interesado el identificar si la empresa, industria o establecimiento está o no obligada a realizar un Programa de Protección Civil. Y en general la determinación del estado actual de dichas empresas.

Como se trata de una manifestación de bajo protesta de decir verdad, cualquier dato falso asentado en este cuestionario será sancionado de acuerdo con el ordenamiento jurídico aplicable.

Dicho cuestionario se compone de seis secciones, las cuales se describen y proceden de la siguiente manera:

Sección 1. Identificación

Nombre o Razón Social:	EMPRESA EJEMPLO
Registro Federal de Contribuyentes:	XXXX
Nombre del Representante Legal:	XXXX
Giro o Actividad:	XXXX
Domicilio:	XXXX
Entidad o Localidad:	DISTRITO FEDERAL
Delegación:	XXXX
Teléfonos, Fax:	XXXX

Sección 2. Actividades sujetas a elaboración del Programa Interno de Protección Civil.

Estarán obligados a la presentación de Programas Internos de protección civil los propietarios, responsables, gerentes o administradores de inmuebles destinados a cualquiera de las actividades siguientes:

I.- Teatros; II.- Cines; III.- Bares; IV.- Discotecas; V.- Restaurantes; VI.- Bibliotecas; VII.- Centros Comerciales; VIII.- Estadios, centros deportivos y gimnasios; IX.- Escuelas públicas y privadas; X.- Hospitales y sanatorios; XI.- Templos; XII.- Establecimientos de hospedaje; XIII.- Juegos eléctricos, electrónicos o mecánicos; XIV.- Baños públicos; XV.- Panaderías; XVI.- Estaciones de Servicio; XVII.- Establecimientos de almacenamiento y distribución de hidrocarburos XVIII.- Laboratorios de procesos industriales; XIX.- Estaciones para abasto, almacenaje o distribución de gas licuado de petróleo (gasera); XX.- Extracción y/o beneficio de arena y grava (incluye la producción de balasto como producto principal); XXI.- Matanza de ganado y aves; XXII.- Fabricación de llantas y cámaras; XXIII.- Elaboración de yeso y sus productos; XXIV.- Fabricación de ferró aleaciones; XXV.-

Almacenaje, transporte y corte de acero; XXVI.- Fabricación de armas de fuego y cartuchos; XXVII.- Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas; XXVIII.- Fabricación de automóviles y camiones; XXIX.- Fabricación y reparación de aeronaves; XXX.- Plantas de tratamiento de aguas; XXXI.- Estaciones de transferencia, procesamiento y disposición final de residuos sólidos; XXXII.- Generación y/o manejo de residuos industriales; XXXIV.- Estaciones para abasto de gas natural.

Sección 3. Flujo de Población

Si la afluencia máxima dentro de la empresa, industria o establecimiento, incluyendo tanto población permanente (empleados, trabajadores, obreros, prestadores de servicios) como población flotante (clientes, alumnos, proveedores) es mayor a 50 personas, en algún momento, y/o Sí la población de personas limitadas físicamente y/o discapacitadas representa un porcentaje igual o superior al 50% de la población total, entendida ésta como la suma de la población permanente y la flotante. Entonces se deberá presentar un Programa Interno de Protección Civil.

Sección 4. Colindancias y niveles de Construcción

Se trata de identificar empresas, industrias o establecimientos al Norte, Sur, Oriente y Poniente del inmueble en estudio que se encuentren a su vez enlistadas en la relación de la Sección 2 y determinar el número de niveles de construcción superiores (mayor a cuatro niveles, incluyendo el nivel de la calle) e inferiores (mayor a dos niveles, excluyendo el nivel de la calle) de la empresa en estudio.

Sección 5. Autocalificación de riesgo

Consiste en un cuestionario acerca de una serie de procesos y de equipo posiblemente riesgosos. A continuación:

¿Utiliza o utilizará calderas a una temperatura superior a 60°C?

¿Utiliza o utilizará recipientes sujetos a presión mayor a 4 kg/cm² ?

¿Utiliza o utilizará fuentes de radiación ionizantes?

¿Utiliza o utilizará sustancias explosivas?

¿Tiene o tendrá procesos de alquilación, hidrólisis, oxidación, polimerización?

¿Tiene o tendrá procesos de animación por amonio, carbonización, sulfonación?

¿Tiene o tendrá procesos de deshidrogenación, esterificación, halogenación o fabricación de halógenos?

¿Tiene o tendrá procesos de hidrogenación, desulfuración, nitración?

¿Tiene o tendrá procesos derivados de fósforo?

¿Fabrica o fabricará plaguicidas?

¿Hace o hará transformación de gases productores de energía (LP. GNL)? Especificar.

Sección 6. Recuento de respuestas en las secciones anteriores.

En caso de ser afirmativo en cualquier pregunta o cuestión del cuestionario de autodiagnóstico; se dice entonces que la EMPRESA EJEMPLO está obligada a elaborar y presentar un Programa Interno de Protección Civil.

2.2. INFORMACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO

CASO PRÁCTICO 1

La EMPRESA EJEMPLO fue fundada en 1958 con el nombre de Sanitarios el águila sufriendo un cambio en su nombre hace 25 años por el de EMPRESA EJEMPLO.

En el terreno que ahora ocupan en el pasado era un área de cultivo y un aserradero combinada en el lado norte con un terreno que almacenaba vidrio aproximadamente hace 25 años, cada área fue adquirida a compra – venta poco a poco con el tiempo, ha sido remodelada y ampliada en relación directa a su crecimiento tanto económico como de expansión nacional cuenta actualmente con numerosas plantas y es reconocida a nivel mundial por su calidad y esmero en confort, ofreciendo artículos de primera calidad. Se tiene registrado el último movimiento operacional en 1992.

2.2.1. Identificación.

Nombre o Razón Social:	EMPRESA EJEMPLO
Planta:	Industrial
Registro Federal de Contribuyentes:	XXXX
Nombre del Representante Legal:	XXXX
Giro o Actividad:	Fabricación de muebles de baño
Domicilio:	Calle y No., Colonia, C.P. etc.
Entidad o Localidad:	Distrito Federal
Delegación:	XXXX
Teléfonos, Fax:	XXXX

2.2.2. Población.	Días:	de servicio de Lunes a Domingo.
	Turno:	1° de 6:00 a 14:00 de L-D. 2° de 14:00 a 22:00 de L-D. 3° de 22:00 a 6:00 de L-D. 4° de 8:00 a 17:00 de L-V. Y NA en Sábados y D.
	Empleados:	210 estructura administrativa
	Obreros:	676 sindicalizados

2.2.3. Construcción.	Área de terreno:	60423 m ²
	Área libre:	8510 m ²
	Superficie construida:	5843 m ²
	Planta:	42564 m ²
	Oficinas:	1197 m ²
	Almacén:	1688 m ²
	Bodegas:	6394 m ²

Niveles: En el área de oficina de gerencia (construcción reciente) se encuentra un segundo nivel ubicándose las áreas de capacitación, con acceso de escalones base concreto: Con relación a las áreas de producción existe un segundo nivel en vaciado manual zona sur y otro segundo nivel en vaciado tanque.

Ampliación y Modificación: Se pueden apreciar múltiples ampliaciones y modificaciones en varias etapas tanto de las áreas de producción como de las áreas administrativas.

Antigüedad: 44 años en las partes más antiguas y a medida que ha ido creciendo se han realizado remodelaciones o se han creado nuevas áreas por lo que hace cinco años se construyeron las más recientes refiriéndonos al comedor, la bodega de exportación, baños y oficinas gerenciales.

Material de Construcción: En general se observan castillos de concreto soportando paredes y muros de tabicón; el techo de la nave es de tipo industrial (bóveda) con estructura de concreto, cubierta con láminas metálicas oscuras y fibra de vidrio translúcidas en un 30% para dar un tipo de luz natural.

Oficinas: Existen dos lugares; la primera se encuentra en medio de la planta en oficinas sur son las gerenciales, la segunda a un lado de la bodega norte de cartón estas oficinas son las de ventas y finanzas, se presentan construidas con estructura tipo tabicón y piso de concreto con terminado de loseta cerámica (residencial), con división de paredes falsas de tablaroca y techo falso tipo plafón, se advierte que en aquellas que se encuentran en cubículos muestran vidrios transparentes a lo largo.

Estructuración: La edificación en producción es tipo industrial (bodega), construida en varias etapas; soportada con columnas estructurales de concreto, en cada tramo de construcción de tabicón, se observan castillos de concreto para dar firmeza a las bardas de la construcción, el suelo es de concreto en toda la nave.

En los baños cuentan con áreas destinadas para los casilleros, y regaderas con paredes de concreto y suelo con cerámica en acabado residencial.

Daños: Se observan múltiples daños en las estructuras del costado Este todo en las bardas ubicadas en las colindancias con las vías de ferrocarril, pero las grietas más significativas se encuentran en el costado del lado Oeste de la planta en los corredores para empleados y visitantes que colinda con la vía Morelos, y que se utiliza como una ruta principal de repliegue.

2.2.4. Recubrimientos.

- Pisos: En circulaciones: Encementadas
 En bodegas: Concreto
 Cocina: Loseta cerámica blanca
 Oficinas: Cerámica residencial
- Muros: Bodegas: estructuras de tipo nave industrial de Tabicón, ladrillo y concreto. Dependiendo de la antigüedad de la nave da la impresión de estar formada por etapas, dependiendo de la época se utilizaron diferentes tipos de material de construcción por lo que puede observarse construcciones de tipo combinadas.
- Oficinas: Muros falsos y mampostería, paredes de concreto y tabicón, con divisiones falsas de tablaroca, algunas divisiones de concreto y ladrillo.
- Techos: De láminas de fibra de vidrio intercaladas con láminas oscuras metálicas acanaladas, en forma de bóveda para las áreas de producción. Mientras que para las áreas administrativas de plafón y techo falso.
- Decoración: Interiores de oficinas: muebles de madera y vinil con adecuaciones de macopan, equipos de computo, mesas de trabajo de madera con cubierta de plafón y metal, las sillas de armazón metálica y cubierta de tapicería. En la mayoría de las oficinas así como las salas de juntas son muebles de estructuras de macopan para ser armadas, mientras que en el comedor los muebles tienen bases metálicas.

2.2.5. Circulaciones.

- Salidas: Se tienen cinco, de las cuales podemos mencionar lo siguiente: la número uno se encuentra en la parte sur de la planta, es el área de distribución del producto, que ahora se encuentra restringida, de sur a norte, en forma ascendente por la vía XXXX, en el costado Oeste se encuentra la número dos, la tres y la cuatro, de estas, están parcialmente clausuradas las dos y la cuatro (útiles en caso de emergencia) mientras que la número tres esta totalmente clausurada; en su parte norte, existe la entrada cinco (entrada principal), por ella acceden los visitantes y el personal autorizado, mientras que por la seis entran los contratistas y los proveedores; Finalmente, en su parte Este, se ubica la número siete cerca de las vías del ferrocarril por donde tienen acceso únicamente proveedores.
- Pasillos: Si, se cuentan con varios marcados con línea amarilla para su desplazamiento y libre acceso a la planta.

Escaleras: Si, la primera se encuentra en el área de mantenimiento su estructura es metálica, la segunda se encuentra en le área de vaciado tanque, sus escalones son metálicos con barandal de ángulo, la tercera se encuentra en oficinas gerenciales y son de base concreto con bardas en los pasamanos, igualmente de concreto, finalmente, una en el área tapanco, presenta la particularidad de tener el armazón metálico y sus escalones de madera.

Elevadores: Si, se cuenta con dos ubicados en el área norte y sur de vaciado tanque que conectan al primero y segundo nivel de éste.

Ventanas: En todo el perímetro de la planta se localizaron ventanales con características especiales de protección única y exclusivamente en las casetas de vigilancia que son tres (las puertas de acceso uno, cinco y seis); con relación al interior, se destaca la presencia de ventanales para la luz natural y artificial.

2.2.6. Instalaciones.

La conformidad del terreno es tipo pedregoso con pendiente de sur a norte, esto debido a que se encuentra en las faldas del cerro esto es importante porque debido al declive la corriente del agua en épocas de inundación se hace evidente y se inunda la parte norte sobre todo en la puerta de acceso seis, sitio en el que se acumula agua, barro, aceite y basura; las construcciones cercanas en su lado norte son XXXX estas no presentan mayor complejidad y no ofrecen un peligro en el sentido que hace poco probable su caída hacia la construcción de la planta; Las instalaciones en su lado Este son las de la Empresa aledaña y tampoco ofrecen en el sentido de estructura algún tipo de problema sobre las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO, sin embargo existe la probabilidad de una fuga de sustancias de materiales tóxicos; mientras que por su lado Sur colinda con una industria aledaña y de igual manera se comparte el riesgo de fuga de material inflamable o explosivo (gas) proveniente de la gasera; y con relación a las gasolineras que se encuentran en su periferia se comparte el riesgo de infracción o derrame de gasolinas en su red hidráulica por el derrame de material peligroso.

Se requiere que la empresa incorpore a las instalaciones redes o sistemas fijos como hidrantes, monitores, aspersores, detectores de atmósferas inflamables y/o explosivas o en su defecto equipo o instalaciones semejantes para prevenir o mitigar impactos de ondas explosivas, incendios o infiltraciones de sustancias de material peligroso dentro de sus instalaciones, porque carece de estos servicios de emergencia.

Aunado a lo anterior las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO, presentan deterioro, falta de mantenimiento programado y preventivo para las instalaciones: eléctricas, de gas, aire, agua, y drenajes.

De igual manera se percibe que las subestaciones eléctricas presentan antigüedad y las acometidas trabajan con un voltaje bajo poco usual.

También se carece de planos detallados de tubería e instrumentación. Con relación a la red hidráulica para aguas negras así como las direcciones de agua pluvial de la planta deberá ser elaborado ya que no se cuenta con ello, cabe mencionar que los canalones que desahogan la caída de agua sobre los techo de las oficinas es insuficiente.

El hallazgo más evidente sobre la estructura de las instalaciones radica en las bardas del perímetro Oeste de la planta en la cual se observan oxidación de varilla de las columnas de concreto que se encuentran agrietadas, grietas de forma diagonal, vertical y horizontal con separaciones considerables. Requiere de análisis estructural para no poner en peligro la integridad física del personal que por ahí laboran debido a que es un pasillo principal de afluencia y recorrido obligado por las instalaciones.

Con relación a residuos peligrosos se observa que en su almacén falta orden y limpieza como medida preventiva, para evitar un conato de incendio en dicho lugar de lo contrario se aumenta la posibilidad de peligro de incendio.

En la instalación lumínica cabe mencionar que más del 35% de las luminarias están descompuestas, mientras que en el día no es de mucha significancia debido a que se tienen láminas traslucidas y se favorece la labor de producción con luz artificial, no ocurre lo mismo en el turno de la noche y en casos de apagones las plantas de emergencia por su capacidad son insuficientes y no dan cobertura a toda la planta.

Los sitios que carecen de intercalado de láminas traslucidas para incrementar la luz artificial son bodega nacional, bodega internacional, vaciado sur, vaciado gran lujo. Se recomienda poner en marcha un programa de colocación de láminas traslúcidas porque les hace falta según el estudio de iluminación recientemente efectuado en toda la planta.

No se cuenta en el interior de la planta con mecanismos de comunicación para aviso por medio de una alarma ya sea de tipo lumínico o sonoro que notifique, alerte o avise que existe una emergencia y sepa que hacer el personal de proveedores, visitantes, personal sindicalizado y/o personal de confianza que labora en la planta, esto es con relación a sismos, incendios, fugas y/o explosiones.

En espacios a cielo abierto se sugiere colocar veletas, mangas o algún otro dispositivo que indique a las personas hacia donde dirigirse en caso de una evacuación por fuga de nube de material tóxico o de vapor inflamable.

Con relación a la protección exterior se cuenta con un bardeado de concreto y ladrillo en las colindancias del predio en todo su perímetro, incluyendo las puertas de acceso de construcción metálica. Se encuentra aislada del exterior por los muros, pero no tiene divisiones o compartimientos que bloquearan de manera considerable el interior de la planta.

También se aprecian lugares destinados para salas de exhibición conocidos como oasis principalmente en vaciado norte y clasificación ahí se mide el departamento en avance y defectos, cuentan además con una planta de tratamiento de aguas residuales dentro de la planta.

Hidráulica: Si cuentan, pero carecen de plano de red hidráulica

Sanitaria: Si cuentan, pero carecen de plano de red sanitaria

Gas natural: Sí (para uso de los hornos, secadores, cocinas y regaderas)

Gas L.P. para carburación: Para vehículos de carga (montacargas)

Estufas: Son cinco estufas en el área de cocina

Combustibles: Gas L.P. y gas natural (se localiza la subestación de abastecimiento fuera de la planta)

Calderas: no hay

Eléctrica: Si cuenta con tres subestaciones, una planta "A" se encuentra entre las dos bodegas de cartón cerca del consultorio médico denominada la de 10 Kw y 300 Kw y la planta "B" que se encuentra entre el área de compresores y laboratorio cerámico, esta se compone de 500 Kw y 715 Kw y por último la subestación "C" que se encuentra en plásticos.

Se determino que se tiene 23,000 volts en una capacidad de 5,900 KVA distribuidos de la siguiente manera: 2 principales y 3 derivadas que alimentan 750 KVA principal, 300 en transformador de oficinas, 500 en moldes yeso, 1500 en vaciado norte, 750 KVA y 750 KVA alimentados por la subestación "C", 750 KVA de la subestación "B" para hornos 1 y 2 así como vaciado, 500 KVA finales para 3 secadores y un compresor de 250 H.P.

Con relación a esto carecen de planos unifilares actualizados y la red de tierras de los equipos, sucede que a medida que han crecido o cambiando las características de la planta esta no se ha actualizado en varios rubros por lo que lo anterior es uno de esos casos.

Pararrayos: Si, se cuenta con 16 pararrayos, distribuidos 15 en bodega nacional y 1 en oficina sur

Iluminación: Sí natural y artificial; con relación a la natural se encuentran láminas traslucidas en las siguientes áreas para incrementar la luz natural en áreas de hornos, vaciado sur, gran lujo y plásticos.

Ventilación artificial: Si, se cuenta con aire acondicionado y el denominado equipo aire ambiental para mantener una temperatura adecuada en producción, pero debería existir ventiladores de tipo cebolla en las áreas de yeso y bodegas.

Comunicaciones: Si, se tienen teléfonos y radiocomunicaciones.

Área de mantenimiento: Si, cuentan con tres tipos de mantenimiento: mecánico, eléctrico y automotriz (para montacargas), pero este mantenimiento solo es correctivo y solo bajo condiciones urgentes, se aprecia que carecen de personal.

Se ha observado la implementación en gran parte de la planta de un programa conocido como las 5's del que se aprecian buenos resultados por lo que sugerimos sea puesto en marcha para el área de la planta de tratamiento.

Se requiere recabar la información general del mismo, por lo que se debe utilizar el formato señalado, al cual se le puede agregar o recortar la información adaptándolo a las necesidades específicas de cada inmueble; así como también se recomienda anexar un informe fotográfico de las áreas mencionadas.

FORMATO: INFORMACION GENERAL DEL CENTRO DE TRABAJO (RESUMEN)

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL	9 de septiembre de 1998. Página 32
	Instalación de gas:
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE:	Tanque estacionario de , en:
Uso del suelo:	Fecha de instalación:
Propiedad: Propia: Arrendada: Otra:	Línea de alimentación:
Superficie del terreno:	Regulador de presión:
Superficie de la construcción:	Control de flama:
Año de construcción: Año de modificación:	Válvula de control:
Número de niveles:	Otros:
Áreas de trabajo: Se describen en la pag. Contigua	Áreas de almacén y archivo:
Ubicación geotécnica:	Ubicación: Tipo de material:
Zona I, de lomas () Zona II, de Transición ()	
Zona III, de lago ()	Otras Instalaciones:
Localización:	Bodega(s) o almacenes(es):
Edificaciones colindantes:	Almacenándose:
Al norte:	Estiba adecuada:
Al sur:	Archivo(s) muertos y archivo(s) abierto(s):
Al oriente:	Cocineta: Cocina: utilizando gas:
al poniente:	utilizando energía eléctrica:
Instalaciones Hidráulicas:	Edificaciones adyacentes:
Toma municipal de:	Al norte:
No. De descargas al drenaje:	Al sur:
No. De cisternas: Capacidad Total de m ³ .	Al oriente:
No. De tinacos: Capacidad Total: m ³ .	Al poniente:
Tubería galvanizada: Tubería de cobre:	
Bombas eléctricas: HP	Instalaciones de seguridad y protección:
Otros:	Caseta de vigilancia: turnos: reja de seguridad:
Válvula siamesa contra incendios en la banqueta:	Equipo de detección: Sistema de alarma:
Red hidráulica Municipal: Drenaje pluvial	automática contra robo: Manual: Otro:
	Sistema de monitoreo por T.V.: Otro:
Instalaciones eléctricas:	Cisternas y tinacos de gran capacidad:
Volts Acometida:	Otros:
Tipo: Terrestre: Aérea:	Comunicación:
Especificaciones de transformadores (Sí existen):	Otros:
de kva	Instalaciones sanitarias:
Interruptor general	Baños y lavabos en cada piso:
Interruptor secundario	Instalaciones públicas o privadas en el entorno:
Contactos y apagadores:	Hospitales: Clínica Escuelas:
Sistema de alumbrado:	Oficinas: Bomberos:
Planta de luz emergente:	Otros:
Sistema de Tierra Física:	Servicios viales en la zona: Se enumeran:
Equipo de aire lavado:	Estaciones del Metro:
Otros:	Todas se asignan y detallan en "Estudio del entorno"
Servicios públicos urbanos:	
Alumbrado: Red de drenaje:	
Red de alcantarillado: Otros servicios:	

2.2.7. Prevención y protección contra incendio y materiales peligrosos

Capacidad cisterna, se cuenta con una cisterna pero no se utiliza para este fin, más bien la cantidad de litros se usa para el producto.

Lámparas de emergencia: No hay

Bombas: No hay

Señales "Prohibido Fumar": Si cuenta

Extintores: Se da mantenimiento anual a los diferentes que existen en la planta teniendo los de PQS, Halón y CO₂

Tubería de red contra incendio: No hay

Equipo de protección contra incendio: No hay

Delimitación de áreas de fumar: Se prohíbe fumar en toda la planta excepto enfrente de las oficinas comercial y de venta un costado de la bodega de cartón, como sugerencia se debería prohibir fumar en toda la planta debido a que podría existir alguna fuga de gas y entonces aumentaría la probabilidad de una explosión.

Alarmas: No hay.

Programas de mantenimiento: No tienen programa de mantenimiento preventivo ni anual ni tampoco paros y arranques programados.

Materiales combustibles: Si hay, cartón gas, acetileno.

Materiales peligrosos: Si hay, Aceites gastados y solventes sucios

Señales reglamentarias: si hay

Tomas siamesas: No tienen

Retardantes: No tienen

Hidrantes: No tienen

Código de colores en planta: Si hay pero no esta actualizado con la normatividad vigente

Última recarga de extintores:

2.2.8. Higiene, Salud y medio ambiente

Exámenes médicos: Sí, anuales y de ingreso

Emisiones contaminantes: Sí gases (CO, CO₂)

Filtros y trampas: No se aprecian.

Botiquín: Sí, tres

Control de plagas: En comedor cada mes y en toda la planta cada 3 meses

Basuras: Si, se cuenta con 8 contenedores en la entrada principal

Estudios de ruido: sí

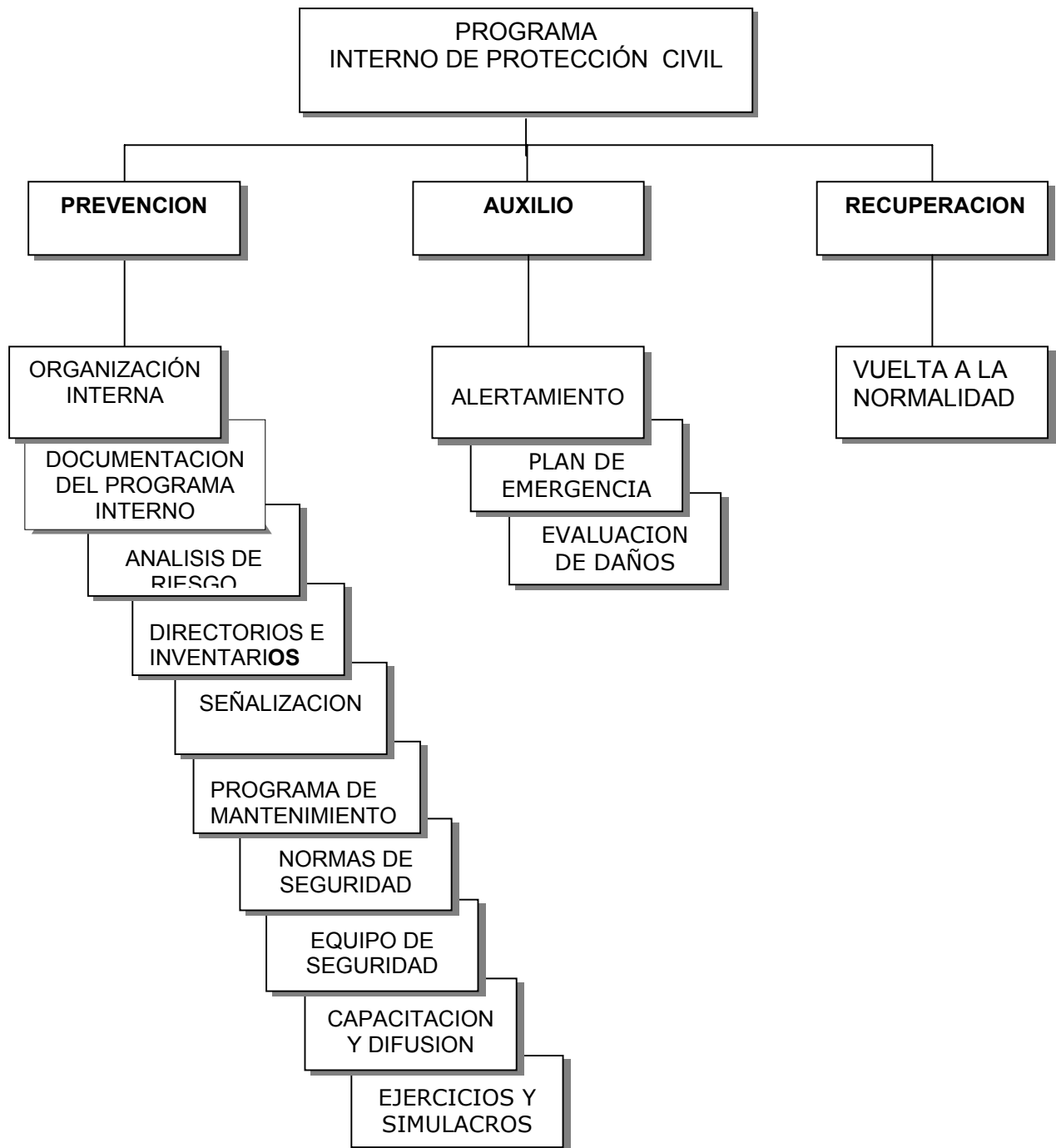
Estudios de audiometrías: En exámenes médicos de admisión y anual

Estudios de aguas residuales: de manera anual

Estudios de polvos: Sí

Estudios de iluminación: Si

CONTENIDO DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL



CAPÍTULO 3.- SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN

Tiene por objeto el establecer y llevar a cabo las medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la empresa, industria o establecimiento, con base en el análisis de riesgos que previamente se haya realizado, concientizando a los empleados de la empresa, industria o establecimiento.

El subprograma de prevención, contará con las siguientes acciones:

1. Formación del Comité Interno de Protección Civil
2. Análisis general de vulnerabilidad
3. Formación de Brigadas
4. Capacitación
5. Señalización
6. Equipo de Prevención y Combate de Incendio
7. Programa de Mantenimiento
8. Simulacros
9. Equipo de Primeros Auxilios

3.1. EL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

Es obligatoria la integración del Comité Interno de Protección Civil, como mecanismo idóneo para operar el Programa Interno correspondiente y como el instrumento ideal para alcanzar los objetivos de la protección civil en los inmuebles respectivos.

Ante la eventualidad de ocurrencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre la población debe estar preparada para poder evacuar o replegarse en forma segura y ordenada.

Por lo anterior se requiere que las empresas, industrias, establecimientos e inmuebles de afluencia masiva de los sectores público, privado y social, cuenten con una organización interna que permita prever y en su caso atender cualquier contingencia derivada de emergencia, siniestro o desastre.

En ese sentido, la integración y funcionamiento del Comité Interno de Protección Civil y de las correspondientes brigadas, permitirán a la población de los inmuebles que están obligados a la elaboración de Programa Interno de Protección Civil, el contar con personas responsables y capacitadas que tomarán las medidas y acciones para prevenir siniestros y en su caso mitigar los efectos de una calamidad.

OBJETIVO. Unificar los criterios para la integración del Comité Interno de Protección Civil en los centros de trabajo de la empresa, observando el cumplimiento de la normatividad federal, estatal y local, así como las políticas corporativas respecto a protección civil.

OBLIGATORIEDAD. Es de observancia obligatoria para los propietarios, responsables, gerentes o administradores de los centros de trabajo a que se refiere el Art. 46 de la nueva Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (23 de julio del 2002) y el 24 de su Reglamento (21 de octubre de 1996, reformado el 21 de octubre de 1997).

Es obligación de los trabajadores prestar ayuda por el tiempo que sea necesario, en caso de siniestro, Art. 134 Fr. VIII de la Ley Federal de Trabajo.

El desempeño de los comisionados se regula conforme a los Artículos 134 Fr. IX, 509 y 510 de la Ley Federal del Trabajo.

FORMACIÓN DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL. El Comité Interno de Protección Civil, se forma por un grupo de funcionarios que representan las principales áreas de la Institución o empresa con capacidad de decisión sobre las acciones a seguir en el caso de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre y que cuentan con información y capacidad de decisión de los recursos disponibles (humanos, materiales, de seguridad y médico), para hacer frente a posibles contingencias, así como, supervisar y coordinar la difusión, capacitación y orientación del personal, en la realización de simulacros y estudios, evaluación de los riesgos y de las medidas de mitigación, además de proponer la implantación de medidas de seguridad.

Además de ser la máxima autoridad en la materia al momento de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, todos los miembros del Comité y la población en general deben estar informados y capacitados sobre cuál debe ser su actuación en el caso que ocurra un desastre que afecte al inmueble; además de ser la instancia de primer contacto con cuerpos de emergencia y por lo anterior es necesaria la participación de, directivos, empleados y visitantes en las tareas de Protección Civil del inmueble de referencia.

Los nombres de los puestos en la actual organización interna, son los tradicionalmente usados para la organización de la seguridad e higiene industrial y para la prevención y el control de emergencias, de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal del Trabajo y por ser como se identifican corporativamente.

Se debe incluir el organigrama de la estructura del Comité Interno, con los puestos formales y el correspondiente dentro de la estructura del Comité, y de ser posible con una fotografía si se decide diseñar un cartel para que todo el personal los identifique.

El Comité Interno de Protección Civil estará integrado por lo menos con las siguientes personas:

- Coordinador General
- Suplente del Coordinador General
- Jefe de edificio

Cuando la empresa, industria o establecimiento cuente con más de dos niveles o áreas se designarán además un Jefe de Piso por cada uno de ellos o un Jefe de área, según sea el caso.

Funciones del Comité Interno de Protección Civil.

Las funciones de cada puesto y nivel de mando, son las facultades otorgadas al puesto y al nivel de mando para hacer posible el cumplimiento de los objetivos y de las responsabilidades asignadas, con el compromiso de todos los niveles que otorgan su total confianza y apoyo.

- Asignar a los brigadistas tareas específicas y buscar su capacitación.
- Consignar las tareas a observarse, por la población del inmueble antes, durante y después de un siniestro.
- De acuerdo a la señalización establecerá las estrategias para que en una situación imprevista o simulada se desaloje bajo las normas establecidas con anterioridad.
- Difundirá entre la comunidad las normas de conducta a observar durante una emergencia.
- Cuando se trate de la realización de un simulacro de desalojo deberá convocar a los cuerpos de seguridad y de vigilancia con el objeto de dar apoyo a la población involucrada.
- Programará, supervisará y evaluará los ejercicios de desalojo.

Funciones del Coordinador General y Suplente

- Dictar las acciones preventivas a seguir, para evitar la ocurrencia de una situación de alto riesgo.
- Evaluar la situación prevaleciente y saber si es necesario evacuar y/o realizar un repliegue en el edificio.
- Pedir el informe al jefe de edificio, piso o área, así como a los jefes de brigada sobre la situación del edificio o de las personas.
- Realizar un informe periódico de las condiciones del inmueble.
- Pedir al jefe de edificio los avances del programa de mantenimiento.
- Pedir avances de capacitación de las brigadas, fomentando programas permanentes de capacitación en materia de protección civil.
- Organizar las sesiones periódicas del Comité Interno.
- Estar presente en todo simulacro a fin de coordinar y evaluar el desarrollo del mismo.

Jefe de Edificio

Identificar los riesgos a los que esta expuesto el inmueble.

Implementar la señalización de Protección Civil en todo el inmueble .

Establecer el puesto de coordinación durante el desarrollo de los simulacros o de la presencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

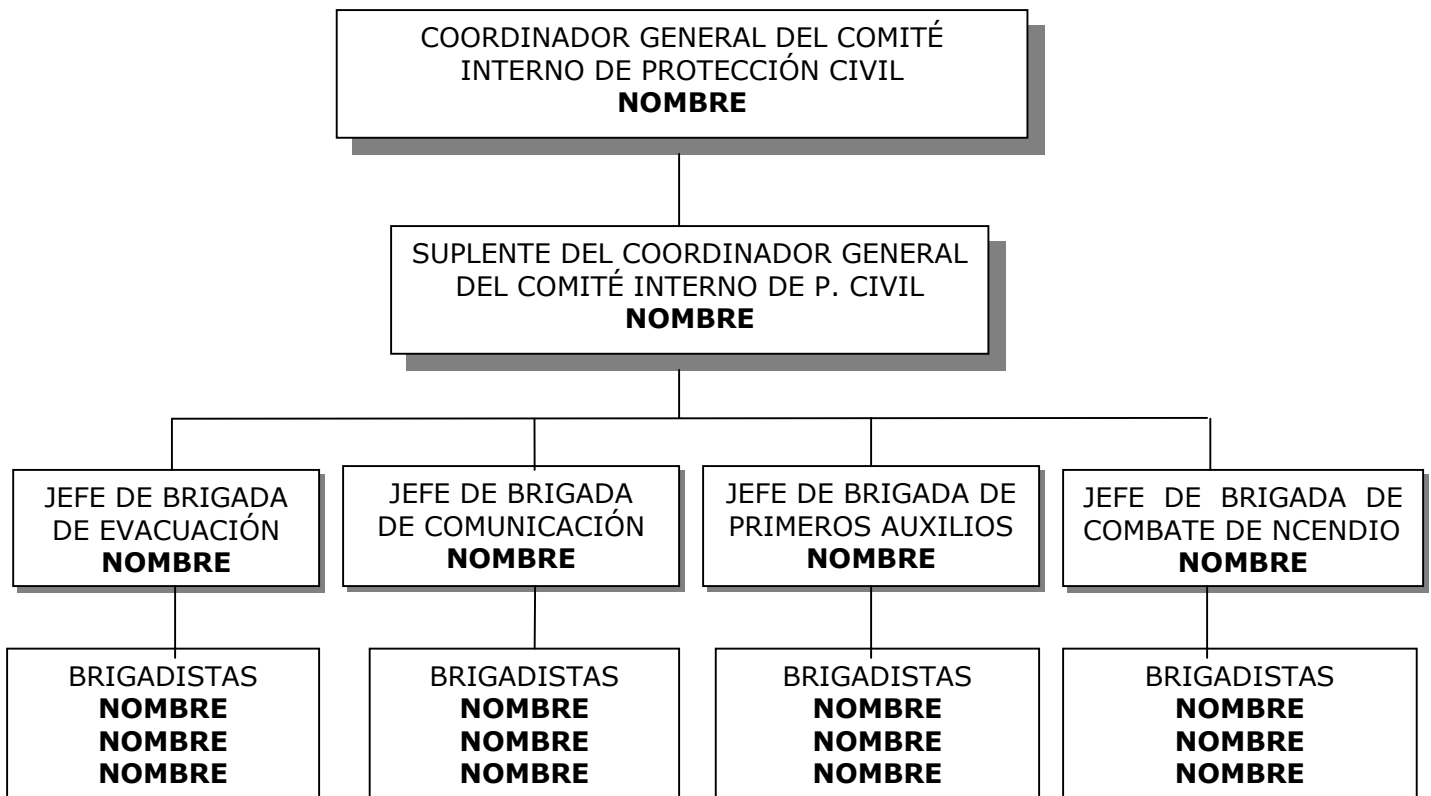
Evaluar los ejercicios de simulación y elaborar el informe relativo a la ejecución del simulacro con base en el reporte de los jefes de piso y de los evaluadores.

Jefe de Piso o Área

- Realizar la evaluación inicial de la situación.
- Coordinar el desalojo de su área de acuerdo a lo indicado por el responsable del inmueble.
- Verificar visualmente la presencia y ubicación de los brigadistas y de los usuarios de su área.
- Levantar el censo de población de su piso.
- Mantener la calma de brigadistas y habitantes a través de señales, altavoces o intercomunicación.
- Dar la señal de desalojo a brigadistas para conducir a los usuarios por las rutas de evacuación hasta la zona de menor riesgo, ya sea interna o externa.

Se deberá crear un documento que funja como un acta constitutiva para la **INTEGRACIÓN DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL.**

Así mismo el **ORGANIGRAMA DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL** quedará conformado de la siguiente manera:



Se recomienda contar con un DIRECTORIO INTERNO con el fin de conocer un inventario de sus recursos humanos actuales y proceder así con la asignación de cargos dentro del Comité interno de protección civil; además que en la respectiva etapa de prevención forma parte del concepto mismo. A modo de ejemplo se presenta el siguiente formato:

REF	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	HORARIO	ÁREA
01	Medina Barrón Estrada Luis	Gerente	Turno 1	Administrativo
02	Jiménez López Petra	Controladora	Turno 1	Administrativo
03	Herrera Rodríguez Magloria	Cocinera	Turno 1	Cocina
04	Delgadillo Torres José Alberto	Fuentero	Turno 2	Fuente
05	Ramos Godinez José De Jesús	Ayte. de comedor	Turno 2	Piso
06	Palacios Hernández Humberto	Almacenista	Turno 2	Almacén
07	Manzano Hernández Miguel	Cocinero	Turno 2	Cocina
08	...	...	...	...
...

3.2. ANÁLISIS GENERAL DE VULNERABILIDAD

Este análisis presenta un programa de procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad orientado a proteger la salud, la seguridad del personal y a prevenir pérdidas o daños de las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO.

El Análisis general de vulnerabilidad es el estudio desde el punto de vista sistémico, dentro del cual se analizan **los riesgos** (agentes perturbadores), a los que están expuestos tanto la población como sus bienes (**sistemas afectables**) - y el conjunto de actividades e instituciones que se ponen en acción (mecanismos reguladores) para intentar **evitar o mitigar** dichos efectos destructivos, preservando la vida humana.

Este documento constituye uno de los requisitos básicos del control de riesgos y un apoyo para el departamento de mantenimiento.

La eficiencia del programa de operación así como el de mantenimiento y el programa de seguridad dependen de las medidas que se tomen, con el fin de evitar acciones arriesgadas por parte del personal y eliminar condiciones peligrosas durante la jornada de trabajo en las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO.

Las lesiones accidentales se producen por lo regular cuando las personas no proceden con la debida precaución cuando se hallan expuestos a riesgos. El problema consiste pues en detectar los actos y las condiciones inseguras en las áreas de trabajo para corregirlas antes de que se incrementen los riesgos y ocurran los accidentes.

Por lo tanto debemos analizar con cuidado todo lo que rodea y forma parte de nuestro entorno no sólo de las áreas de trabajo sino en las áreas aledañas a nuestras instalaciones y la constitución de las mismas.

Y así mismo recordar el significado de **VULNERABILIDAD**, que "es la **susceptibilidad de sufrir daño**", lo que nos liga de manera especial al riesgo, se pueden determinar los tipos de riesgo mediante una matriz de riesgos en un sitio, pero existirán algunos que puede ocasionarnos más daño, estos son los que nos hacen más vulnerables que otros.

Por lo tanto la vulnerabilidad depende de la ausencia o presencia de límites de daño ocasionadas por el riesgo que son causadas derivadas del peligro.

Estos límites al daño son:

Situación física: características geográficas, el medio ambiente o el espacio construido.

Situaciones Psicosociales: Incluyen la psicológicas como sentimientos, sensaciones, valores, concepción del mundo, afectos y las socioculturales como costumbres, educación, normas en fin lo constituye al hombre.

Es que sucede que existe peligro por la actividad humana, los daños físico – químicos son por falta de prevenir su manejo o por descuido del hombre, y aunque los fenómenos naturales nos proveen de agua, luz y calor, la intervención del hombre al no prevenir la sobre exposición y los efectos en las poblaciones nos llevan a sufrir daños considerables cuando no se atienden las causales del riesgo y dejamos que estos riesgos aumenten hasta volvernos más vulnerables de lo necesario.

En este orden de ideas si la comunidad, en este caso la EMPRESA EJEMPLO, evita o impide la ocurrencia de un desastre se esta hablando de PREVENCIÓN, pero si ocurre se debe enfrentar de manera eficaz para que los daños sean mínimos en este sentido estaremos hablando de MITIGACIÓN.

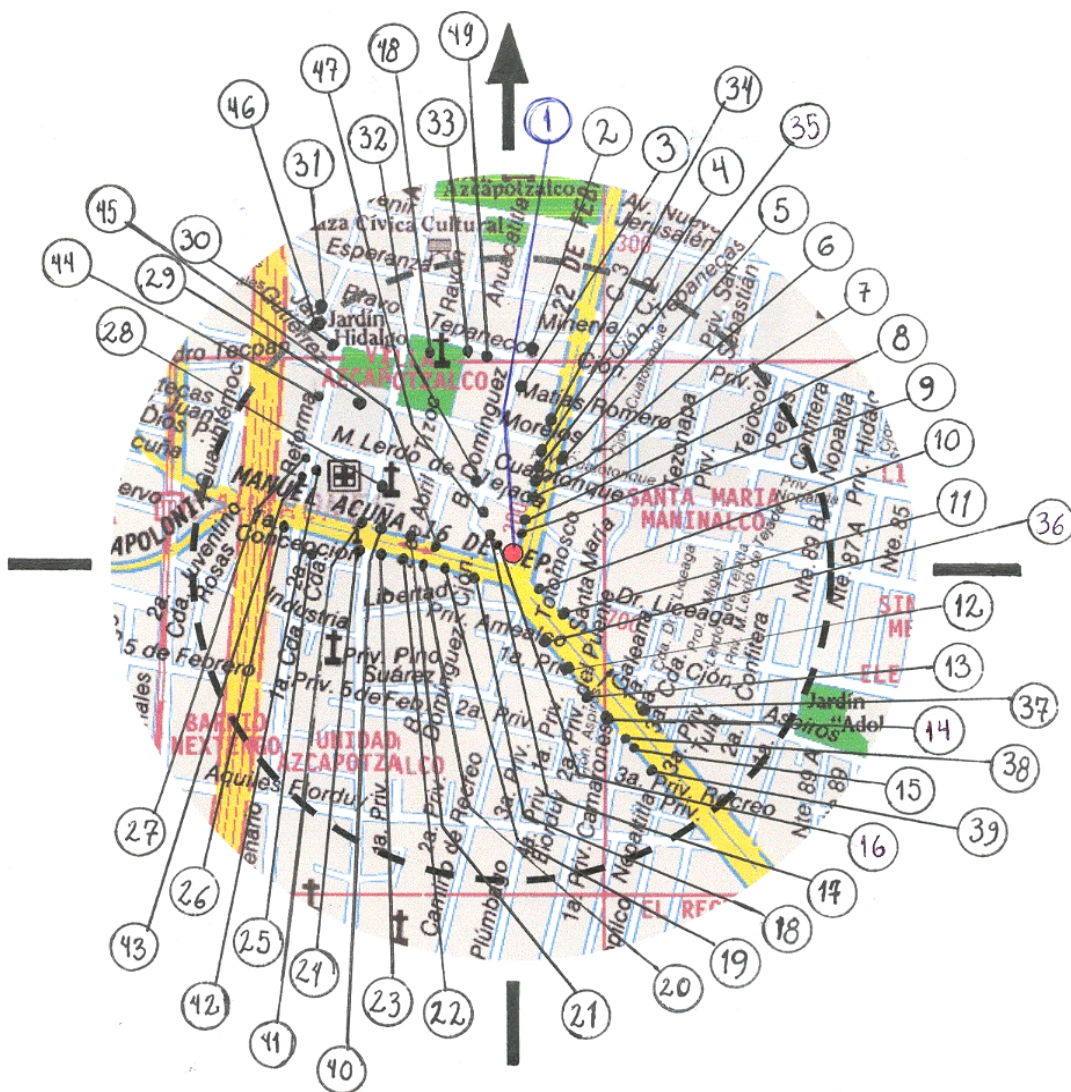
3.2.1. Localización del inmueble

Con el fin de especificar la ubicación del inmueble, señalando domicilio completo, refiriendo calles circundantes, identificando instalaciones estratégicas y servicios vitales hasta 500 m a la redonda, incluyendo plano de localización.

CASO PRÁCTICO 2.

La **EMPRESA EJEMPLO** se encuentra ubicada en **BELISARIO DOMINGUEZ No. XX, COL. CENTRO, C.P. XXXXX, DEL. AZCAPOTZALCO, MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**

ENTORNO 500 MT A LA REDONDA



Ref.	INMUEBLES, INSTALACIONES, CONDICIONES DE RIESGO, SERVICIOS Y POSIBLES AFECTACIONES EN UN RADIO DE 500 M	Orientación Geográfica	Dist. aprox m
01	EMPRESA EJEMPLO	NO APLICA	0
02	ESCUELA PRIMARIA "VICENTE ALCARÁZ"	NORTE	350
03	INSTITUTO ELECTORAL DEL D.F.	NORTE	290
04	PROMOTORA INMOBILIARIA INTEGRAL S.A. DE C.V.	NORTE	190
05	FARMACIA YIREH	NORTE-ESTE	200
06	TELÉGRAFOS DE MÉXICO	NORTE	150
07	SUCURSAL BANCARIA BANORTE	NORTE	100
08	CENTRO EDUCATIVO (JARDÍN Y PRIMARIA)	NORTE- ESTE	80
09	LOCAL DE VENTA DE ACERO INOXIDABLE	NORTE- ESTE	50
10	PROMOTORA DE EQUIPOS Y SOLDADURAS S.A. (VENTA DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL)	SUR-ESTE	80

11	AVÍCOLA CAMARONES	SUR-ESTE	150
12	TUBOS MEXICANOS FLEXIBLES S.A. DE C.V.	SUR-ESTE	200
13	PURIFICADORA DE AGUA "LA CASCADE"	SUR-ESTE	260
14	BODEGAS Y PARQUES Y JARDINES DEL GOBIERNO FEDERAL	SUR-ESTE	300
15	JARDÍN DE NIÑOS "REPÚBLICA DEL BRASIL"	SUR-ESTE	450
16	TINTORERÍA SUPER SEVEN CLEAN	NORTE	20
17	MUEBLERÍA PRODUCTORA DE SILLAS Y SILLONES	NORTE	50
18	TIENDA DE AUTOSERVICIO BODEGA COMERCIAL MEXICANA	SUR-OESTE	50
19	SUCURSAL BANCARIA SCOTIA BANK	OESTE	90
20	CINE CINÉPOLIS	OESTE	130
21	RESTAURANTE BAR LA PANGA	OESTE	150
22	SUCURSAL BANCARIA HSBC	OESTE	150
23	TIENDA DEPARTAMENTAL SAMBORNOS	OESTE	180
24	CLÍNICA MÉDICA DE OFTAMOLOGÍA	OESTE	220
25	TIENDA DE AUTOSERVICIO WALDO'S MART	OESTE	300
26	RESTAURANTE WINGS	OESTE	350
27	SUCURSAL BANCARIA BANAMEX	NORTE- OESTE	350
28	SUCURSAL BANCARIA BANCOMER	NORTE- OESTE	210
29	JARDÍN HIDALGO	NORTE- OESTE	350
30	TLAPALERÍA	NORTE- OESTE	450
31	JARDÍN EL ZACATITO	NORTE- OESTE	500
32	UNIVERSIDAD CNCI	NORTE	120
33	ESCUELA TÉCNICA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE LA DIVINA PROVIDENCIA	NORTE	350
34	ESTABLECIMIENTO DE VENTA DE PINTURAS "EL ARCOIRIS"	NORTE	250
35	REFACCIONES Y RECTIFICACIONES "AZCAPOTZALCO"	NORTE	150
36	GASOLINERA HIDROSINA	SUR-ESTE	150
37	ESTABLECIMIENTO DE VENTA PANELES Y PLAFONES NEGROS	SUR-ESTE	320
38	CLÍNICA DENTAL	SUR-ESTE	340
39	NDERPRO S.A. DE C.V.	SUR-ESTE	400
40	RESTAURANTE MC'DONALDS	OESTE	200
41	RESTAURANTE KFC KENTUKY FRIEND CHICKEN	OESTE	210
42	GRUPO ENJER	NORTE-OESTE	340
43	SUCURSAL BANCARIA BANORTE	NORTE-OESTE	350
44	IMSS AZCAPOTZALCO. CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL PARA EL BIENESTAR DE LA FAMILIA	NORTE-OESTE	400
45	HOTEL "CIUDAD REAL"	OESTE	100
46	DISTRIBUIDORA DE PVC Y ALUMINIO S.A. DE C.V.	NORTE-OESTE	500
47	TELÉFONOS DE MÉXICO	NORTE	80
48	CATEDRAL DE LOS APÓSTOLES FELIPE Y SANTIAGO	NORTE	360
49	HOSPITAL DE LA DIVINA PROVIDENCIA	NORTE	340

3.2.2. Identificación de agentes perturbadores.

Son el conjunto de acciones que pueden alterar el funcionamiento normal de los sistemas afectables y producir en ellos un estado de alto riesgo, siniestro o desastre, son de origen natural o antrópico.

Para el análisis de riesgos se tomará en cuenta lo que al efecto determina la NTCP-001-RI-1997, en lo que sea aplicable a la empresa, industria o establecimiento.

GEOLÓGICO: Son aquellos que tienen como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. Sismos, derrumbes, vulcanismo, fallas, hundimientos.

Este agente perturbador tiene como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. Lo que usualmente experimentamos como un sismo o temblor, es la propagación de ondas a través de las rocas que constituyen nuestro planeta. Esta propagación es posible debido a que el planeta Tierra se comporta como un cuerpo elástico.

Los sismos se manifiestan como movimientos ondulatorios violentos del suelo, que se propagan en sentido horizontal y vertical. Se originan en un (foco) hipocentro en el interior de la corteza terrestre o en puntos aún más profundos, cuya proyección sobre la superficie terrestre se denomina epicentro.

Así que los riesgos tipificados como de origen geológico incluyen principalmente a los fenómenos siguientes: Sismos, actividad volcánica, deslizamientos, colapso, hundimientos, agrietamiento de suelo y maremotos entre otros. La sismicidad y el Vulcanismo son de gran importancia porque abarcan casi la totalidad de la República mexicana.

En materia del suelo es no consolidado con posibilidades altas de existencia de mantos freáticos. Las condiciones de permeabilidad han generado acuíferos de tipo libre. Los cuales se encuentran vedados y sobre explotados. En el sitio de localización de la planta de la EMPRESA EJEMPLO, el material de que está constituido el suelo es compactibilidad media, utilizando en algunas partes como zonas de cultivo por los habitantes del ayuntamiento.

HIDROMETEREOLÓGICOS: Son aquellos que se originan por la acción violenta de los agentes atmosféricos. Huracanes, trombas, sequías, granizadas, inundaciones, tornados.

Estos se derivan de la acción violenta de los agentes atmosféricos, como los huracanes, trombas, sequías, tornados, las inundaciones pluviales, costeras y lacustre, las temperaturas extremas, las tormentas de nieve, granizadas y electricidad.

Ahora bien, se identifican para el área de Industrial solo dos de los fenómenos antes mencionados, el pluvial y granizadas.

Se considera inundación al flujo o a la invasión de agua por exceso de escurrimiento superficiales o por el acumulamiento en terrenos planos, ocasionada por la falta o por la insuficiencia de drenaje, tanto natural como artificial.

Las zonas urbanas, son especialmente destructivas, dado que en un tiempo muy breve son capaces de afectar el patrimonio de las personas, provocando un cambio en la normalidad de sus vidas en forma particular y hasta comunitario.

También originan severos problemas de circulación vial que se derivan en grandes pérdidas de horas hombre, pudiéndose desencadenar en un congestionamiento de vialidades primarias.

En general, la magnitud de una inundación provocada por calamidades de origen hidrometeorológico, depende de la intensidad de las lluvias, de su distribución en el espacio y tiempo, del tamaño de las cuencas hidrológicas afectadas, así como de las características del suelo y del drenaje; en periodos de lluvias intensas, regularmente se presenta el fenómeno de saturación de las corrientes naturales de agua, que exceden su caudal normal de conducción, afectando centros de población y áreas de producción.

QUÍMICOS: Su origen radica en la acción violenta de diferentes sustancias, derivada de su interacción molecular nuclear, incendios, explosiones, radiaciones, fugas tóxicas.

Desde 1950 se ha acelerado el desarrollo industrial y tecnológico de México, lo que conlleva el uso de una amplia variedad de sustancias químicas, necesarias para la elaboración de nuevos productos para uso doméstico, agrícola e industrial; esto genera residuos de diversos tipos, tanto tóxicos como no tóxicos, los cuales se vierten al suelo, agua y aire, ocasionando la consecuente contaminación del ambiente.

Por lo anterior, se debe conocer dónde se producen las sustancias químicas, cuáles son las rutas utilizadas en su transporte y cuáles son los sitios donde se utilizan, así como los residuos que se generan en los procesos de transformación y las características de peligrosidad que presentan. Los sitios donde se tratan o depositan las sustancias estabilizadas también deben de estar perfectamente bien ubicados.

Desde el punto de vista del diagnóstico del riesgo, el manejo de las sustancias químicas representa una amenaza o peligro cuyo potencial es difícil de establecer debido al número indeterminado de sustancias químicas que se tienen en los parques industriales, y aun dentro de la misma instalación. Es por esta razón que las empresas presentan los estudios de estimación de riesgo para las sustancias que tienen mayor probabilidad de ocasionar un accidente, en función de las cantidades que se manejan y de sus propiedades fisicoquímicas y tóxicas.

Estos fenómenos se identifican principalmente como incendios o explosiones ya sea por fuego, por fugas o derrames.

De igual manera se incluye a las explosiones causadas por actos o condiciones inseguras, catalogadas por un desconocimiento de los procedimientos de seguridad o la falta del mantenimiento en la Agencia, en otras ocasiones las explosiones son derivadas en su mayoría por el uso incorrecto, muchas veces sin apearse a la normatividad de seguridad vigente.

En cuanto al diagnóstico del peligro para los fenómenos químicos, éste se puede expresar en términos de concentración de la sustancia que se fugó o derramó y para el caso de un incendio o explosión se considera la cantidad de calor expresada en las unidades correspondientes, así como la fuerza necesaria para desplazar a un individuo una cierta distancia sin causarle un daño al organismo. Con base en estos datos, se determinan las zonas de afectación y las de amortiguamiento, sobre las cuales se deben de evitar los asentamientos humanos.

Finalmente no hay que olvidar a las radiaciones, fugas de sustancias químicas, formación de nubes tóxicas, envenenamientos masivos, contaminación de suelos y derrames de sustancias o residuos peligrosos.

El acompañamiento de estas desgracias pone el riesgo a la salud e integridad no solo de las personas que transitan por el sitio donde ocurre el desastre sino también de las instalaciones de los muebles adyacentes. Por ende las consecuencias que acarrea este tipo de agente perturbador de origen químico es complejo en su análisis y evaluación.

SANITARIOS: Tienen como origen la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, seguidamente por la participación de fauna nociva al hombre; se incluyen también los efectos de contaminación en el aire, agua, suelo y alimentos, así como epidemias y plagas.

La clasificación del SINAPROC agrupa en esta categoría los eventos relacionados con la contaminación de aire, agua y suelos; los que sean propios del área de salud, esencialmente las epidemias; también se incluyen algunos ligados a la actividad agrícola, como la desertificación y las plagas. La agrupación parece algo arbitraria, pero obedece a la dificultad de reunir todos los desastres que pueden ocurrir, en un número pequeño de categorías. Las siguientes son las características principales de los mencionados eventos.

Contaminación Ambiental. Se caracteriza por la presencia de sustancias en el medio ambiente que causan un daño a la salud y al bienestar del hombre o que ocasionan desequilibrio ecológico. Esto sucede cuando las sustancias contaminantes exceden ciertos límites considerados tolerables; se trata en general de fenómenos que evolucionan lentamente en el tiempo y su efecto nocivo se manifiesta por un deterioro progresivo de las condiciones ambientales.

Desertificación. Consiste en un proceso mediante el cual la tierra pierde progresivamente su capacidad para sostener y reproducir vegetación. Las causas pueden ser una evolución natural del clima o, más frecuentemente un manejo inadecuado de la explotación de recursos hídricos o de suelo, como el sobrepastoreo, los desmontes, o los asentamientos humanos mal planeados.

Epidemias. Este hecho se da cuando una enfermedad adquiere durante cierto lapso una incidencia claramente superior a sus valores normales; esto se relaciona esencialmente con las enfermedades de tipo infeccioso y con la aparición de

condiciones particularmente favorables a la transmisión de las mismas, sean estas condiciones de tipo ambiental o social.

SOCIO – ORGANIZATIVOS: Son aquellos generados por actos y errores humanos que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, así como por la suspensión de las funciones en un sistema de subsistencia, aglomeraciones, accidentes terrestres, aéreos y marítimos y problemas de carácter organizativo.

Este agente perturbador esta tomando mucho auge y probablemente dentro de poco será tanto o más importante que el químico.

En esta categoría se agrupan ciertos accidentes y actos que son resultado de actividades humanas. Se tienen por una parte los accidentes relacionados con el transporte aéreo, terrestre, marítimo o fluvial; la interrupción del suministro de servicios vitales; los accidentes industriales o tecnológicos no asociados a productos químicos; los derivados del comportamiento desordenado en grandes concentraciones de población y los que son producto de comportamiento antisocial, como los actos de sabotaje o terrorismo. Con mucho, los que producen mayor número de pérdidas humanas y materiales son los accidentes que se originan en el transporte terrestre, sea urbano o interurbano. Las medidas de prevención para estos riesgos están relacionadas con la adopción de prácticas adecuadas de transporte, organización, operación y vigilancia, que son propias de cada actividad específica.

De igual manera se entiende por interrupciones de servicios públicos a la reducción o suspensión de la operación del suministro de los servicios públicos como son: energía eléctrica, telecomunicaciones, agua potable, drenaje y redes de distribución de gas.

Los responsables del fenómeno son las fallas técnicas y humanas, negligencia en la operación de sistemas de suministro y en algunos casos intervienen fenómenos naturales como los sismos, lluvias, relámpagos y heladas.

Para dar inicio al análisis de este tipo de agente perturbador es necesario entender el término de **DESASTRE**, que se define como **“evento concentrado en tiempo y espacio en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un daño severo o pérdidas para sus miembros de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad afectando el funcionamiento vital de los mismos”**, de esta manera tendremos un horizonte más claro al emitir un juicio sobre este fenómeno.

EJEMPLO DE ATLAS LOCAL DE RIESGOS
 Zonificación geotécnica y parte del Valle de México. 1987

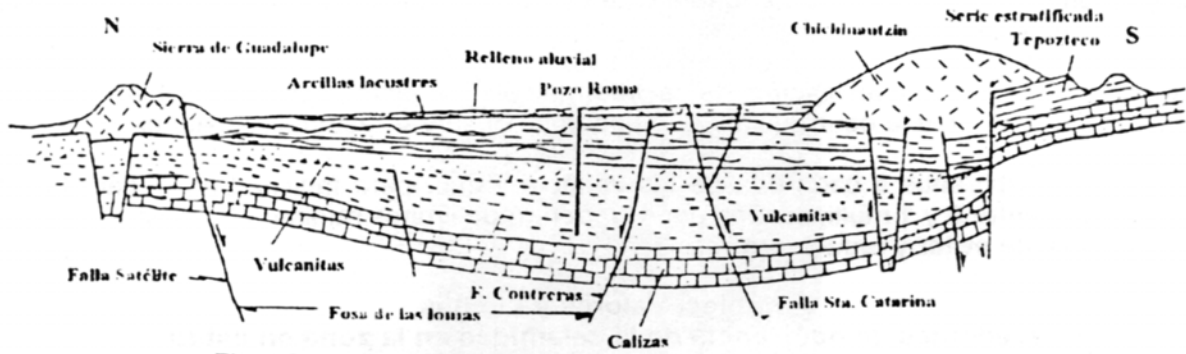
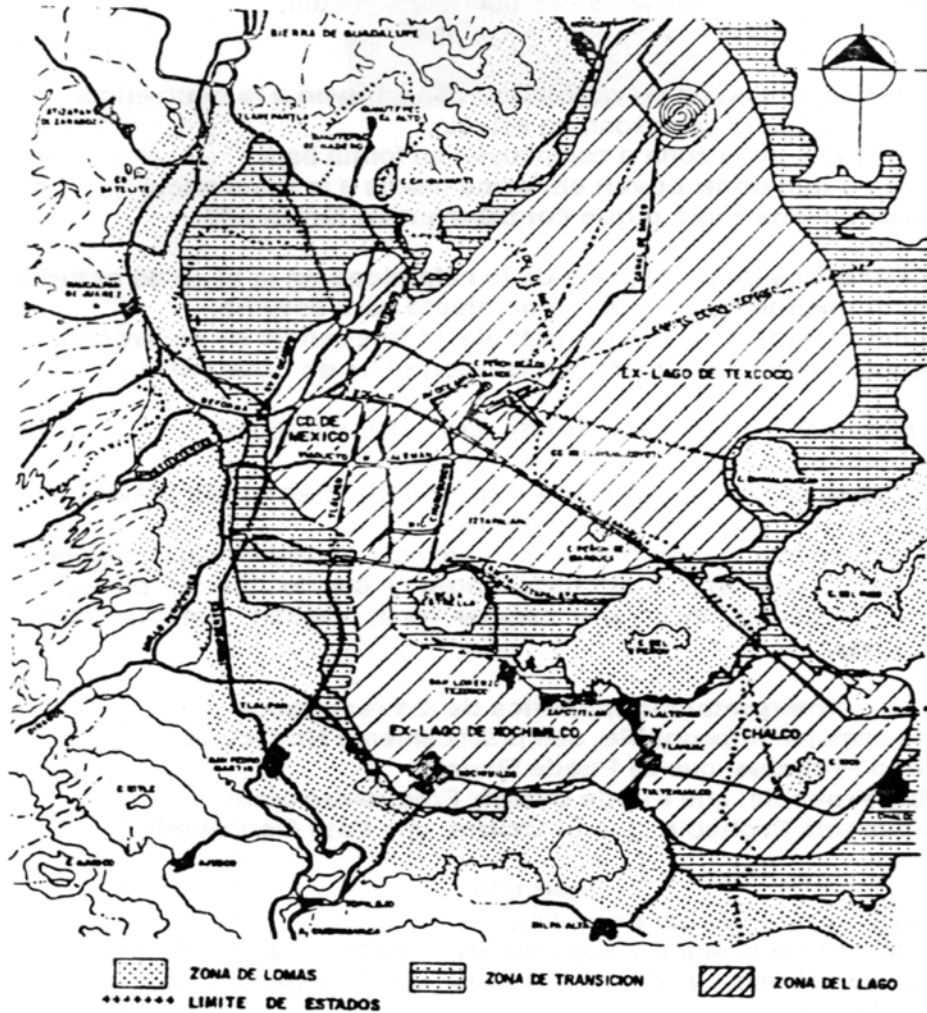


Fig 3 Corte esquemático que muestra la parte superficial de la cuenca



Fuente: Comisión Federal de Electricidad

3.2.3. Vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores.

CASO PRÁCTICO 3.

Vulnerabilidad por origen geológico.

Las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO. Planta Industrial esta expuesta a los sismos por los movimientos de las placas tectónicas en el Océano Pacífico, fallas geológicas y de volcanes (presencia cercana del Popocatepetl, el cual ha tenido varias etapas de actividad, principalmente de expulsión de cenizas volcánicas).

Debido a la alta sismicidad que afecta a la región central del país, se puede considerar que la zona está sujeta a un alto riesgo sísmico.

Por tal motivo la vulnerabilidad sobre las instalaciones de la Planta Industrial para este tipo de agente perturbador con origen geológico es ALTA

La planta Industrial esta expuesta a los efectos más comunes causados por:

Vulnerabilidad ante fenómenos geológicos (SISMOS)		
Z O N A S		
RIESGO ALTO	RIESGO MEDIANO	RIESGO BAJO
<ul style="list-style-type: none">▪ Posible derrumbe de la pared del flanco oeste de la planta▪ Efecto vibratorio por el paso de trailer de la Vía en que transitan sobre sus paredes incrementando la posibilidad de la caída de la pared oeste.	<ul style="list-style-type: none">▪ Bardas del flanco Este de la planta.▪ Derrumbe de la oficina de vigilancia de la entrada 6▪ Ruptura de tuberías de gas▪ Ruptura de tubería de instalación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none">▪ Área de almacén del producto▪ Oficinas▪ Desprendimiento de elementos de las edificaciones▪ Caída de objetos o cables energizados

Para reducir estos efectos se sugiere implementar las acciones preventivas tales como: la restauración de las paredes afectadas por los movimientos telúricos y de vibración en los flancos este y oeste de la planta, la instalación de las alarmas sonoras y lumínicas en caso de un movimiento telúrico, señalizando en sitios idóneos (previamente aprobada por la normatividad y de acuerdo a la estructura del inmueble) referidos a la localización de extintores, sitios de reunión, rutas de evacuación y la formación de las brigadas de evacuación.

Vulnerabilidad por origen Hidrometeorológico.

Dentro de la diversidad de calamidades, las de origen hidrometeorológico son las que más daños han causados en las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO.

En la zona de (donde pertenece la EMPRESA EJEMPLO) la mayor incidencia de estas calamidades se debe a las precipitaciones pluviales y por ende las inundaciones se deben a la falta de un alcantarillado adecuado y funcional.

Estas perturbaciones son el flujo y la invasión de agua por exceso de escurrimientos superficiales proveniente del "cerro" por la acumulación en las faldas del terreno circunvecino de la planta en tiempos de lluvias, por lo que en ocasiones se sufre de pequeñas inundaciones dentro de las instalaciones, principalmente en el área de carga - descarga de producto, en este año se colapso parte de las oficinas de ventas por acumulación de agua en la azotea y recientemente por falta de limpieza en la azotea volvió a ocurrir lo mismo en menos de 8 meses.

De igual manera estos son los mismo para las instalaciones vecinas.

Vulnerabilidad ante fenómenos Hidrometeorológicos (INUNDACIONES)		
Z O N A S		
RIESGO ALTO	RIESGO MEDIANO	RIESGO BAJO
<ul style="list-style-type: none">▪ Colapso de oficinas de área comercial por falta de limpieza en la azotea	<ul style="list-style-type: none">▪ Inundación de áreas de producción▪ Inundación del área de carga / descarga de producto.	<ul style="list-style-type: none">▪ Caída de agua a las oficinas de finanzas y ventas debido a canalones mal seccionados para desaguar el agua acumulada en días de lluvia.
<ul style="list-style-type: none">▪ Colapso de oficinas de finanzas por falta de limpieza en la azotea	<ul style="list-style-type: none">▪ Caída del techo falso de las oficinas de finanzas y ventas por el peso de agua acumuladas en el techo.	<ul style="list-style-type: none">▪ Inundación del área de patios por taponamiento de la red hidráulica en la entrada 6

Vulnerabilidad por origen Químico.

La ocurrencia de radiaciones, dentro de la EMPRESA EJEMPLO es **NULA**.

Pero con relación a las situaciones de fugas de sustancias químicas, fuga de residuos peligrosos, la formación de nubes tóxicas y la probabilidad de explosiones por la formación de vapores inflamables es ALTA ya que se incrementa si el gas

natural que se utiliza como combustible ofrece riesgos si sus tuberías, válvulas y bridas no obtienen un mantenimiento preventivo.

La situación de riesgo de incendio y/o explosión esta presente, su probabilidad es ALTA sin embargo si prevenimos sabremos vivir con este riesgo latente pero con una probabilidad baja o mínima si se mejoran las medidas de seguridad existentes o implementamos otras, sin olvidar que la labor humana es importantísima, por lo que es necesario implementar, organizar, planificar y coordinar un conjunto de actividades antes, durante y después de una emergencia.

En el caso del almacenamiento de acetileno y solventes, el riesgo es MEDIO, ya que solo se mantiene almacenado una pequeña cantidad de estos productos químicos, y son controlados para su manejo y uso dentro de la planta.

Otro factor que se debe tener en cuenta es la proximidad de la EMPRESA ALEDAÑA en su lado sur y se encuentra a un costado colindando con la planta Industrial de la EMPRESA EJEMPLO.

También existe la posibilidad de derrames de gasolina en la red hidráulica por parte de las estaciones de abastecimiento de combustible para vehículos automotores en tres sitios cercanos detectados.

Esto ocasiona que los principales riesgos de incendio y/o explosión. Sin olvidar que se colinda con dos empresas que manejan sustancias altamente riesgosas en su lado Sur y Oeste de la planta, es decir por su lado Este puede existir la fuga de sustancias peligrosas que provoquen la formación de nubes tóxicas y venenosas, y por su lado Sur fugas de gas, desafortunadamente colocaría a la EMPRESA EJEMPLO, como empresa de ALTO RIESGO compartido por la presencia de sus vecinos, lo que le obliga a prevenir altos niveles de riesgo ante emergencias de fuga, derrame y explosión en su perímetro adyacente.

Vulnerabilidad ante fenómenos físico - químicos (INCENDIO)		
Z O N A S		
RIESGO ALTO	RIESGO MEDIANO	RIESGO BAJO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subestación eléctrica ▪ Pasillos de tránsito de montacargas ▪ Área de Hornos ▪ Caseta de gas ▪ Por parte de las gasolineras que colindan en el lado Sur y Oeste en caso de que ocurra un derrame de gasolina y se viertan en la red hidráulica de EMPRESA EJEMPLO ▪ Ruptura de contenedores de resinas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Departamento de computo ▪ Bodega de Cartón ▪ Oficinas en general ▪ Caseta de soldadura en matrices ▪ Incendio de solventes ▪ Incendio de resinas ▪ Derrames de solventes ▪ Derrame de resinas ▪ Mal colocación de las estopas utilizadas con solventes para limpieza de piezas mecánicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comedor ▪ Archivos ▪ Baños ▪ Derrame de residuos peligrosos ▪ Derrame de residuos peligrosos del vecino ▪ Ruptura de contenedores de solventes

Vulnerabilidad ante fenómenos físico - químicos (EXPLOSIÖN)		
Z O N A S		
RIESGO ALTO	RIESGO MEDIANO	RIESGO BAJO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación de nubes explosivas e inflamables por daños en la tubería de gas que corre hacia los secadores y hornos ▪ Fuga de gas por las válvulas y bridas de la tubería de gas que corre hacia los secadores y hornos ▪ Fuga de gas del vecino en su colindancia sur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patio de tránsito de montacargas (utiliza gas para operar). ▪ Formación de nubes explosivas inflamables por fuga de acetileno en áreas confinadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación de nubes explosivas e inflamables por daños en la instalación para la utilización de gas en las regaderas.

Vulnerabilidad por origen Sanitario.

La gran cobertura de servicios públicos hace que los problemas originados por epidemias y plagas no existan en el municipio de EMPRESA EJEMPLO; sin embargo los causados por la contaminación y la lluvia ácida permanecen latentes como un

mal generalizado en gran parte de la república donde se albergan zonas industriales.

El principal foco de infección de este tipo es el canal de aguas negras e industriales, de las descargas de la zona habitacional e industrial, denominado el gran canal.

En referencia al daño causado por la afluencia de ríos de aguas negras, el riesgo es BAJO, por las razones antes mencionadas en las proximidades de la Planta.

Con relación a esto el efecto de la población por plagas da una vulnerabilidad MÍNIMA, debido a que se contratan los servicios de una empresa que realiza una fumigación cada mes para el comedor y para todas las instalaciones de la Planta Industrial cada tres meses.

Vulnerabilidad por origen Sociorganizativo.

En la Planta de la EMPRESA EJEMPLO, se aprecian concentraciones masivas de auto transporte por ser una vía de comunicación terrestre importante de flujo continuo fuera de los horarios de Trabajo, pero con lluvia o en manifestaciones o bajo condiciones de percances se producen las interrupciones de servicios públicos sobre las principales vías de comunicación en el ámbito terrestre más congestionada de toda la zona.

3.2.4. Identificación de Riesgos Externos

A modo de **ejemplo** con los siguientes cuestionarios se pretende identificar la presencia de elementos de riesgo en el entorno inmediato (500 metros) del inmueble, conforme al listado 1, y la manifestación de agentes destructivos de origen natural ó humano que signifiquen riesgo para el inmueble y su población, conforme al listado 2.

LISTADO 1

	ELEMENTO A EVALUAR	DIST. (m)		ELEMENTO A EVALUAR	DIST. (m)
1	Tanques de gas l.p.	XXX	10	Torres con líneas de alta tensión	XXX
2	Transformadores de energía eléctrica	XXX	11	Postes en mal estado	XXX
3	Vías de ferrocarril	XXX	12	Inmuebles aledaños dañados	XXX
4	Anuncios espectaculares	XXX	13	Almacenes de sustancias peligrosas	XXX
5	Fábricas	XXX	14	Gasolinerías y/o gaseras	XXX
6	Plantas de PEMEX	XXX	15	Ductos con sustancias peligrosas	XXX
7	Basureros	XXX	16	Ríos	XXX
8	Laderas	XXX	17	Costas	XXX
9	Presas	XXX	18	Otros:	XXX

LISTADO 2

Riesgos Geológicos

		NO	SI			NO	SI
1	Sismo:.....			9	Colapso de suelos (terreno minado)		
2	Derrumbe de edificios aledaños:			10	Deslizamiento de talud:		
3	Caída de torres de alta tensión:....			11	Deslaves:.....		
4	Afectación a vías de comunicación:			12	Flujo de lodos:.....		
5	Vulcanismo:.....			13	Hundimiento regional:.....		
6	Lluvia de ceniza:.....			14	Agrietamiento:.....		
7	Afectación por lava:.....			15	Erosión del suelo productivo:....		
8	Afectación por flujos de lodo:.....			16	Maremoto ó tsunami:.....		

Riesgos hidrometeorológicos

		NO	SI			NO	SI
1	Inundación por lluvia torrencial:....			12	Nevada:		
2	Inundación por mareas:.....			13	Helada:		
3	Inundación por lago, laguna, presa:			14	Sequía:		
4	Inundación por Río:.....			15	Sobre explotación fuentes de agua:		
5	Inundación momentánea por lluvia:...			16	Sobreexplotación manto freático:		
6	Daños por tormenta de granizo:....			17	Desertificación, deforestación:		
7	Daños por tormenta eléctrica:.....			18	Vientos fuertes:		
8	Tromba:.....			19	Depresión tropical:		
9	Tornado:			20	Huracán:		
10	Temperaturas extremas, frío:.....			21	Otros: Encharcamientos momentáneos por lluvia torrencial		
11	Temperaturas extremas, calor:						

Riesgos químicos

		NO	SI			NO	SI
1	Fuga de gases tóxicos y combustibles:			9	Comercio informal con gas		
2	Fuga, derrame de material peligroso:			10	Incendio urbano, habitacional:		
3	Incendio dentro del inmueble:			11	Incendio forestal, rural:		
4	Incendio industrial:.....			12	Incendio de transporte de combustibles		
5	Gasolinera:.....			13	Explosión dentro del inmueble:		
6	Gasera:			14	Explosión en 500 m a la redonda:		
7	Tlapalería:			15	Explosión de transporte de combustibles		
8	Mercado, centro comercial:			16	Exposición a materiales radioactivos		

Riesgos sanitarios-ecológicos

		NO	SI			NO	SI
1	Contaminación ambiental:....			3	Ruido excesivo:.....		
2	Contaminación del aire:.....			11	Otro:.....		
4	Contaminación del suelo:.....			12	Otro:.....		
5	¿A que tipo de epidemias está expuesto?						
6	¿A que tipo de epidemias es vulnerable ?						
7	¿A que tipo de plagas está expuesto?						
8	¿A que tipo de plagas es vulnerable ?						
9	¿A que tipo de envenenamiento está expuesto?						
10	¿A que tipo de envenenamiento es vulnerable ?						

Riesgos socio-organizativos

		NO	SI			NO	SI
1	Concentraciones masivas permanentes			5	Accidentes de trabajo.....		
2	Concentraciones masivas momentáneas			6	Terrorismo, sabotaje.....		
3	Interrupción de servicios.....			7	Acto delictivo, asalto.....		
4	Accidentes en transportes.....			8	Alteración del orden. Disturbios civiles.....		

3.2.4. Identificación de Riesgos Internos

Son considerados riesgos internos los que puedan generar algún peligro para la salvaguarda de la vida de las personas, bienes y entorno, sean estructurales o no. Se describirán el giro de la actividad de la empresa, añadiéndosele los productos que sean materiales peligrosos, sean materias primas, productos terminados, así como los procesos de producción.

Riesgos por daños estructurales. Los aspectos de este apartado, se evaluarán por simple apreciación visual y dependiendo de la calificación que se obtenga, se aplicará una evaluación detallada realizada por un experto en estructuras, quién emitirá el dictamen técnico correspondiente de acuerdo a la reglamentación local y normatividad aplicable.

Ejemplo:

1	¿ Presenta inclinación ?	SI
2	¿ Separación de elementos estructurales ?	NO
3	¿ Los muros presentan grietas ?	SI
4	¿ Los muros presentan pandeos ?	NO
5	¿ Existen filtraciones de agua ?	SI
6	¿ Presenta daños en escaleras y rampas ?	NO

DETERMINACION DEL RIESGO

SI	EN CUALQUIERA DE LAS RESPUESTAS 1,2,3,4	ALTO RIESGO	Requiere Evaluación detallada
SI	EN CUALQUIERA DE LAS RESPUESTAS 5,6	BAJO RIESGO	Requiere Atención Inmediata

Riesgos por deficiencias en las instalaciones de servicios del inmueble. Medición de deficiencias en los servicios del inmueble

1 Instalación hidrosanitaria

¿ Presenta fuga(s) ?	NO	¿ Daños en cisterna(s) ?	NO
		PONDERACIÓN DEL VALOR	NO

2 Instalación de gas

¿ Presenta fuga(s) ?	NO	¿ Anomalías en tanque(s) ?	SI
		PONDERACIÓN DEL VALOR	SI

3 Instalación eléctrica

Subestación:	NO	Lámparas:	NO
Tablero(s):	NO	Lámparas de emergencia:	NO
Cableado:	NO	Planta de emergencia:	NO
Contactos:	NO	Cajas de distribución:	NO
Interruptores:	NO	Pararrayos, puesta a tierra:	NO
		PONDERACIÓN DEL VALOR	NO

4 Instalación de aire acondicionado	SI
--	-----------

5 Instalaciones especiales, detallar

Calderas	SI	Montacargas	NO
Elevadores	SI	Escalera eléctrica	SI
		PONDERACIÓN DEL VALOR	SI

DETERMINACION DEL RIESGO

SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 2,3,5	ALTO RIESGO	Requiere Medidas Correctivas
SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 1,4	BAJO RIESGO	Requiere Medidas Preventivas

Riesgos por elementos no estructurales

1	Anaqueles y estantería.....	NO	SI	6	Elementos suspendidos...	NO	SI
2	Cancelería.....			7	Muros falsos.....		
3	Vidrios.....			8	Plafones.....		
4	Puertas y ventanas.....			9	Lámparas.....		
5	Antenas.....			10	Elevadores.....		

DETERMINACION DEL RIESGO

SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 1,3,5,8,9,10	ALTO RIESGO	Requiere Medidas Correctivas
SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 2,4,6,7	BAJO RIESGO	Requiere Medidas Preventivas

Riesgos por las condiciones de inseguridad que presentan los acabados en el inmueble

1	Lambrones.....	NO	SI	4	Pisos y desniveles.....	NO	SI
2	Recubrimientos incombustibles..			5	Pisos falsos		
3	Recubrimientos combustibles....			6	Losetas y azulejos		

DETERMINACION DEL RIESGO

SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 3,4,5,6	ALTO RIESGO	Requiere Medidas Correctivas
SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 2,4,6	BAJO RIESGO	Requiere Medidas Preventivas

Riesgos por deficiencias en los equipos y servicios de emergencia. Evaluación del riesgo por la carencia, insuficiencia ó inoperancia de los equipos y servicios de emergencia en el inmueble.

1	Sistema de alertamiento..	NO	SI	8	Señalización.....	NO	SI
2	Sistema contra incendio....			9	Brigadas de emergencia..		
3	Extintores.....			10	Comunicación de emergencia		
4	Equipo de prot.. Personal.			11	Zonas de seguridad		
5	Materiales y equip. emerg.			12	Puntos de conteo.....		
6	Rutas de evacuación.....			13	Servicio médico.....		
7	Salidas de emergencia.....			14	Primeros auxilios.....		

DETERMINACION DEL RIESGO

SI	EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS 1 al 12	ALTO RIESGO	Requiere Medidas Correctivas
-----------	--	-------------	------------------------------

RESULTADOS. De acuerdo con el análisis riesgos podemos identificar que “La EMPRESA EJEMPLO”, se encuentra expuesto y vulnerable a calamidades de origen externo tales como los sismos, las tormentas y las inundaciones a causa de estas últimas, dentro de lo que es el rubro químico tecnológico se encuentra expuesto a posibles fugas tóxicas e incendios, y en mayor medida a lo que es contaminación ambiental, epidemias y plagas comunes en la población en general, y del tipo socio organizativo como son la interrupción de servicios, los accidentes por transportes y e incluso de trabajo.

En lo que se refiere a riesgos internos cuenta con una infraestructura y auxilio externo suficientes para minimizar los efectos de dichas calamidades sin embargo cabe señalar que sufre de un alto riesgo en lo que respecta a deficiencias en las instalaciones de servicio del inmueble, tales como fugas, los tableros y cableado eléctrico, debe enfatizar las medidas de seguridad para el uso de calderas y elevadores además cabe la posibilidad de riesgos por acabados en el inmueble ya sea por recubrimientos en su mayoría combustibles, por pisos y desniveles y por losetas y azulejos. Para lo cual únicamente lo que se recomienda las medidas correctivas y preventivas para controlar dichos riesgos y evitar cualquier percance.

Una buena ruta de evacuación no obstruída ayudará a un deshalajo siempre sencillo y eficiente en estas zonas.

CASO PRÁCTICO 4A

La "EMPRESA EJEMPLO", desempeña las actividades de procesamiento y revelado de material fílmico llevando a cabo así la reproducción autorizada de cintas cinematográficas.

La "EMPRESA EJEMPLO" cuenta con las siguientes áreas para desempeñar sus actividades:

1) RECEPCIÓN DE MATERIALES (EXPEDICIÓN). En éste departamento se reciben los rollos negativos de película de cine, el negativo de película de cine, así como negativo de película de video en caja de aprox. 23 kg.

Los pisos son de poliuretano con acrílico, algunas de las paredes son muros falsos, tienen 5 contactos, 7 lámparas una línea telefónica y una pagador doble, es de un área de aproximadamente 80 m², no utilizan herramientas, sólo utilizan montacargas, carritos de carga y diablos de carga, usan una computadora para llevar el control de inventarios, y como equipo de protección personal utilizan fajas y cascos.

2) ALMACÉN DE MATERIA PRIMA. En ésta área son retenidos los materiales, hasta que son requeridos para el proceso (sustancias descritas en la hoja anterior). En un área aproximada de 40 m². Los muros son de block de tabique con elementos estructurales en concreto (cemento con alma de varilla de hierro y/o acero) con acabados en pintura vinílica, de igual forma el piso es de cemento colado. Cuenta con una ventana de vidrio (1.5m por 2m).

El equipo consiste en pallets plásticos, una báscula y diferentes contenedores. En el pasillo exterior se encuentra ubicado un extintor PQS de 6 kg.

Las principales materias primas: ácido acético glacial, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, agente espesante natrosol, agentes reveladores cd-2 y cd-3 , anticalcio n° 4, antifoggant af-2000, bicarbonato de sodio, bisulfito de sodio, bórax, bromuro de sodio, carbonato de sodio, ferrocianuro de potasio, ferrocianuro de potasio, ferrocianuro de sodio, formol, hidroquinona, photo flo 200, sulfito de sodio, tiosulfato de amonio. A continuación sus efectos:

Almacén de materia prima	Anti fog No. 9	Este material puede producir metahemoglobina la cual, en suficiente concentración causa cianosis,
	Photo Flo 200	Debe mantenerse en recipientes cerrados, Completamente soluble en el agua.
	Agente Revelador CD-2	Las altas temperaturas causan descomposición explosiva, En combinación con el aire genera ambiente explosivo.
	Anti-Calcio No.4	Su combustión genera bióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de fósforo y óxidos de nitrógeno

Almacén de materia prima	Hidroquinona	Su polvo y el aire genera ambiente explosivo, Su combustión genera bióxido y monóxido de carbono
	Ácido Acético	Se debe evitar llevar la sustancia elevadas temperaturas puesto que es combustible
	Glaciar	
	Formol	Las disoluciones de formol al 37% no suponen un riesgo de incendio importante.
	Gasolina	Es un líquido inflamable, produce vapores en o debajo de temperaturas ambientales, al mezclarse con aire a ciertas proporciones y exponerlo a una fuente de ignición, su vapor puede generar fuego con llamas
	Formaldehído	Irrita severamente los ojos, piel tracto respiratorio. Su inhalación prolongada o repetida puede originar síntomas como el asma, es probablemente carcinógena para el ser humano. Debe mantenerse en un lugar fresco, ventilado y el recipiente debe estar bien cerrado para evitar la formación de Niebla del producto.
	Acetona	Es un producto inflamable. Los vapores pueden prenderse y generar un incendio en el lugar en donde se generaron, además pueden explotar si se prenden en un área cerrada. Los rangos de inflamabilidad del vapor en aire son de 2.6 a 12.8 % en volumen.
	Metanol	Es un producto inflamable, sus vapores pueden explotar si se prenden en un área cerrada y pueden viajar a una fuente de ignición, prenderse y regresar al área donde se produjeron en forma de fuego.
	Acetato de Etilo	Fácilmente inflamable, tiene un punto de ebullición de 77 °C y de fusión de -84, al reaccionar con oxidantes fuertes hay riesgo de incendio / explosión.
Glicerina	Forma acroleína en contacto con superficies calientes. Reacciona con oxidantes fuertes con riesgo de incendio y explosión.	
Alcohol Isopropílico	El producto no es autoinflamable, ni tampoco explosivo, sin embargo pueden formarse mezclas explosivas de vapor/aire.	

3) CORTE Y LIMPIEZA DEL NEGATIVO. El negativo de 35 y 16 mm se introducen a la máquina ultrasonic de lavado automático a base de percloroetileno y clorotem. El negativo de 16 mm llega a revelado, se revisa, se arma y se mete a lavar, una vez lavado, se regresa a recepción de materiales y se entrega al cliente.

El percloroetileno y el clorotem llegan directamente a ésta área y se trasvasa a botellas de vidrio con capacidad de 1 galón.

El material de construcción del lugar es de concreto en muro firme y tabla roca en muro falso.

Los equipos empleados son Sincronizadoras, Pegadores de calor, Pegadora ultra sónica, enrrolladoras ultrasónicas de lavado, pegadoras manuales, cabezas de sonido, etc. Como accesorios se ocupan lupas, lámparas, etc.

Área aproximada total: 225.744 M². Equipo de protección: Camisolas y Guantes de Tela.

4) DEPARTAMENTO DE COPIADO. En ésta área se hace el copiado del material fílmico, es decir la impresión del material de negativo a positivo.

El material de construcción es de tabla roca por ser muro falso con acabados en piso de mosaico y pintura vinílica (negro mate).

Los equipos utilizados son 4 copiadoras o impresoras, 3 enrolladoras eléctricas y una manual, 3 computadoras (especiales), 2 gabinetes sin fin.

Accesorios: 14 mesas, 5 sillas, 4 canastos especiales y 4 repisas con locker.

Material que ocupan: Material fílmico 35 mm. Área aproximada: 141.73 M².

Equipo de protección: 2 extintores, camisolas, botas de casquillo, luces de seguridad, etc.

5) DEPARTAMENTO DE REVELADO. El rollo de película se hace pasar por una serie de tintas que contiene sustancias químicas. Como son los reveladores, fijadores, blanqueadores, estabilizadores y agua, una vez terminado el proceso, se mete a una cabina de secado en donde termina éste proceso.

Material de construcción: Concreto en muro firme y tabla roca en muro falso.

Equipos: Cuentan con máquinas reveladoras: una blanco y negro, las otras son llamadas I-ii, I-iii, I-iv, I-v y una llamada reveladora de negativo

Material que ocupan: Material fílmico 35 mm, Revelador, Detenedor, Fijador, Blanqueador, Estabilizante (agua con photo-flo) y Agua para lavado.

Altura: 2.57 m. Área aproximada de 129 m². Equipo de protección: Guantes, uniforme, 2 extintores y zapatos de seguridad.

6) LABORATORIO QUÍMICO. Aquí se realizan los análisis químicos de las diferentes soluciones contenidas en las tinas del departamento de revelado, así como del departamento de preparación de baños (prebaños) cuenta con un potenciómetro, dos balanzas, una parrilla eléctrica, un agitador magnético, matraces, buretas, pipetas, computadora, sillas.

Área aproximada de 55 m². Cuenta con una campana de extracción instalada.

Los muros son de block de tabique con elementos estructurales en concreto (cemento con alma de varilla de hierro y/o acero) con acabados en pintura vinílica, de igual forma el piso es de cemento colado con recubrimiento de loseta vidriada.

Cuenta con una ventana de vidrio (2m por 2m) y otra más de (2m por 1.5m).

Cuenta con mesas de laboratorio de concreto con recubrimiento de azulejo, estantería de madera conteniendo diversos materiales que incluyen sustancias químicas, cuenta también con un baño que tiene regadera, inodoro e instalación hidráulica y de drenaje.

7) DEPARTAMENTO DE PREPARACIÓN DE BAÑOS (PREBAÑOS). Éste es un departamento de soporte para el departamento de revelado y es aquí donde se preparan las distintas soluciones que se utilizan en el departamento de revelado.

Consta de un área aproximada de 81 m². Los muros son de block de tabique con elementos estructurales en concreto (cemento con alma de varilla de hierro y/o acero) con recubrimiento de azulejo, de igual forma el piso es de cemento colado con recubrimiento de loseta vinílica. Cuenta con 3 ventanas de vidrio (3m por 2m).

Se preparan los baños de sustancias, que posteriormente se han de llevar al área de revelado.

Los equipos e instalaciones que se utilizan en esta área son instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas en cobre y PVC, ocho revolvedores fijos, cuatro bombas, cuatro revolvedores intercambiables, un ventilador, 19 contenedores con capacidad de 2000 litros y 15 contenedores con capacidad de 1500 litros. No cuenta con equipo de prevención y combate de incendios ni botiquín. En ésta área se utilizan las siguientes sustancias: Revelador. Detenedor. Fijador Primario. Fijador Secundario. Blanqueador. Estabilizador.

8) DEPARTAMENTO DE CHEQUEO. Aquí se checa física y fílmica mente el material que previamente fue revelado.

9) ÁREA DE BOMBAS. Se tienen las bombas eléctricas que transfieren las soluciones ya preparadas (preparación de baños) a las diferentes máquinas reveladoras del departamento de revelado.

La función de las bombas es suministrar agua principalmente al área de prebaños y revelado ya que es una de las fuentes primordiales para el proceso de revelado.

Cuenta con una bomba de 2 Hp, una Bomba de 3 Hp y otra de 7.5 Hp. Con una presión de suministro de 4 kg/cm². Posee 2 contactos trifásicos, se encuentran instalados 6 contenedores, y se almacenan garrafones con material químico para el proceso. Es un área aproximada de 32m².

10) TALLERES DE MANTENIMIENTO. En éste departamento se realizan algunas reparaciones menores a la maquinaria de revelado, prebaños, bombas, filtros e instalación hidráulica y al equipo del proceso, las cuales son parte del mantenimiento general preventivo y correctivo. Constan de un área aproximada de 15 m², y son dos talleres, uno se encuentra ubicado en la planta baja y el otro en el siguiente nivel. Dentro de la maquinaria que se encuentra instalada ahí, hay un taladro de pie, 2 esmeriladoras, un torno horizontal con el cual se le da retoque y ajuste a las piezas de la maquinaria. Además cuentan con diversas herramientas propias del taller. Ahí mismo se encuentran instalados los interruptores eléctricos de las bombas (agua de cisternas) y las tuberías de las mismas. También este lugar funge como un almacén de diversos materiales como tubería de PVC, galvanizada y piezas en general. Además existe un área aladaña que es un almacén de refacciones, tanques y maquinaria en desuso con una superficie aproximada de 24 m². Y también hay un área destinada al almacén de sustancias (15m²) donde se guardan sustancias tales como: Sosa cáustica, Bisulfato de sodio, Bromuro de sodio y Ferrocianuro de potasio.

11) CONTROL DE CALIDAD. En este lugar el proceso que se realiza es la inspección del control de calidad en el material fílmico.

Material de construcción de este lugar es de concreto en muro firme y tabla roca en muro falso.

Sus acabados son de repellido en yeso y pintura vinílica.

Equipos: Motor con platos embobinadores.

Accesorios: Tijeras, Lupas, Latas (para guardar las cintas)

Material que ocupan: Material fílmico 35 mm.

Área aproximada de 18.4 m². Equipo de protección: zapatos de seguridad.

12) CUARTO OSCURO. El proceso que se lleva a cabo en este lugar es el revelado del material fílmico. El material de construcción de este lugar es de concreto en muro firme y tabla roca en muro falso.

Con acabados en piso de mosaico, repellido de yeso. Utilizando equipos como máquinas reveladoras. Además de tijeras, etc.

Material que ocupan: Material fílmico 35 mm. Área aproximada: 8.79 M². Equipo de protección: Camisolas y zapatos de casquillo

13) CASETA DE PROYECCIÓN. En esta área se proyecta la cinta para que sea vista por los clientes en la sala de proyecciones.

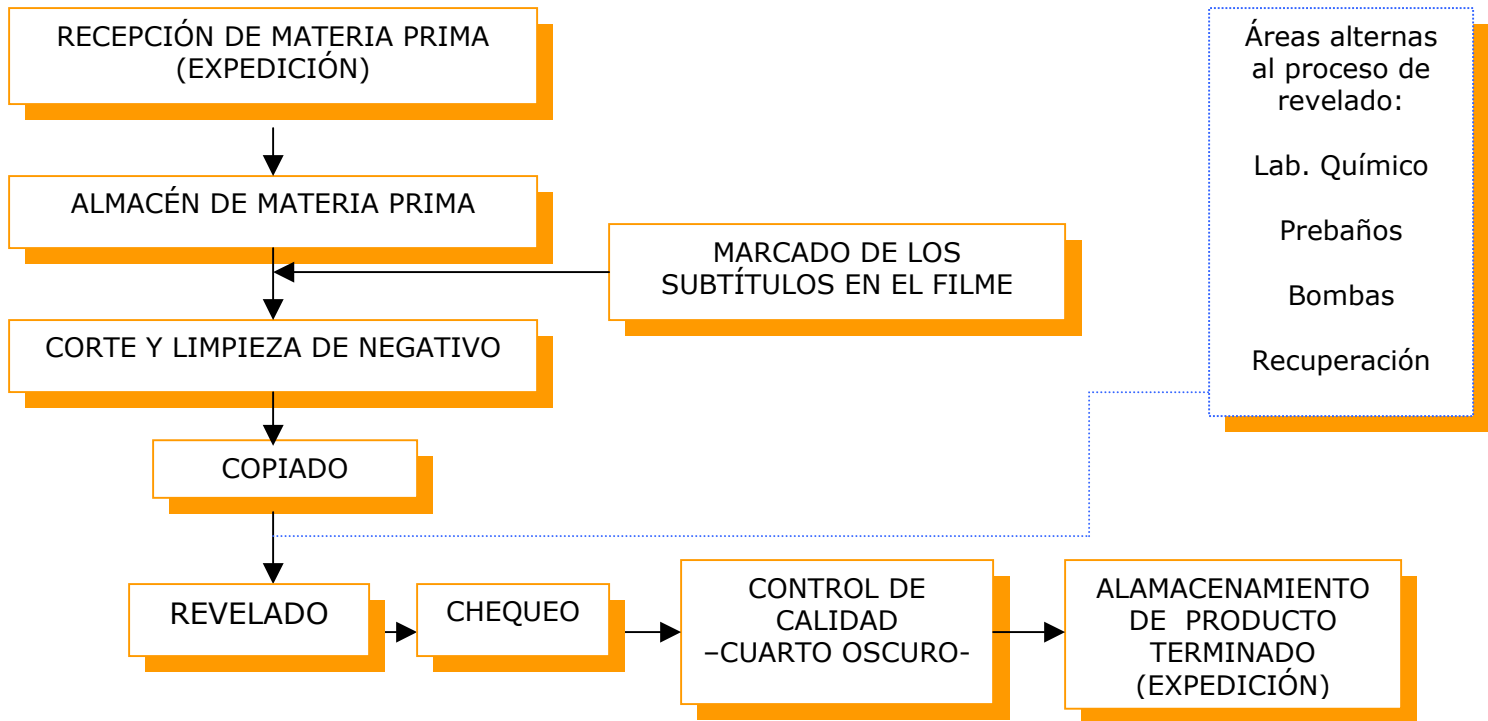
Cuenta con una superficie aproximada de 11 m². Los materiales de construcción y sus acabados son: Uno de los muros es muro falso de tabla-roca con recubrimiento exterior en esmalte vinílico y una ventana de vidrio, el resto de los muros son de block de tabique con elementos estructurales en concreto (cemento con alma de varilla de hierro y/o acero) con acabados en cemento con pintura vinílica, de igual forma el piso es de cemento colado con recubrimiento de loseta vidriada. Los techos y suelos son de concreto también. La instalación eléctrica, cuenta con un equipo de extracción de aire, dos proyectores, 2 muebles de formica para almacenar objetos pequeños.

14) ÁREA DE RECUPERACIÓN. El proceso que se lleva a cabo es la recuperación del fijador empleado de aproximadamente 900 litros después de pasar del área de bombas y se destina después al área de prebaños y a las máquinas reveladoras. Es un área de 24 m² aprox. Existe un extractor instalado y una máquina de recuperación, el piso es de concreto y los acabados son de ladrillo con recubrimiento vinílico, tienen 6 contactos de alimentación trifásica, 2 lámparas. Como utensilios se emplean pinzas y herramienta en general. Equipo de protección personal utilizan mascarilla y guantes.

15) ÁREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS. Las funciones que se realizan en estas áreas son de tipo administrativo tales como el control de operaciones, contabilidad, recepción, recursos humanos, dirección y subdirección así como un área destinada para sala de juntas etc.

Se cuenta con 5 oficinas de aproximadamente 9m² cada una, lo que se utiliza es papelería en general, hay 1 computadora, 1 escritorio y sillas en cada oficina. Se encuentran divididas por paredes falsas de tablaroca. El pasillo que las comunica mide 1.5 m. de ancho y al final de este hay dos baños y una sala de juntas con 12m² de sup. Tiene 1 mesa y 7 sillas. En dicho pasillo se encuentra colocado el respectivo extintor PQS. El área total de toda la zona de oficinas es aproximadamente de 150m²

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO. Interacción de áreas



Además cuenta con...

1) TALLER DE CARPINTERÍA. Lo que se hace en este taller es la reparación de muebles, y fuente como un almacén de materiales como vidrio, madera y formaica. Es un área aproximada de 30 m² la cual es muy reducida y es la parte más apartada dentro del inmueble. Como equipo de protección personal se utilizan googles y tapabocas. Entre las herramientas empleadas son la cierra, taladro, caladora y herramienta en general. Los materiales empleados son solventes, combustibles, madera y formica. El piso es de concreto y los acabados son de ladrillo y pintura. Existe un extractor instalado, 1 apagador, 6 lámparas y 5 contactos.

2) SUBESTACIÓN ELÉCTRICA. Se conforma por una estación primaria, la cual una cometida, fusibles primarios y medidores. la estación secundaria tiene un transformador de 500 kva, cuchillas, líneas de 23 000 volts, fusibles de 20 amperes y una entrada de 220 volts además posee una PLANTA DE EMERGENCIA la cual es una planta de diesel de 187 kva y 493.42 amp y consta de un motor kumins NT 335 así como de un generador katomex 4p-1438. El número de autorización es el 5525-139-1001.

3) COMEDOR. Ésta área fue creada con el fin de evitar que empleados, trabajadores, etc., consuman alimentos en sus lugares de trabajo, ya que es un factor de riesgo principalmente para aquellos que trabajan con sustancias químicas y con maquinaria. Por tanto, la actividad en esta área es principalmente el consumo

de alimentos, lavado de trastes y potencialmente calentar y preparar alimentos con microondas.

4) SALAS DE PROYECCIÓN. En estas áreas, los espectadores ven las proyecciones. Cuenta con una superficie aproximada de 5.5 m². Uno de los muros es muro falso de tabla-roca con recubrimiento exterior en material textil, el resto de los muros son de block de tabique con elementos estructurales en concreto (cemento con alma de varilla de hierro y/o acero) con recubrimiento exterior de material textil, de igual forma el piso es de cemento colado con recubrimiento textil.

El mobiliario de esta área consta de sillones para los espectadores y un pequeño escritorio para una computadora.

En cuanto a equipo e instalaciones ésta área cuenta con instalaciones eléctricas, bocinas de sonido, una PC, lámparas, un teléfono y una pantalla para proyecciones.

3.2.6. Análisis de Riesgo y su evaluación

Dentro de la gama de conceptos que participan día a día y que han dado fundamento a la protección civil, cada una destaca en su momento al aplicar el razonamiento en su disciplina por la importancia que puede ofrecer al definir ciertos conceptos.

Cabe mencionar que los conceptos que se plasman a continuación han sido homologados con los que manejan algunos países del centro y Sur América con la intención de utilizar un mismo lenguaje a nivel de Latiniamérica. Dicha homologación coincide con las definiciones que se exponen en el marco normativo de protección civil de nuestro país.*

Peligro. Se considera un evento que no se puede prevenir, también se considera como un evento que no se puede medir solo es cualitativo. Muchos lo consideran la amenaza latente que se cierne sobre nosotros.

Como ejemplos se tienen los agentes o fenómenos que causan daño y que generalmente le ponemos un nombre como puede ser sismo, inundación, explosión entre otros.

Riesgo. Se considera un evento que se puede medir o cuantificar, de igual manera se dice que es un evento que se puede prevenir, se entendería pues que, el riesgo son causas derivadas del peligro.

La primera característica del riesgo es que es cambiante y dinámico en la medida que los factores que lo producen también son dinámicos.

Por este motivo el riesgo puede variar en grado, es decir de menor a mayor, si las condiciones que lo originan o afectan no son atendidas oportunamente, de lo contrario se puede disminuir hasta ser un riesgo tan bajo que no nos cause daño.

* GARCÍA López Ma. Isabel. Memorias del curso. "Homologación de criterios para la elaboración del programa interno de protección civil". Terceros acreditados. Dirección General de Protección Civil del D.F.

Para determinar el grado de riesgo de las empresas, industrias o establecimientos obligados a presentar el Programa Interno de Protección Civil, se determina en base con los siguientes supuestos que más adelante se mencionan y se evalúan.

CASO PRACTICO 4B

CANTIDAD DE REPORTE

Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, usos o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes. En este rubro se tomarán en cuenta las sustancias a que se refieren los Acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación fechados el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992.

Para la determinación del riesgo que por cantidad de reporte está sujeta la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO maneja ninguna sustancia a que se refieren los acuerdos arriba indicados.	0
<	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI maneja alguna sustancia a que se refieren los acuerdos arriba indicados, en cantidades menores a las señaladas como CANTIDAD DE REPORTE.	3
≥	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI maneja alguna sustancia a que se refieren los acuerdos arriba indicados, en cantidades iguales o mayores a las señaladas como CANTIDAD DE REPORTE.	4 X

PROCESOS

Es el conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobre exposición los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o del centro de trabajo. Los procesos que se tomarán en cuenta para determinar el grado de riesgo, son los siguientes:

a) Alquilación	b) Aminación por amonio
c) Carbonilación	d) Deshidrogenación
e) Desulfuración	f) Esterificación
g) Fabricación de halógenos	h) Fabricación de plaguicidas
i) Halogenación	j) Hidrogenación
k) Hidrólisis	l) Nitración
m) Oxidación	n) Polimerización
o) Procesos derivados de fósforo	p) Sulfonación
q) Transformación de gases productores de energía (LP, GNL)	

Para la determinación del grado de riesgo por procesos a que está expuesta la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO realiza ni realizará alguno de los procesos a que se refiere este apartado.	0 X
SI	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI realiza o realizará alguno de los procesos a que se refiere este apartado.	4

MANTENIMIENTO

Es el conjunto de tareas que tienden a la conservación de instalaciones, maquinaria y equipo existente en una empresa, industria o establecimiento.

Para la determinación del grado de riesgo derivados del mantenimiento a que está expuesta la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
SI	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI tiene establecido un programa de mantenimiento preventivo a las instalaciones, maquinaria y equipo.	0 X
DEF	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI tiene establecido un programa de mantenimiento preventivo a las instalaciones, maquinaria y equipo, sin embargo dicho programa no es observado con regularidad.	1
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO tiene establecido un programa de mantenimiento preventivo a las instalaciones, maquinaria y equipo, o si existe dicho programa, el mismo NO es observado.	2

CAPACITACIÓN

Es el conjunto de actividades que tienen por objeto el desarrollar habilidades en materia de protección civil a efecto de que las personas sepan que hacer antes, durante y después de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre en una empresa, industria o establecimiento.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la capacitación en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
SI	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI tiene establecido un programa de capacitación al personal de la misma.	0 X
DEF	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI tiene establecido un programa de capacitación al personal de la misma, sin embargo dicho programa no es observado con regularidad.	1
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO tiene establecido un programa de capacitación al personal de la misma, o si existe dicho programa, el mismo NO es observado.	2

EQUIPO CONTRA INCENDIO

Es el conjunto de aparatos y dispositivos que se utilizan para la prevención, control y combate de incendios en una empresa, industria o establecimiento.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la existencia de equipo contra incendio en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
SI	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con equipo suficiente para la prevención, control y combate de incendios.	0 X
DEF	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con equipo para la prevención, control y combate de incendios, sin embargo dicho equipo no ha recibido el mantenimiento preventivo que requiere o dicho equipo no es suficiente.	1
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO cuenta con equipo para la prevención, control y combate de incendios.	2

CALDERAS

Aparato que se utiliza para la generación de vapor o calentamiento de un líquido, mediante la aplicación de calor producido por materiales combustibles, reacciones químicas, energía solar, eléctrica o nuclear, empleándose el vapor o líquidos calentados fuera del mismo.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la existencia de calderas en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO cuenta con calderas.	0
<	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con calderas, sin embargo dicho equipo tiene una temperatura superior a 60° C	1 X
≥	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con recipientes sujetos a presión, con una capacidad de trabajo mayor o igual a 60° C.	2

RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN

Aparato construido para operar con fluidos a presión diferente a la atmosférica, proveniente ésta de fuentes externas o mediante la aplicación de calor desde una fuente directa, indirecta o cualquier combinación de éstas.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la existencia y operación de recipientes sujetos a presión en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
NO	Implica que la empresa, industria o establecimiento NO cuenta recipientes sujetos a presión.	0
<	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con recipientes sujetos a presión, sin embargo dicho equipo tiene una presión de trabajo menor a 4kg/cm ² .	1
≥	Implica que la empresa, industria o establecimiento SI cuenta con recipientes sujetos a presión, con una presión de trabajo mayor o igual a 4kg/cm ² .	2 X

EDAD EN LAS INSTALACIONES

Se refiere al tiempo en que han sido construidas las instalaciones de la empresa, industria o establecimiento.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la edad de las instalaciones de la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
Menores a 5	Implica que la empresa, industria o establecimiento tiene un tiempo de construcción menor a 5 años.	0
5-9	Implica que la empresa, industria o establecimiento tiene un tiempo de construcción de 5 a 9 años.	1 X
Mayores a 10	Implica que la empresa, industria o establecimiento tiene un tiempo de construcción mayor a 9 años..	2

AFLUENCIA DE PERSONAS

Es la suma de personas que concurre en un momento determinado a una empresa, industria o establecimiento, incluyendo tanto población permanente (empleados, trabajadores, obreros, prestadores de servicios) como población flotante (clientes, alumnos, proveedores).

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la existencia de equipo contra incendio en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
25 <	Implica que la afluencia de personas a la empresa, industria o establecimiento es menor a 25 personas.	0
25-49	Implica que la afluencia de personas a la empresa, industria o establecimiento es de a 25 a 49 personas.	1
50 ≥	Implica que la afluencia de personas a la empresa, industria o establecimiento es mayor o igual a 50 personas.	2 X

RESIDUOS PELIGROSOS Y HOSPITALARIOS

Por residuos peligrosos se refiere a las sustancias que son: corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológicas, por desechos Hospitalarios se entenderá aquellos que de carácter biológico que son producidos como consecuencia de curaciones, análisis y procesos quirúrgicos.

Para la determinación del grado de riesgo derivados de la existencia de residuos peligrosos y Hospitalarios en la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
NO	Se refiere a que en la empresa, industria o establecimiento NO se generan estos desechos.	0
SC	Se refiere a que en la empresa, industria o establecimiento SI se generan estos desechos, pero que su disposición final es controlada.	1 X
NC	Se refiere a que en la empresa, industria o establecimiento SI se generan estos desechos, sin que su disposición final sea controlada.	2

CONSTRUCCIÓN

Es la determinación del grado de riesgo de la empresa, industria o establecimiento, conforme lo determina el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Para la determinación del grado de riesgo derivados del tipo de inmueble en que esté asentada la empresa, industria o establecimiento se tomarán en cuenta los siguientes supuestos y puntos:

SUPUESTOS	EXPLICACION	PUNTOS
Rme	Implica que la empresa, industria o establecimiento está establecida en una edificación de hasta 25.00 m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m ² .	0 X
Rma	Implica que la empresa, industria o establecimiento está establecida en una edificación de más de 25.00 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m ² . y, además las bodegas, depósitos de cualquier magnitud que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles y explosivos de cualquier tipo.	2

TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE RIESGO
Cálculo elaborado para las instalaciones de la EMPRESA EJEMPLO

PARAMETROS	SUPUESTOS	PUNTOS	CALIFICACIÓN
CANTIDAD DE REPORTE	NO	0	4
	<	3	
	≥	4	
PROCESO	NO	0	0
	SI	4	
MANTENIMIENTO	SI	0	0
	DEF	1	
	NO	2	
CAPACITACION	SI	0	0
	DEF	1	
	NO	2	
EQUIPO CONTRA INCENDIO	SI	0	0
	DEF	1	
	NO	2	
CALDERAS 60° C	NO	0	1
	<	1	
	≥	2	
RECIPIENTES A PRESION 4 KG./CM ²	NO	0	2
	<	1	
	≥	2	
EDAD DE LAS INSTALACIONES (AÑOS)	5 <	0	1
	5-9	1	
	10->	2	
AFLUENCIA (No DE PERSONAS)	25 <	0	2
	25-49	1	
	50 >	2	
RESIDUOS PELIGROSOS Y HOSPITALARIOS	NO	0	1
	SC	1	
	NC	2	
CONSTRUCCION	Rme	0	0
	Rma	2	
SUMA		TOTAL	11

Resultado:

SIGLAS	SIGNIFICADO
NO	NO EXISTE
≤	IGUAL O MENOR QUE
<	MENOR QUE
≥	IGUAL O MAYOR QUE
>	MAYOR QUE
SI	SI EXISTE
DEF	DEFICIENTE
SC	SI CONTROLADOS (SI EXISTE)
NC	NO CONTROLADO (SI EXISTE)

SIGLAS	SIGNIFICADO
Rme	RIESGO MENOR
Rma	RIESGO MAYOR

SIGAS	GRADO DE RIESGO
0 A 5 PUNTOS	BAJO
6 A 8 PUNTOS	MEDIANO
MAS DE 9 PUNTOS	ALTO

LA PUNTUACIÓN RESULTANTE ES DE 11 (ONCE) PUNTOS POR LO TANTO ES ALTO

Clasificación de la empresa de grado de riesgo para efectos del artículo 39 de la Ley General de Protección Civil.

El grado de riesgo en los centros de trabajo se clasifica en tres grados de riesgo:

- A) BAJO (Mínimo). Son centros de trabajo con riesgo bajo, aquellos donde existen materiales combustibles que producen fuego clase "a" y cuya cantidad incluyendo mobiliario y decoración, etc; sea baja y su punto de inflamación sea mayor de 93° C. Se incluyen algunos edificios, casas, departamentos, condominios, áreas, etc. Esta clasificación supone que la mayoría del contenido de estos centros de trabajo son materiales y objetos no combustibles y se encuentran distribuidos de manera tal que el fuego no se propague rápidamente. Pequeñas cantidades de materiales inflamables que producen fuego clase "b" usados en máquinas duplicadoras, imprentas y departamentos de arte, etc; están considerados en esta clasificación pero deben estar almacenados en recipientes cerrados y guardados de forma segura.
- B) MEDIO (Ordinario). Son centros de trabajo con riesgo medio u ordinario aquellas localidades donde se fabriquen y/o manejen mercancías, materias primas, productos, subproductos, etc. Cuyo punto de inflamación sea menor a 93 °C y las cantidades totales de productos que consuman fuego clase "b" presentes, sea mayor que la especificada en la clasificación de localidades de bajo riesgo. Estos centros de trabajo pueden ser oficinas, salones de clase, tiendas o almacenes mercantiles y de productos relacionados o conexos, manufactura ligera, operaciones de investigación, agencias y lotes de automóviles, estacionamientos, talleres o áreas de servicio de soporte para centros de trabajo con bajo riesgo y almacenes conteniendo materias primas, materiales, mercancías, productos, paneles inertes y algunos no combustibles y que puedan o no estar embalados o empacados en cajas de cartón corrugado normal, guacales, contenedores combustibles con o sin tarimas o plataformas. Como por ejemplo de estos últimos se pueden citar: lámparas incandescentes o fluorescentes, alambre para bobinas de radio en sus respectivos empaques de cartón.
- C) ALTO (Extra). Son centros de trabajo con riesgo alto o extra, aquellas localidades donde se fabriquen, almacenen o manejen cualesquier mercancías, materias, productos, subproductos, como:
- Líquidos y gases con punto de inflamación igual o menor de 37.8°C
 - Polvos o fibras combustibles en suspensión
 - Materiales pirofóricos
 - Explosivos
 - Materiales que aceleren la velocidad de reacción química que genere calor o aquellas otras que al combinarse impliquen riesgo de incendio o explosión.

También son centros de trabajo con riesgo alto, donde las cantidades totales de combustible producen fuego clase "a" e inflamables clase "b" presentes en el almacenamiento, uso para producción y/o producto terminado o subproducto, sea mayor que la especificada en la clasificación de localidades de riesgo medio.

Estos centros de trabajo pueden ser madererías, carpinterías y conexos, talleres de reparación y servicio de vehículos, aviones, barcos, lanchas, salones o centros de convenciones y muestras, almacenamiento y proceso de manufactura tales como pintura, inmersión, recubrimiento y manejo de líquidos inflamables. También incluye el almacenaje y/o depósito dentro de un proceso de otros materiales diferentes a los clasificados en el grado de riesgo medio (ordinario) como mercancías, productos o subproductos, etc; combustibles tales como: papel, cartón, artículos de piel, telas y textiles (naturales o sintéticas), productos de los fluoroplásticos, melaninas, fenólicos, polivinílicos, ureaformaldehído, etc. También entran dentro de esta clasificación los productos mencionados en los grados de riesgo bajo (mínimo) y medio (ordinario) que contienen una cantidad apreciable de plásticos o empaques de estos plásticos (abs, acrilicosacetalicos hule butilo, epdm, frp. Abr, pet, policarbonato, pvc, san, sbr, etc.) como ejemplos de este último tipo de mercancías relleno de espumas expandidas, tableros automotrices, etc. Plásticos en presentaciones de hojuelas, o pequeñas masas comprimidas o extruidas, tales como: ectfe, etfe, fep, hule natural o expandido, nylon, silicones, etc.) entran en esta clasificación.

Todo lo anterior nos ayudará a poder implementar en nuestras instalaciones las cantidades necesarias de equipo contra incendio.

3.2.7. Determinación de zonas de riesgo.

La determinación de las zonas de riesgo, se realiza por la ubicación de los factores de riesgo identificados durante los recorridos de inspección. Son aquellas que por su naturaleza, equipo, almacenaje, características físicas, acumulación de material, hacinamiento o cualquier otro factor proporcionan riesgo a los ocupantes, como por ejemplo, incendio, caída de material, intoxicaciones, muebles muy altos y pesados, etc.

Especialmente se tomaron en consideración el tipo de sustancias involucradas, así como sus efectos sobre el medio ambiente y su posible afectación en áreas próximas y zonas de influencia que puedan ser afectadas en caso de llegarse a presentar el evento evaluado.

Ejemplo: TABLA DE MATERIALES COMBUSTIBLES

ÁREA	SUSTANCIA	DESCRIPCIÓN	CLASE DE FUEGO	CARACTERÍSTICA	AGENTE EXTINGUIDOR
Almacén	Anti fog No. 9	Este material puede producir metahemoglobina la cual, en suficiente concentración causa cianosis	B	Sólido Inflamable	Polvo Químico Seco, Bióxido de Carbono.
Almacén , Revelado	Photo Flo 200	Procurar lavarse a fondo después de su manipulación. Debe mantenerse en recipientes cerrados. Completamente soluble en el agua.	B	No disponible	Polvo Químico Seco, Bióxido de Carbono

Almacén, talleres	Gasolina	Es un líquido inflamable, produce vapores en o debajo de temperaturas ambientales, al mezclarse con aire a ciertas proporciones y exponerlo a una fuente de ignición, su vapor puede generar fuego con llamas.	B	Temperatura de Autoignición: 280°C . Punto de Inflamación: 43°C	Polvo Químico Seco, Bióxido de Carbono
Área de Expedición	Cajas de cartón Equipo de computo	En grandes cantidades, apiladas, contienen cintas fílmicas.	A C	>93.4 410 °C	PQS(ABC), (BC), Espuma Mecánica, CO ₂ ,
Área de Oficinas administrativa	Sillas y mesas Papelería gral. Equipo de Computo	Madera Papel	A A C	240 °C >93.4 °C 410 °C	PQS(ABC), PQS(ABC) CO ₂
Carpintería	Mesas, sillas, escritorios. Pinturas	Madera Combustibles	A B	240 °C	PQS(ABC),
Salas de proyección	Butacas, Alfombras, Bocinas, pantalla	Plástico, madera y mat. Textil principalmente Aparatos electrónicos	A C		PQS (ABC) CO ₂
....
...

3.2.8. Determinación de zonas de menor riesgo.

Las zonas de menor riesgo pueden ser internas o externas, entendiéndose la primera de ellas como el espacio físico en el que acorde a las características y especificaciones de construcción de paredes, estructura, pisos, techos y recubrimientos de un inmueble, brinda un margen mayor de resistencia y protección ante la ocurrencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, la zona de menor riesgo exterior, es el espacio físico considerado por sus características de ubicación con relación a la distancia de estructuras, in muebles, ductos, cables de alta tensión, árboles, puentes, monumentos, postes, antenas o cualquier otra edificación que pudiera causar un daño a las personas, ante la ocurrencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

La determinación de cuales son las zonas de menor riesgo interiores y exteriores se realiza por la razonable ausencia de factores de riesgo, tales como cristales, fuentes de ignición y caída de objetos, entre otros y en la ubicación de los elementos estructurales, tales como las columnas, traveses y los marcos rígidos.



3.2.9. Diseño de rutas de evacuación.

Después de un recorrido a conciencia por las instalaciones y basándose en un croquis actualizado de cada nivel, se distribuirá la carga del personal de acuerdo al número de salidas con que cuente el edificio, dando prioridad a las personas o familias que estén más cerca de las escaleras de emergencia (si se cuenta con ellas) o de las de servicio, indicando cuales serán las normas a observarse, por ejemplo, en pasillos con puertas a ambos lados cada grupo caminará por la derecha, mientras que por la izquierda transitarán las brigadas y todas aquellas personas que tengan problemas de movilidad como prótesis, muletas, embarazos, gordura, histeria, edad avanzada, tacones, etc. Lo mismo sucederá con las escaleras, procurando que el mayor peso se presente en el lado de soporte de la escalera.

El objetivo es disponer de rutas de evacuación, principales y alternas, que permitan desalojos y repliegues en forma rápida y segura para la población expuesta, mediante su equilibrada distribución por las circulaciones disponibles, para llegar a los puntos de reunión exteriores o a las zonas de menor riesgo interiores, según sea el caso.

El diseño se realiza desde la fase de proyecto, según el Reglamento para Construcciones, utilizando la fórmula $T = N/Ak + D/v$, detallada, para su desarrollo, en la hoja de cálculo en la página siguiente; Formato para usarse en futuras actualizaciones del programa interno de protección civil.

En caso de no cumplir el requerimiento de T menor a 3 minutos, se redistribuye el número de personas por las circulaciones disponibles y si aún así no se logran menos de tres minutos, se proponen salidas y/o escaleras de emergencia, con barras de pánico y la señalización respectiva, cumpliendo los requerimientos del Reglamento para Construcciones y con las Normas: NOM 001 STPS 1999 y NOM 026 STPS 1999.

CASO PRÁCTICO 5.

La EMPRESA EJEMPLO desempeña las actividades de venta de alimentos y bebidas. A continuación el **ESTUDIO DE SU POBLACIÓN EXPUESTA.**

Recabación de información:

Referencia	1	2	3	4	5A	5B	6	7
-------------------	---	---	---	---	----	----	---	---

Capacidad

Lugares (O)	AREA JUEGOS	BAÑOS	COCINA Y BAR	ALMACEN PB	AREA DE COMENSALES	AREA DE COMENSALES	CAJA RECEPCIÓN	PLANTA ALTA
Cantidades (N)	12	8	12	3	64	64	7	2

Máxima afluencia

Lugares (O)	1	2	3	4	5A	5B	6	7	
Días	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Horarios	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm	8 am-12 pm
Permanentes	0	0	7	0	0	0	2	0	
Eventuales:	0	0	5	2	0	0	3	1	
Usuarios:	12	8	0	0	64	64	0	0	
Cantidades (N) Suma	12	8	12	2	60	60	5	1	N max 160

Cálculo de tiempos:

Capacidad de flujo y de desalojo a máxima afluencia ó a capacidad total.

Objetivo. Determinar las rutas de evacuación, principales y alternas que garanticen la máxima seguridad y rapidez, mediante la distribución equilibrada de los ocupantes por las circulaciones disponibles.

$$T = (N/AK + D/V)$$

T = Tiempo de desalojo, en segundos

T_{máx} = Tiempo límite para desalojar, constante = 180 segundos = 3 minutos

N = Número de ocupantes a desalojar, personas

N_{máx} = Capacidad de desalojo. Número máximo, límite de ocupantes (N) que es posible desalojar en un tiempo máximo (T_{máx}) = 3 minutos

A = Anchura de la circulación en metros

K = Constante = 1.3 persona / metro x segundo

D = Distancia a recorrer, en metros, desde el origen (O), hasta la salida

V = Velocidad. Constante = 0.6 metros / segundo. Caminando

Valiéndonos pues, en la anterior fórmula obtendremos los siguientes resultados observados en la tabla:

Ref	Origen	Destino	N per	A m	Ak Per/seg	N/Ak seg	D m	T seg
1	AREA JUEGOS	S2	12	1	1.3	9.23	8.3	23.1
2	BAÑOS	S2	8	1	1.3	12.31	8.4	20.3
5 B	COMENSAL ES	S2	60	1	1.3	49.23	15	71.53
7	PLANTA ALTA	S2	1	1	1.3	1.54	24	40.76
			81					155.5
3	COCINA Y BAR	S3	12	1	1.3	9.23	30	59.23
4	ALMACEN PB	S3	2	1	1.3	2.31	7	14.2
			14					73.43

5 A	COMENSAL ES	S1	60	1	1.3	49.23	11	64.48
6	CAJA RECEPCIÓN	S1	5	3	1.3	1.79	6	13.846
			65					78.33

Entendiéndose por **S1: Salida 1, S2: Salida 2, S3: Salida 3,**

Resaltando las cifras en negrillas las cuales indican la suma de tiempo expresada en segundos que nos lleva desalojar la cantidad de personas señaladas. Dichas cantidades son el supuesto caso de que dicho inmueble esté a su máxima capacidad.

Dicho procedimiento nos indica entonces el tiempo en que las personas se reunirán el PUNTO DE REUNIÓN denotado como S1, S2 y S3 que son las salidas con las que cuenta el inmueble. Denotando que las tres cifras cumplen, quedando dentro del rango de aceptación de 180 segundos o 3 minutos.

Sin embargo todo este cálculo esta diseñado en teoría y es posible que comparado con un caso real, (el cual ya se observará en parte de Simulacros) varié de alguna manera ya que en este cálculo se toman en cuenta distancias aproximadas, velocidades estándar y constantes, así como el número determinado de personas y asignado para cada salida, que en determinado evento este tipo de variables se ven afectadas determinadamente por el factor miedo y desesperación humana.



3.3. FORMACIÓN DE BRIGADAS

Las **brigadas** son grupos de personas seleccionadas, organizadas y capacitadas en una o varias operaciones de protección civil para realizar una o varias actividades específicas para lograr el objetivo común asignado a la brigada ya sean rutinas preventivas (sin emergencia) o acciones para mitigación y auxilio (en emergencia). Estos grupos son responsables de realizar su operación de salvaguarda.

Es obligatorio para las empresas, industrias o establecimientos el contar con las brigadas que a continuación se mencionan:

- a) Brigada de evacuación
- b) Brigada de primeros auxilios
- c) Brigada de prevención y combate de incendios
- d) Brigada de comunicación

Las empresas, industrias o establecimientos que tengan varias áreas de riesgo, determinarán el número de brigadas que sean necesarias. Dependiendo de las dimensiones y procesos que se realicen en cada empresa, industria o establecimiento, se podrán tener además las siguientes brigadas:

- Brigada de paro y arranque
- Brigada de búsqueda y rescate
- Brigada de seguridad
- Brigada de manejo de sustancias peligrosas

3.3.1. Procedimiento para la formación de Brigadas

- Las brigadas de acuerdo a las necesidades de la empresa, industria o establecimiento podrán ser multifuncionales, es decir los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades.
- Cada una de las brigadas, tendrán como mínimo tres integrantes y como máximo siete y se integrarán por un jefe de brigada y por brigadistas.
- Determinar el mínimo de brigadistas y de reservas necesarias por cada turno y sector o piso, utilizando listado de puestos, de acuerdo a las características del inmueble y al resultado del análisis de riesgo.
- Seleccionar personal para cubrir cada puesto, considerando el perfil para el puesto, disponibilidad, aptitudes y congruencia del horario y del lugar normal de trabajo con el puesto a desempeñar.
- Listar por brigada: puesto y nombre.
- Actualizar mensualmente ó antes sí hay cambios y publicar listado de cada brigada.

3.3.2. Perfil del brigadista

Cada vez son más los puestos de trabajo que necesitan de una valoración objetiva para poder desarrollarlos; ello entraña un perfecto conocimiento de las posibilidades y de la capacidad de las personas que están destinadas a estos puestos. En otras palabras, es necesario el conocimiento de la fisiología y la psicología para la concepción de los puestos de trabajo. La meta básica de la selección del personal consiste en buscar y encontrar al candidato idóneo para cada puesto, y debe ir presidida de un criterio de objetividad y profesionalidad.

El brigadista será una persona comprometida con la problemática que se pueda presentar en determinado momento. El brigadista deberá tener alguna afinidad hacia el deporte, actividades culturales, técnicas o artísticas con el fin de que puedan aportar más a la comunidad y desempeñe de la mejor manera posible su función dentro del equipo de trabajo.

El objetivo es establecer el procedimiento para la correcta selección de brigadistas para la integración del Comité Interno de Protección Civil de tal manera que se definan sus funciones y actividades antes, durante y después de una emergencia y en base a ello se reconozca el perfil de cada una de las personas que deberán fungir como brigadistas de protección civil.

Características que deben tener los brigadistas

- Vocación de servicio
- Capacidad para toma de decisiones
- Actitud dinámica
- Buena salud física y mental
- Formalidad
- Don de mando y liderazgo
- Franca disposición de colaboración
- Responsabilidad, iniciativa, aplomo.
- Criterio para resolver problemas en condiciones de incertidumbre y de peligro inminente.
- Consciente del carácter voluntario, motivado
- Prioridad: salvaguardar vida de las personas.
- Alto sentido de responsabilidad
- Cordialidad

Aunque estos parámetros pudieran ser útiles es preferible usar los criterios que los órganos de protección civil recomiendan en el proceso de selección.

- a. Franca disposición de colaboración
- b. Don de mando
- c. Iniciativa propia, aplicada en forma dirigida y responsable
- d. Aceptación de sus compañeros
- e. Buena salud mental
- f. Buena salud física

Condiciones necesarias para desempeñar el puesto

- Cumplir con el perfil físico y mental para el puesto.
- Lugar y horario de trabajo congruente con puesto a desempeñar.
- Aceptar el puesto y las tareas extras que implica.
- Disponibilidad para capacitarse y participar en cursos y simulacros
- Ser aceptado por el inmediato superior.
- Permanecer en puesto normal de trabajo.
- Disponibilidad para capacitarse y participar

**** Supervivencia:** Durante emergencias debe considerarse la actitud correcta de supervivencia. Si el brigadista está bien, presta una valiosa ayuda, en caso contrario, se convierte en un problema adicional que requiere de la ayuda de sus compañeros y se distraen valiosos recursos.

Conceptos importantes para los brigadistas.

Es importante definir y poder a sí distinguir entre los siguientes conceptos:
FUNCIÓN. Las funciones de la brigada son las facultades otorgadas para hacer posible el cumplimiento de los objetivos asignados a la brigada.

AUTORIDAD. Poder para mandar sobre algo que está subordinado. Persona que tiene poder: Carácter fuerte y dominante, especialmente si es capaz de arrastrar la voluntad de otros.

FACULTAD. Capacidad, aptitud o potencia física o moral

CAPACIDAD. Aptitud o conjunto de condiciones que posibilitan para la realización de algo.

OBLIGACIÓN. Lo que se tiene que hacer. Imposición o exigencia moral que debe regir la voluntad libre

ACTIVIDAD. Conjunto de trabajos o tareas específicas asignadas a cada puesto de nivel de mando.

RESPONSABILIDAD. Conocimiento y cumplimiento de los propios deberes y obligaciones. Deber u obligación que corresponde a alguien.

Funciones generales de los brigadistas.

Las funciones de cada puesto y nivel de mando, son las facultades otorgadas al puesto y al nivel de mando para hacer posible el cumplimiento de los objetivos y de las responsabilidades asignadas, con el compromiso de todos los niveles que otorgan su total confianza y apoyo.

- Coadyuvar a la conservación de la calma de los usuarios en el caso de emergencia
- Accionar el equipo de seguridad cuando se requiera
- Difundir entre la comunidad la cultura de Protección civil
- Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Utilizar sus distintivos siempre que ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la simple posibilidad de esta así como cuando se realicen simulacros de evacuación.
- Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera
- Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

FACULTAD PARA...

(ANTES – PREVENCIÓN)

- Al iniciar turno reportarse con su jefe.
- En caso de ausencia, avisar a su jefe y al compañero que lo suple.
- Revisar su área de trabajo e informar al coordinador de piso o área en caso de que observe irregularidades, para corregirlas.
- Revisar su equipo de protección personal y de grupo, mantenerlo disponible.
- Proponer correcciones y mejoras.
- Participar en cursos y simulacros.
- Proponer mejoras a los procedimientos y a los planes establecidos.
- Cumplir medidas preventivas establecidas.

AUTORIDAD PARA...

(DURANTE - MITIGACIÓN Y AUXILIO)

- Suspender labores, equiparse y ubicarse en posición asignada.
- Revisar campo visual e informar de riesgos.
- Asumir el control de la situación en su campo de acción mientras los responsables asumen el mando.

- Realizar las actividades específicas asignadas al puesto.
- Al terminar tareas, reportarse con su jefe.
- Si no es necesario, ir a punto de reunión.
- Comunicar a su jefe la evolución o el control de la emergencia.
- Cooperar con los cuerpos de emergencia.

AUTORIDAD PARA...

(DESPUES – RESTABLECIMIENTO)

- Pasar lista en punto de reunión.
 - Reportar incidentes.
 - Apoyar a otras brigadas.
 - Formar nueva brigada.
 - Realizar inspección visual de daños.
 - Realizar acordonamiento e identificación de zonas afectadas.
 - Realizar atención, clasificación y transporte de lesionados.
 - Realizar búsqueda y rescate.
 - Regresar y reiniciar o dispersarse.
- Informar de equipo usado.

Procedimiento de selección y evaluación médica periódica del personal que integra las brigadas

Se elaborara un formato propio de historia clínica en donde se deben incluir:

1. Los datos generales de una historia clínica normal.
2. Los datos que reflejen en base a los riesgos existentes en el inmueble la posibilidad del desencadenamiento, empeoramiento o complicación de las enfermedades antes descritas.

Esta historia clínica tiene la finalidad de obtener un panorama global del estado de salud del candidato a brigadista.

3. En este formato también se deberán contemplar las actividades intelectuales y físicas que el brigadista desarrollará.
4. La historia clínica se apoyará con la práctica de algunos exámenes de laboratorio y gabinete, estos exámenes serán seleccionados a criterio del médico cuidando de no caer en excesos.
5. Los resultados de los exámenes mencionados en el punto anterior se compaginarán con los de la historia clínica.
6. Antes de llegar al diagnóstico final se deben tomar en cuenta las actividades que efectúan los brigadistas, por ejemplo:

- Recibir y ejecutar las instrucciones del jefe de piso.
- Informar al jefe de piso sobre las situaciones no consideradas.
- Coadyuvar a la conservación de la calma entre los usuarios.
- Dirigir a los evacuados a la zona de seguridad.
- Movilizar y accionar el equipo de seguridad.
- Pasar lista a las personas a su cargo.
- Informar al jefe de piso sobre el desarrollo de las acciones.

- Prestar los primeros auxilios.
- Cooperar con los cuerpos de emergencia.

7. La conclusión diagnóstica final se emitirá en un formato que deberá contener los datos de identificación del brigadista especificando si el candidato es apto o no apto desde el punto de vista médico. Por ningún motivo se podrá anexar la historia clínica o las formas de los exámenes de laboratorio, recordemos que los expedientes clínicos deben ser manejados con absoluta confidencialidad.

8. En algunas ocasiones cuando un candidato no reúne los requisitos de salud para ingresar a la brigada recurre a Instituciones de salud o a médicos particulares para que se le extienda un certificado de salud que indique que el candidato se encuentra sano, en estos casos los responsables de la unidad interna de protección civil de la empresa deberán dar su justo valor al documento, sin olvidar que esas instancias médicas no toman en cuenta los riesgos específicos del inmueble, ni las actividades particulares del brigadista.

9. Las evaluaciones médicas deberán ser diseñadas y aplicadas por médicos experimentados en las áreas de medicina del trabajo, protección civil y seguridad industrial, esta condición obedece a que este personal; tiene los conocimientos que le facilitaran la adecuada interrelación entre los riesgos existentes y las posibilidades de alteraciones o daños a la salud.

10. El procedimiento también contemplará si el brigadista tiene alguna limitante física para el uso de los siguientes equipos: casco simple o con careta de plástico de alto impacto, lentes protectores, guantes y botas, chalecos identificadores, overol, chaquetón y pantalón de bombero, equipo de aire autónomo, hacha, barretas, pico y pala, silbatos y lámparas, transportar botiquines, contacto con soluciones químicas de los mismos y soportar camilla con lesionado, mecanismos accionadores de alarmas, equipo para el control y combate de incendios.

11. La historia clínica y los exámenes de laboratorio y gabinete se efectuarán anualmente

12. Antes y después de un simulacro, ejercicio o práctica, el médico efectuará una evaluación del listado clínico de cada brigadista, cabe destacar que esta revisión médica es diferente a la anual

13. El resultado de esta evaluación se dará a conocer al jefe de piso empleando los términos apto y no apto médicamente.

14. El resultado de todas las revisiones médicas se recopilará en el expediente clínico del brigadista.

Descripción de puestos.

El objetivo de la descripción de puestos es identificar todas aquellas variables que van a permitir elaborar el perfil del brigadista, que consiste en la conversión o traducción de las funciones, tareas y características del puesto en variables físicas y psicológicas que puedan ser observadas, medidas y cuantificadas.

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------|
| - Edad. | - Hábitos tóxicos. | - Personalidad |
| - Condiciones físicas. | - Intereses y motivaciones | |
| - Datos antropométricos. | - Aptitudes específicas | |
| - Sexo | - Formación específica | |

Edad: Rango aceptable (19 años a 45 años)

Condiciones físicas: En general debe poseer buena salud.

Para ser más específico léase el apartado X. PROCEDIMIENTO DE SELECCION Y EVALUACION MEDICA PERIODICA DEL PERSONAL QUE INTEGRA LAS BRIGADAS

Datos antropométricos: Medidas antropométricas.

Según talla, Rango aceptable (1.60 m a 1.85 m)

Según peso, Rango aceptable (60 kg a 85 kg)

Sexo: Indistinto

Formación específica: Cuenta su experiencia tanto laboral y en el modo en que han abordado casos de emergencias similares. Es de cualquier manera favorable el hecho de que el personal tenga cierta instrucción educativa ya que facilitará transmisión de indicaciones y acatará mejor los procedimientos de actuación en casos de emergencia.

Hábitos tóxicos: Definitivamente no debe tener ningún tipo de adicción a fármacos, drogas e incluso estar bajo algún tratamiento médico para evitar cualquier tipo de complicación con su propia salud y no poner en riesgo al resto de la comunidad que pueda estar a su cargo.

Intereses y motivaciones: Se debe tener en cuenta que el formar parte de una brigada de protección civil es una labor meramente voluntaria y que se trata de salvaguardar vidas, No de recibir remuneraciones económicas, o de ascensos a nivel organizacional o algún tipo de bonos etc.

Aptitudes específicas: Conciencia clara de las necesidades del lugar donde se encuentra y sus alrededores, Compromiso con el desarrollo sostenible de la empresa y su personal, Compromiso de actuar como agentes de cambio, Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, Vocación de servicio y actitud dinámica. Tener buena salud física y mental, Con franca disposición de colaboración, De ser posible con don de mando y liderazgo, De ser posible con conocimientos previos en la materia, Con capacidad de toma de decisiones, Con criterio amplio para resolver problemas. Conducta responsable y cordial, Con iniciativa, formalidad y aplomo. Disposición para aprender, Compartir los conocimientos adquiridos.

Personalidad: El brigadista deberá tener alguna afinidad hacia el deporte, actividades culturales, técnicas o artísticas con el fin de que puedan aportar más a la comunidad y desempeñe de la mejor manera posible su función dentro del equipo de trabajo

El brigadista debe estar conciente que esta actividad se hace de manera voluntaria y estar motivado para el buen desempeño de esta función que es la salvaguarda de la vida de las personas.

Otras recomendaciones

- Es importante mencionar que los puestos designados para brigadistas deben ser independientes de cualquier rango o jerarquía dentro de la empresa, en realidad se trata de cumplir con una serie de características que no precisamente tienen que ver con un sueldo, una jefatura o un rango jerárquico. SE TRATA DE ESTAR PREPARADOS PARA SALVAR VIDAS.
- Es necesario también que el personal seleccionado para pertenecer una brigada lo haga de manera voluntaria y no tenga objeción en adquirir responsabilidades y el compromiso propios del cargo.
- Se recomienda que así como no deberá tomarse en cuenta un rango jerárquico dentro de la empresa, también se disponga de personas que tengan el suficiente papel interno dentro de la organización para que puedan tener realmente un campo de acción eficiente.
- Las brigadas que se implementan en los centros de trabajo son de carácter voluntario. Se clasifican en **cuatro brigadas básicas** que son: Primeros Auxilios, Prevención y Combate de Incendios, Evacuación y Búsqueda y Rescate. De acuerdo con las características del tipo de inmueble se pueden implementar otras brigadas como complementarias.
- Los Brigadistas deben responder a los riesgos y evitar que se conviertan en desastres, a través de actividades permanentes destinadas a disminuir la vulnerabilidad de la comunidad y aumentar su capacidad de respuesta.
- Estas actividades implican la organización de estructuras de coordinación que involucran a todos los sectores, instituciones y personas para analizar conjuntamente los factores de vulnerabilidad y las medidas a tomar antes, durante y después de una emergencia.
- Es importante recalcar que el éxito de estas brigadas dependerá de las acciones de prevención, difusión y concientización hacia la población en sus diferentes ámbitos de acción para crear una cultura de autoprotección.

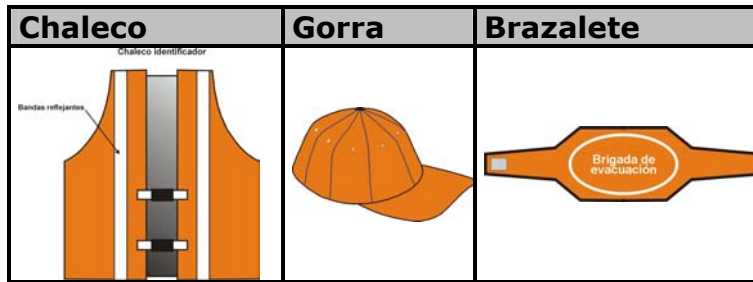
3.3.3. Colores para la identificación de los brigadistas

Comunicación
Evacuación
Primeros auxilios
Prevención y combate de incendios
Jefes de piso, de edificio y coordinadores

Verde
Naranja
Blanco
Rojo
Amarillo

Dentro del Programa Interno de Protección Civil, se señalarán los colores determinados por la empresa, además en cada edificio y/o piso, se indicarán dichos colores mediante carteles ubicados junto a las salidas de emergencia y equipos contra incendio.

La empresa, industria o establecimiento deberá identificar a los brigadistas con brazaletes o gorras o chalecos.



La EMPRESA EJEMPLO se identifica con playeras con el color designado y logo de la brigada.

3.3.4. Funciones de los coordinadores de brigadas

- Identificar los riesgos a los que esta expuesto el inmueble
- Implementar la señalización de Protección Civil en todo el inmueble.
- Establecer el puesto de coordinación durante el desarrollo de los simulacros o de la presencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Evaluar los ejercicios de simulación
- Elaborar el informe relativo a la ejecución del simulacro con base en el reporte de los jefes de piso y de los evaluadores

3.3.5. Objetivo, funciones y actividades de las brigadas

ANTES PREVENCION	DURANTE MITIGACION Y AUXILIO	DESPUÉS RESTABLECIMIENTO
-----------------------------	---	-------------------------------------

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

OBJETIVOS

Prevenir, implementar y preparar atención a lesionados.

Atender, proporcionar soporte básico de vida a lesionados.

Canalizar a lesionados a servicios médicos profesionales.

FUNCIONES

Facultad para:	Autoridad para:	Autoridad para:
Implementar la atención a lesionados.	Dirigir la atención de los lesionados.	Coordinar la ayuda médica profesional a los lesionados.

ACTIVIDADES

- Disponer de listado de enfermos crónicos y súbitos y de sus medicamentos.
- Disponer de mobiliario y equipo para instalar puesto de socorros.
- Disponer de formatos para servicio médico.
- Disponer de botiquines de 1os. Auxilios.
- Disponer de directorio actualizado de servicios médicos.
- Participar en cursos y en simulacros.
- Revisar botiquines y equipos.
- Solicitar materiales y equipo necesario.

- Activar plan. Equiparse.
- Dirigirse en la columna de evacuación a donde ordene el coordinador del piso ó del área.
- Llevar botiquín, equipo y documentos.
- Levantar lesionados sobre la ruta de evacuación.
- Instalar puesto de primeros auxilios.

- En punto de reunión pasar lista.
- Esperar aviso para atender lesionados.
- Preparar espacio para clasificación y para ubicación de lesionados (triage).
- Al recibir aviso y previa confirmación de seguridad en el área, los socorristas se trasladan para atender y transportar lesionados.
- Canalizan lesionados a servicio médico profesional, registrando datos.
- Redactar informe.

ANTES PREVENCION	DURANTE MITIGACION Y AUXILIO	DESPUÉS RESTABLECIMIENTO
-----------------------------	---	-------------------------------------

BRIGADA DE EVACUACIÓN

OBJETIVOS		
Prevenir, implementar y preparar Evacuaciones y repliegues oportunos, Seguros y rápidos.	Mitigar y reducir consecuencias dirigiendo y realizando evacuaciones y repliegues ordenados, seguros y rápidos.	Facilitar retornos, ordenados, seguros y rápidos.

FUNCIONES		
Facultad para:	Autoridad para:	Autoridad para:
Implementar evacuaciones, repliegues y retornos.	Ordenar y dirigir evacuaciones, repliegues y retornos.	Ordenar y dirigir retornos ó dispersión.

ACTIVIDADES		
<ul style="list-style-type: none"> -Disponer de censo, al día, considerando a visitantes, impedidos y propensos a crisis Súbitas. -Disponer de mobiliario y de equipo para instalar puesto de mando y de reunión. -Ubicar puntos de reunión, zonas y rutas, principales y alternas, señalizadas. -Adecuar circulaciones y salidas. -Revisar y disponer del equipamiento. -Participar en cursos y en simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> -Activar procedimiento de evacuación ó de repliegue, según orden. -Confirmar seguridad en la ruta principal. -Guiar por ruta alterna disponible en su caso. -Auxilia a los impedidos y a los enfermos, evacuándolos al final de la columna. -Encabezar columna de evacuación. -Cerrar columna de evacuación. -Verificar el desalojo. -Llevar listas actualizada de ocupantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Instalar puesto de mando y punto de reunión para concentración y conteo. -Pasar lista, reportar faltantes. -Esperar instrucciones en punto de reunión: <ul style="list-style-type: none"> a) Apoyar a otra brigada. b) Formar otra brigada. c) Acordonar zona afectada. d) Dispersión del personal no necesario. e) Regreso y reinicio, previa orden y la confirmación de seguridad en el interior.

ANTES PREVENCION	DURANTE MITIGACION Y AUXILIO	DESPUÉS RESTABLECIMIENTO
-----------------------------	---	-------------------------------------

BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

OBJETIVOS

Prevenir la ocurrencia de incendios y preparar, implementar su combate y control.

Mitigar efectos destructivos combatiendo y controlando incendios en su etapa inicial.

Facilitar la vuelta a la normalidad, garantizando condiciones de seguridad para el regreso y reinicio.

FUNCIONES

Facultad para:	Autoridad para:	Autoridad para:
Implantar la prevención, la protección y el combate de incendios en el centro de Trabajo.	Dirigir y realizar el combate y el control de incendios.	Realizar la evaluación de daños y para confirmar o no, condiciones de seguridad.

ACTIVIDADES

<ul style="list-style-type: none"> -Disponer de planos y croquis con datos. -Disponer de inventarios actualizados de los combustibles y materiales peligrosos existentes, y su ubicación. -Disponer de directorios actualizados de los servicios de emergencia, internos y de la ayuda mutua. -Disponer de equipo adecuado contra incendio, en cantidades suficiente -Determinar y delimitar zonas de riesgo. -Revisar, reportar y corregir factores de riesgo de incendio. -Participar en cursos y en simulacros. -Solicitar el equipo necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> -Suspender labores, equiparse y ubicarse en la posición asignada. -Revisar campo visual informando riesgos. -Tomar equipo contra incendio y quedar en posición de "ataque". -Controlar situación de emergencia en su campo de acción mientras los responsables asumen el mando. -Contacto visual de otros brigadistas. -Usar extintores y mangueras. -Informar evolución de la emergencia. -Solicitar ayuda externa a su jefe. -Evacuar al recibir la orden. -Proteger con su equipo al resto del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> -En punto de reunión pasar lista e informar. -Apoyar a servicios de emergencia externos -Iniciar inspección visual y física de zonas afectadas, llenando cédulas de inspección. -Identificar zonas afectadas delimitando con listones y tarjetas reglamentarias. -Participar en la redacción del acta administrativa por siniestro. -Prepararse para: <ul style="list-style-type: none"> a) Regreso y reinicio b) Formar brigada de rehabilitación inicial. c) Dispersión.
--	--	---

ANTES PREVENCIÓN	DURANTE MITIGACIÓN Y AUXILIO	DESPUÉS RESTABLECIMIENTO
-----------------------------	---	-------------------------------------

BRIGADA DE COMUNICACIÓN

OBJETIVOS

Prevenir, implementar comunicación, de rutina y en emergencia, interior y exterior.

Establecer y conservar línea exclusiva para comunicación de emergencia.

Informar, en su carácter de vocero oficial de la empresa.

FUNCIONES

Facultad para:	Autoridad para:	Autoridad para:
-----------------------	------------------------	------------------------

Elaborar, concentrar y emitir información.

El control total de la información, del interior y al exterior.

Ser la única fuente de información oficial de la empresa.

ACTIVIDADES

-Disponer de medios para comunicarse con el interior y al exterior.

-Suspender comunicación normal.

-Concentra la información disponible.

-Disponer de procedimientos escritos para la comunicación, rutinaria y en emergencia.

-Establecer y conservar línea exclusiva de emergencia con ayuda externa.

-Verifica información recibida.

-Disponer de códigos para la comunicación masiva durante emergencias, con alarmas.

-Iniciar bitácora de siniestro.

-Confirma datos de víctimas.

-Disponer de recursos para el caso de que se necesite instalar un puesto central de comunicación, en el puesto de mando.

-Establecer y conservar comunicación con el puesto de mando y enlazar con jefes de brigada en la zona caliente.

-Redacta acta administrativa por los daños.

-Participar en cursos y en simulacros.

-Alertar a vecinos.

-Prepara informe del evento para la firma del coordinador general.

-Adiestrarse en comunicación para casos de terrorismo, asalto y riesgos externos.

-Activa convenios de ayuda mutua al ordenarlo el coordinador general.

-Recaba y confirma estado de salud de los lesionados y en donde los atienden.

-Disponer de directorios actualizados.

-Solicita la ayuda externa al ordenarlo el coordinador gral.

-Informa a los familiares de las víctimas.

-Adiestrarse para la comunicación con los familiares de víctimas.

-Informa a puesto de mando y recaba información de la evolución de la emergencia.

-Prepara informe para los medios de comunicación, en calidad de vocero oficial de la empresa, mismo que debe ser aprobado por el coordinador general y el directivo de más alto nivel del centro de trabajo.

-Transmite el decreto del fin de emergencia.

-Prepara borradores para informe.

3.4. CAPACITACIÓN

Los administradores, gerentes o propietarios de empresas estarán obligados a capacitar y difundir permanentemente la cultura de protección civil a su personal para la salvaguarda de su integridad física, psicológica, bienes y entorno mediante los programas de capacitación interna y las comisiones mixtas de seguridad e higiene, asimismo de capacitación y adiestramiento sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables.

También estarán obligados a capacitar a los trabajadores informándoles sobre los riesgos de trabajo inherentes a sus labores y las medidas preventivas para evitarlos.

La capacitación que reciban los integrantes de las brigadas, deberá ser proporcionada por instructores independientes, empresas de capacitación o empresas de consultoría de estudios de riesgo-vulnerabilidad que estén debidamente registradas ante la Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal.

Los administradores, gerentes o propietarios de empresas, industrias y establecimientos estarán obligados a evaluar los resultados de las acciones de capacitación y adiestramiento en materia de protección civil en los planes y programas a que se refiere la correspondiente ley de Protección Civil y, en su caso, realizar las modificaciones o adecuaciones necesarias al respecto. Así mismo también tendrán la obligación de hacer del conocimiento de los trabajadores el Programa Interno de Protección Civil, así como de capacitarlos y adiestrarlos en la ejecución del mismo.

Para la correcta implantación del programa interno de protección civil debe participar toda la comunidad de LA EMPRESA EJEMPLO, pero sobre todo, los directivos deben estar concientes de esto, para así asignar los recursos económicos, humanos y tecnológicos necesarios. Es por esto que se recomienda una plática de sensibilización para los directivos de LA EMPRESA EJEMPLO, antes de iniciar formalmente la implantación del programa; esta plática puede ser la misma que se va a transmitir en la campaña de concientización para el personal de LA EMPRESA EJEMPLO.

Una vez que ya se determinaron los integrantes de las diferentes brigadas, se les debe capacitar de acuerdo a la función que desempeñan; los cursos que se recomiendan son los siguientes:

Curso: Protección Civil

Con el objetivo de introducir al personal de la empresa en la Protección Civil. Y dirigido al personal involucrado en brigadas de emergencia y personal en general.

Curso : Primeros Auxilios

Con el objetivo de aprender los elementos básicos para poder hacer frente a la situación de emergencia de una persona lesionada.

Especificando el tipo de lesión al que están expuestos en la respectiva EMPRESA EJEMPLO de acuerdo a las actividades que allí se realicen.

Curso: Combate de Incendios

Con el objetivo de conocer el fuego y los métodos de extinción. Éste estará dirigido al personal involucrado en brigadas de incendios, emergencia y personal en general.

Curso : Rescate en áreas tóxicas, en espacios confinados y abiertos

Con el objetivo de aprender los elementos básicos para poder hacer frente a un rescate de personas. Dirigido a los brigadistas de incendios y los de evacuación.

Curso: Planes de emergencia, Evacuación y rescate.

Con el objetivo de crear un sistema de respuesta a las diferentes eventualidades a que está sometida la empresa. Dirigido a los brigadistas de Evacuación.

3.5. SEÑALIZACIÓN

La señalización deberá ajustarse a lo establecido en las siguientes Normas:

NOM-026-STPS	Seguridad, colores y su aplicación
NOM-027-STPS	Señales y avisos de seguridad e higiene
NOM-028-STPS	Seguridad – Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías
NOM-114-STPS	Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas.
NMX-S-017-1996-SCFI	Señales y avisos para protección civil – colores, formas y símbolos a utilizar

Señales Informativas.- Son las que se utilizan para guiar a la población y proporcionar recomendaciones que se deben observar.

Señales Prohibitivas y restrictivas.- Son las que tienen por objeto prohibir y limitar una acción susceptible de provocar un riesgo.

Señales Informativas de Emergencia.- Son las que se utilizan para guiar a la población sobre la localización de equipo, e instalaciones para su uso en una emergencia.

Señales de Precaución.- Son las que tienen por objeto advertir a la población de la existencia y naturaleza de un riesgo.

Señales de Obligación.- Son las que se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar en donde se encuentra la señal y en el momento de visualizarla.

Señales Informativas de Siniestro o Desastre.- Son las que se utilizan para guiar a la población en caso de un siniestro o desastre y para identificar la ubicación, localización, instalaciones, servicio, equipo y apoyo con el que se dispone en el momento.

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA DE PROTECCIÓN CIVIL
NORMAS OFICIALES MEXICANAS: NOM 003 SEGOB / 2003 Y 026 STPS 1998

SEÑALES DE SEGURIDAD

		
Ruta de evacuación	Zona de seguridad	Botiquín
		
Punto de Reunión	Salida de emergencia	Salida de emergencia

Fondo color Verde
Con Símbolos y leyendas en color Blanco

SEÑALES DE EMERGENCIA

		
Extintor	Hidrante	
		
Alarma	Teléfono de Emergencia	Equipo de Bombero

Fondo color Rojo
Con Símbolos y leyendas en color Blanco

SEÑALES INFORMATIVAS DE SERVICIOS

					
Discapacitados	Escaleras	Bocina	Escaleras Eléctricas	Información	Vigilancia

Fondo color Azul Pálido
Con Símbolos y leyendas en color Blanco

SEÑALES PROHIBITIVAS

			
No fumar	Prohibido Encender Fuego	No usar elevador en caso de incendio	Prohibido Correr

Fondo Color Blanco, Orla y Diagonal Rojos, Símbolos y Leyendas en color Negro

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

	
Uso de gafete	Registro Obligatorio

Fondo Color Azul Pálido
Con Símbolos y leyendas en color Blanco

SEÑALES PREVENTIVAS


Piso Resbaloso

Fondo Color Amarillo
Con Símbolos y leyendas en color Negro

Por razones de espacio y para efectos de la simbología no se incluyen los textos adicionales que indica la NOM 003 SEGOB / 2003. Los textos se presentan en las señales fabricadas según diseño reglamentario.

**CÓDIGO DE COLORES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS CONDUCTOS
POR TUBERÍAS
Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1999**

**RED DE AGUA CONTRA INCENDIO
FLUÍDOS PELIGROSOS
FLUÍDOS DE BAJO RIESGO**



3.6. EQUIPO DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

El equipo de prevención y combate de incendios deberá ajustarse a lo que señala la NOM -002-STPS y el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y al Término de Referencia que para el efecto expida la Secretaría de Gobierno.

EXTINTORES.

Se recomienda contar con el equipo adecuado con base al tipo de riesgo que se tiene en materia de prevención, protección y combate de incendio (Grado de riesgo, clase de fuego y cantidades de materias primas, sustancias, productos, maquinaria y equipo instalados en la empresa).

Los agentes extinguidores se seleccionan de acuerdo a las diferentes clases de fuego:

Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.

Clase B: Son aquellos que involucran líquidos, combustibles, grasas, pinturas, aceites, ceras y otros.

Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica: motores, tableros, cableado, lámparas, etc.

Clase D: Fuegos en metales combustibles: magnesio, titanio, sodio, etc.

Clase K: Se suscitan en cocinas, principalmente a causa del cochambre acumulado. No se pueden atacar con agentes extinguidores normales, debe considerarse un agente especial compuesto a base de potasio.

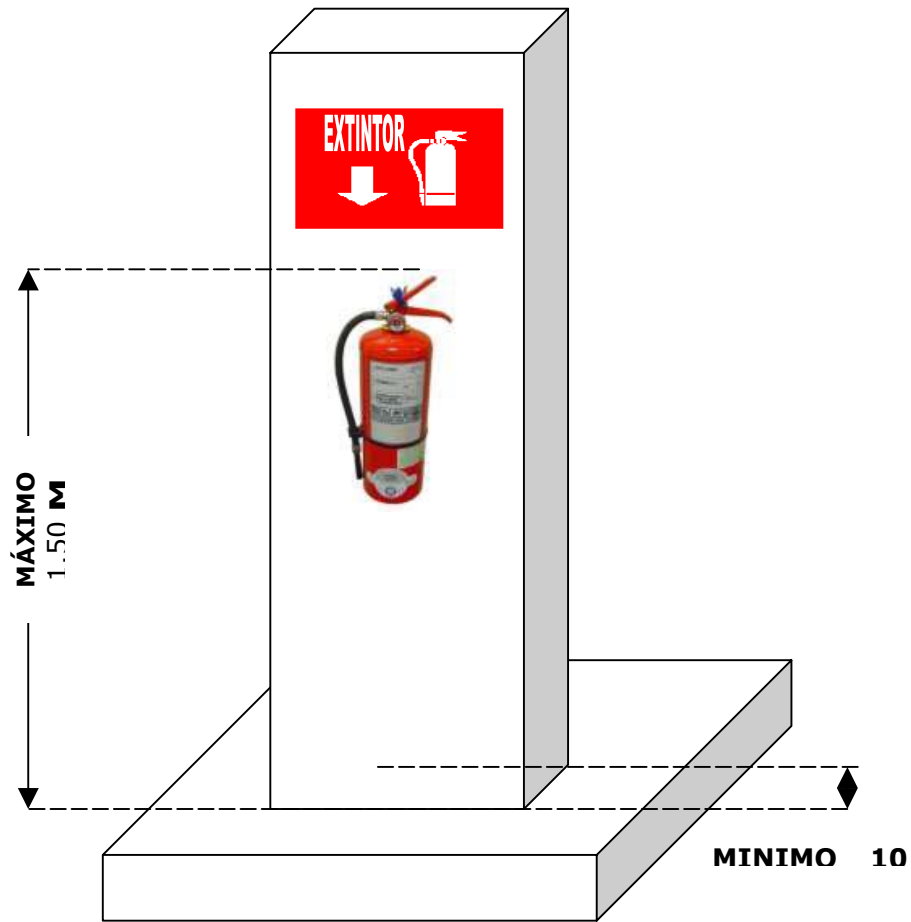


Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo Químico Seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo Químico Seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de Carbono (CO ₂)	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma Mecánica	SI	SI	NO	NO
Agentes Especiales	NO	NO	NO	SI

En la instalación de los extintores tomar en cuenta:

- Colocarlos en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos.
- El recorrido al extintor más cercano no deberá exceder los 15 metros.
- Sujetos de tal forma que se puedan descolgar fácilmente para ser utilizados.
- Colocados a una altura máxima de 1.50 m y una altura mínima de 10cm, con el fin de que todo el personal tenga acceso a estos equipos.
- Colocados en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor de 0 °C.
- Colocados en lugares donde están protegidos de la intemperie.
- Señalización de los extintores y están colocados de acuerdo a la NOM-026-STPS-1998, "Relativa a colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías", emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en donde se indica que los letreros deben ser de forma rectangular con la figura del extintor de color blanco y el fondo de color rojo.
- Mantenimiento y recarga por lo menos una vez al año

RECOMENDACIONES TÉCNICAS RELATIVAS AL EQUIPAMIENTO DE PREVENCIÓN Y COMBATE A INCENDIOS



REVISION DE EXTINTORES

Indicar con una **X** sólo si está incorrecto.

Fecha: **xxxxx**

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Vencida fecha de recarga 2 Obstruido 3 Instalación inadecuada 4 Presión insuficiente 5 Seguro y sello 6 Manguera Dañada | <ul style="list-style-type: none"> 7 Señalización 8 Ubicación correcta 9 Visible 10 Altura correcta 11 Todo correcto = ✓ 12 En observaciones, detallar |
|--|--|

Ejemplo:

NÚM	TIPO	CAP.	UBICACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	OBS. VIGENCIA
001	CO ₂	4.5 kg	Almacén											✓	Rec. agosto 2006
002	PQS	4.5 kg	Expedición						✓						Rec. agosto 2006
003	PQS	4.5 kg	Bombas		✓										Rec. agosto 2006
004	Halón	4.5 kg	Oficinas											✓	Rec. agosto 2006
005	PQS	4.5 kg	Pasillo del 2º piso										✓		Rec. agosto 2006
...

Revisión de equipos y sistemas contra incendio a cargo de la EMPRESA

Verificar que la recarga de extintores se encuentre vigente, evaluar condiciones físicas y de operación, así como también verificar las condiciones de los demás equipos en materia de prevención y combate de incendio.

Fecha:

Revisión de equipo de protección personal

Verificar que se encuentre en cantidad y condiciones suficientes el equipo de protección personal que es necesario para que "LA EMPRESA EJEMPLO" realice sus funciones.

Fecha:

Revisión de rociadores (aspersores o sprinklers)

En la actualidad no se cuenta con este tipo de dispositivos, de adquirirse debe establecerse un programa de revisión y mantenimiento que garantice el buen funcionamiento

Fecha:

Revisión de bombas de la red de agua contra incendio

Como equipos específicos, no se encuentran instalados, de adquirirse debe establecerse un programa de revisión y mantenimiento que garantice el buen funcionamiento.

Fecha:

Revisión de detectores de humo con alarma automática

Como equipos específicos, no se encuentran instalados, de adquirirse debe establecerse un programa de revisión y mantenimiento que garantice el buen funcionamiento.

Fecha:

REVISION DE HIDRANTES



Indicar con una **X** sólo si está incorrecto.

Fecha: xxxxx

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Sucio, despintado, mal aspecto | 7 Manguera mal enrollada |
| 2 Accesible, sin obstrucciones | 8 Puerta en mal estado |
| 3 Gancho | 9 Señalización |
| 4 Chiflón o pitón | 10 Todo correcto = ✓ |
| 5 Vidrio roto | 11 En observación, detallar |
| 6 Manguera dañada | |

Ejemplo:

NUM	UBICACIÓN, REFERENCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 OBSERVACIONES
	NO existen hidrantes instalados											

3.7. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

A esta función corresponde la determinación, estructuración y aplicación de normas y procedimientos internos de conservación de carácter preventivo y correctivo, tendientes a disminuir la vulnerabilidad de los inmuebles, mediante el óptimo estado de los sistemas eléctricos, hidro – sanitario, de comunicación, gas y equipo de seguridad, etc., evitando posibles fuentes de riesgo y/o encadenamientos de calamidades”.

3.7.1. Tipos de mantenimiento

Correctivo: Su objetivo es corregir los daños ya presentes.

Preventivo: Su objetivo es prevenir los daños más probables.

Predictivo: Su objetivo es predecir cuando, donde y cuales serán los daños más probables.

Dicho entonces, con el fin de lograr un mantenimiento eficaz, se debe considerar previamente dos tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo. Aunque claro que esto podría ir de acuerdo con las condiciones y actividades de cada empresa pero para fines del planteamiento que nos marca nuestro Programa Interno de Protección Civil podría entonces enfocarse a estos.

Programa preventivo es aquel que busca prevenir las fallas y mitigar las condiciones riesgosas, a fin de mantener permanentemente en perfecto estado de funcionamiento las instalaciones. Con ello se pretenderá lo siguiente:

- a) Asegurar el buen funcionamiento del establecimiento
- b) Conservar los equipos e instalaciones
- c) Estar preparados para que en el momento de una emergencia, el equipo que se use para combatirla se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- d) Evitar riesgos y accidentes.
- e) Aminorar en lo posible los efectos de un desastre.

Programa correctivo es aquel que busca identificar las fallas y condiciones peligrosas que se presenten, a fin de evitar la concatenación de situaciones riesgosas que puedan producir calamidades. Con ello se pretenderá lo siguiente:

- a) Arreglar los equipos y mobiliario que se encuentren en malas condiciones.
- b) Minimizar los riesgos a los que se está expuesto por el deterioro actual de los mismos.
- c) Evitar que los incidentes causados por el deterioro de estos equipos se convierta en algo más grave.

3.7.2. Plan General de Mantenimiento

Para llevar a cabo una buena tarea de mantenimiento se requiere todo un proceso de actividades, las cuales conforman el Plan General de Mantenimiento.

Para llevar a cabo el plan general de mantenimiento se requiere de lo siguiente:

- a) Contar con una organización de medios físicos y humanos que se encarguen de realizar las tareas de mantenimiento.
- b) Contar con la disponibilidad de dichos medios.
- c) Establecer normas y responsabilidades de mantenimiento.

Con dicha infraestructura se puede poner en marcha el plan general de mantenimiento, el cual se debe cumplir, sin embargo, en su ejecución es necesario tener en cuenta, además, ciertos aspectos, como son los siguientes:

1. Flexibilidad del plan, que permita en cualquier momento atender situaciones inesperadas, no previstas en el plan, sin que por ello se deje de cumplir.
2. Previsión, en cuanto a las órdenes de trabajo a fin de contar con los tiempos de reparación adecuados para cumplir las tareas fijadas en el programa de mantenimiento.
3. Evitar la acumulación de pendientes, con lo cual se busca el equilibrio entre el mantenimiento, el periodo de aprovisionamiento de reparación y las ordenes del pedido del trabajo. De este modo, el plan se mantendrá operativo, actualizado y eficaz.
4. La maquinaria y equipo deberá contar con las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las normas correspondientes.
5. Todas las partes móviles de su maquinaria y equipo y su protección, así como los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas deberán revisarse y someterse a un mantenimiento preventivo, y en su caso al correctivo de acuerdo a las especificaciones de cada maquinaria y equipo. Así como conservar los antecedentes de alteraciones y reparaciones, modificaciones y condiciones de operación y mantenimiento de los mismos.
7. Se deberá contar con el personal, materiales y procedimientos necesarios para la atención de emergencias en maquinaria y equipo.

El Programa Interno de Protección Civil podrá contar con una **bitácora de mantenimiento** preventivo y correctivo para las instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas, maquinaria y equipo, así como los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor.

3.7.2. Plan General de Mantenimiento

Es la calendarización de las normas o reglas de seguridad, preventivas, de carácter obligatorio y observancia permanente para mantener en óptimas condiciones al edificio, sus instalaciones y equipamiento, según prioridades del estudio, presupuesto disponible y días y época del año más convenientes. Para llevar a cabo una buena tarea de mantenimiento se requiere todo un conjunto de actividades, las cuales conforman el Plan General de Mantenimiento.

En dado caso de que no se cuente con un Programa de Mantenimiento en dicha EMPRESA EJEMPLO se puede entonces comenzar con uno sencillo de tal manera que se observe en él todas aquellas instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas, maquinaria y equipo, así como medidas de higiene y sanidad con el fin de llevar un control en tiempo, personal responsable, actividades convenientes, propuestas y seguimiento. A continuación algunos formatos propuestos y ejemplos para la conformación del mismo:

Ejemplo: PROPUESTA DE CALENDARIZACIÓN DE INSPECCIONES PLANEADAS
AÑO 20XX

Plan General de Mantenimiento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Inicia el primer lunes hábil de cada mes	3	7	7	4	2	6	4	1	5	3	7	5
Termina el viernes siguiente	7	11	11	8	6	10	8	5	9	7	11	9

Realizar un Listado de los factores identificados como riesgos. CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS O SUBESTANDARD

Fecha de inspección:

Ref.	Condición ó acto inseguro o substandard	Ubicación, lugar	Riesgo al que contribuye				
			Geo	Hidro	Quí	San	Soc
01	Prácticas inadecuadas con líquidos calientes	Cocina				X	
02	Descuido de fumadores en zonas restringidas	Servicio					X
03							
...

Dado el formato anterior continuar con el siguiente:

Ref.	Condición o acto Inseguro detectado	Ubicación, lugar	Acciones Recomendadas	Responsable de corrección	Fecha para la Corrección
01	Escaleras y salida del INMUEBLE obstruidas con espacio reducido para el flujo.	Escalera junto a sanitarios	Despejar zona para libre acceso	Personal en general	Inmediata 1ª quincena de marzo
02	Los señalamientos y extintores deben procurar las posiciones reglamentarias	Varios	Colocar conforme a norma	Coordinador general de protección civil	Inmediata
03	...	...	...	...	...

Ejemplo: PROGRAMA 20XX PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones de la empresa en cuestión, maneja un programa de las actividades que desarrolla para lograr una buena apariencia interna e interna de su lugar de trabajo, así como de aquellas cuyo fin es mantener dichas instalaciones en óptimas condiciones, y en caso de ser identificada una anomalía estructural o funcional en alguna instalación, la empresa tiene el compromiso de darle solución lo antes posible. Por ello dichas actividades son realizadas periódicamente, anotándose los resultados en una bitácora.

ACTIVIDADES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
INSTALACIONES												
Orden y limpieza												
Eliminación de los Residuos Sólidos												
Identificación de hundimientos												
Identificación de humedad												
Revisión del sistema eléctrico												
Revisión del sistema hidráulico												
Revisión de las instalaciones de gas												
Revisión del estado de las escaleras												
Inspección de recubrimiento de paredes, techos y pisos												
EQUIPO												
Limpieza superficial / interna												
Funcionamiento óptimo												
Piezas del Equipo completas												
Observación de daños visibles												
SEGURIDAD												
Obstrucción de extintores												
Presión adecuada de los extintores												
Extintores Recargados												
Obstrucción de las rutas de evacuación y otros señalamientos												
Obstrucción de las salidas de emergencia												
Botiquín de primeros auxilios equipado												
Tuberías pintadas según norma												

Se realizan diariamente



Se realizan quincenalmente



Se realizan mensualmente



Se realizan semestralmente



Ejemplo: BITÁCORA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO (RESUMEN)

REF. NÚM.	FECHA D/M/A	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO REALIZADA	RESPONSABLE
01	Diaria	<i>Limpieza general a la instalación</i> Limpieza a sanitarios, pisos, mesas, y áreas en general	Personal de la empresa
02	Quincenal	<i>Control de plagas</i> Se lleva a cabo la fumigación general del inmueble con el fin de evitar animales rastreros que ponga en peligro la sanidad de los alimentos que ahí se elaboran	Dueño del inmueble Realizado por el mismo personal de la empresa
03	Anual	<i>Recarga de extintores</i> De acuerdo al número de extintores así como de uso, es recomendable la recarga o en su defecto la verificación periódica de extintores instalados	Coordinador general de protección civil
04	Semestral Anual	<i>Reparación de maquinaria, instalaciones eléctricas e hidráulicas</i> Únicamente el equipo que poseen es de tipo electrodoméstico, cuentan con una cortadora de carne, licuadoras, refrigeradores, batidoras, estufa etc. Instalaciones eléctricas e hidráulicas	Es recomendable hacer una inspección de ese equipo e instalaciones por el mismo personal que lo utiliza.
05	Mensual	<i>Verificación de botiquín</i> Con el fin de tener siempre un contenido adecuado del botiquín de primeros auxilios y que siempre este disponible para cualquier eventualidad es conveniente su inspección periódica	Coordinador general de protección civil
06	Quincenal	<i>Desasolve de tuberías</i> Con el fin de contar con optimas condiciones de limpieza se procede mensualmente a limpiar las respectivas instalaciones hidráulicas.	Personal en general

3.8. SIMULACROS

Toda empresa, industria o establecimiento estará obligada a llevar a cabo por lo menos dos simulacros anuales.

En la planeación de los ejercicios de simulación se tendrán cuatro modalidades:

a) Simulacro de Gabinete.- Se caracteriza por que se pueden planear en forma detallada todas las actividades a realizar durante el desalojo o repliegue de un inmueble de acuerdo a diferentes hipótesis. En este caso, sólo participan los integrantes del Comité Interno de Protección Civil y los brigadistas, mediante el sistema de tarjetas. No se requiere la participación del resto de la población de la empresa, industria o establecimiento.

b) Simulacro con previo aviso, especificando fecha y hora.- En este tipo de ejercicios, participa todo el personal de la empresa, industria o establecimiento, si se trata de un ejercicio total y únicamente las áreas involucradas si se trata de un ejercicio parcial.

c) Simulacro con previo aviso, especificando fecha únicamente.- Este tipo de ejercicios se hará cuando el personal ya ha tenido cierta preparación derivada de ejercicios anteriores.

d) Simulacro sin previo aviso.- En este tipo de ejercicios, se hará únicamente cuando el personal ya ha tenido una preparación suficiente derivada de ejercicios anteriores. No se podrá hacer este tipo de ejercicios si antes no se han practicado previamente los planes y programas que tenga establecido la empresa, industria o establecimiento.

En todos los ejercicios de respuesta se requerirá una hipótesis de trabajo, así como deberá avisarse previamente a los vecinos y autoridades a efecto de evitar pánico y falsas alarmas.

Se procurará invitar a participar a la población flotante que asista a la empresa, industria o establecimiento.

La coordinación de tales ejercicios estará a cargo del Comité Interno de Protección Civil, el cual efectuará sesiones de gabinete previas al simulacro, donde se analizarán los lineamientos a seguir, tipo de desastre hipotético, medios de acondicionamiento para poder generar esta situación, personal que participará para generar la alarma, capacitación del personal de nuevo ingreso, bitácora del evento, elaboración y distribución de folletería, efectuar el simulacro con las actividades de auxilio y con las brigadas, elaborar listas de asistencia, así como, la revisión de todo lo necesario para efectuar el plan.

Es de primordial importancia la evaluación de los simulacros dado que con ellos se ve el desarrollo del programa, así mismo, se denotan las fallas y errores para su corrección en simulacros posteriores.

Se debe realizar un calendario anual de simulacros con el fin de practicar los diferentes tipos de procedimientos de cada tipo de riesgo en la empresa, industria o establecimiento, elaborados en el Programa Interno de Protección Civil.

Se deberá llevar por parte del responsable de ejecutar el Programa Interno de Protección Civil una bitácora de control de los simulacros.

ACTIVIDADES PREVIAS A UN SIMULACRO. Los Integrantes de los Comités Internos de Protección Civil realizarán las siguientes actividades:

- Establecer el **punto de reunión** en el exterior del edificio
- Difundir el plan de emergencias a los Brigadistas
- Implementar y probar el sistema de alarma interna
- Entregar silbatos a jefes de Piso y brigadistas
- Entregar equipo a brigadistas (gafetes, chalecos, brazaletes etc.)
- Recorrer el edificio reconociendo las rutas de evacuación
- Colocar manta informativa sobre el ejercicio de evacuación y en su caso, implementar campaña de difusión.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO. Los responsables de los Comités Internos de Protección Civil, Jefes de piso y Brigadistas, realizaran lo siguiente:

- Activarán el sistema de alarma interno
- Dirigirán y controlarán el personal de su piso
- Iniciarán el desalojo cuando se les indique
- Apoyarán a los demás brigadistas
- Indicarán al personal que proceda en orden, en silencio y caminando con rapidez
- Evitarán la utilización de elevadores
- Evitarán que alguien regrese a su área de trabajo
- En el punto de reunión realizarán el censo del personal y entregarán el reporte al Coordinador general.

3.9. EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

Las empresas, industrias y establecimientos, deberán contar con un botiquín de primeros auxilios, por lo menos, el cual deberá ajustarse a lo que establece la NOM-020-STPS además de los equipos y medicamentos específicos que se requieran según el tipo de productos o procesos que se tengan.

Guía de referencia para el botiquín de primeros auxilios.

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la norma y no es de cumplimiento obligatorio. Está basado en el MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS DE LA CRUZ ROJA MEXICANA.



Botiquín: Es el conjunto de materiales, equipo y medicamentos que se utilizan para aplicar los primeros auxilios a una persona que ha sufrido un accidente o una enfermedad repentina.

Tipos de botiquín. El tipo de botiquín será de acuerdo al tipo de actividad que se vaya a desarrollar o al sitio en que se encuentra.

Características. Como características importantes para el botiquín se mencionarán: que sea de fácil transporte, visible y de fácil acceso, que sea identificable con una cruz roja visible, de peso no excesivo, sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido y con un listado del mismo.

Se recomiendan los siguientes cuidados:

- Que se encuentre en un lugar fresco y seco.
- Que el instrumental se encuentre limpio.
- Que los frascos estén cerrados y de preferencia que sean de plástico.
- Que los medicamentos no hayan caducado.
- Que el material se encuentre ordenado.

Si se encuentra con instrumental quirúrgico como: tijeras, pinzas o agujas, debe estar empacado, que esté ya sea en pequeños paños de tela o en papel absorbente y etiquetado con el nombre del instrumental que contiene.

El material que conforma el botiquín se puede clasificar de la siguiente manera:

- Material seco.
- Instrumental.
- Material complementario.
- Material líquido.
- Medicamentos.

Se debe tener en cuenta que la cantidad de material ha de ser la adecuada con respecto al uso al que se le vaya a destinar y a las posibilidades económicas con que se cuente. Todo el material que se menciona es básico y debe existir en cualquier botiquín.

MATERIAL SECO.

El material seco es aquel que por sus características debe permanecer en ese estado, este comprende los siguientes elementos:

- Torundas de algodón.
- Compresas de gasa de 10 X 10 cm.
- Vendas de rollo elásticas de 5 X 5 cm.
- Abatelenguas.
- Venda triangular
- Apósitos de tela o vendas adhesivas
- Gasas de 5 X 5 cm.
- Tela adhesiva.
- Vendas de rollo elásticas de 10 X 5 cm.
- Venda de 4, 6 u 8 cabos.
- Vendas de gasa con las mismas dimensiones que las dos anteriores.

MATERIAL LIQUIDO.

Comprende las siguientes soluciones:

- Benzal.
- Jabón neutro, de preferencia líquido.
- Alcohol.
- Tintura de yodo, conocida como "Isodine espuma".
- Vaselina.
- Agua hervida o estéril.

Como se mencionó, las anteriores soluciones deben estar de preferencia en recipientes plásticos, con torundas en cantidad regular y etiquetados cada uno para hacer más fácil su uso.

INSTRUMENTAL.

El instrumental puede estar conformado de la siguiente manera:

- Tijeras rectas y tijeras de botón.
- Pinzas de disección sin dientes.
- Ligadura de hule.
- Pinzas de Kelly rectas.
- Termómetro.
- Jeringas desechables de 3.5 y 10 ml, con sus respectivas agujas.

MEDICAMENTOS.

Este material queda a criterio del médico responsable del servicio de urgencias y se usará bajo estricto control del médico.

MATERIAL COMPLEMENTARIO.

Es aquel que puede o no formar parte del botiquín o que por su uso requiera de material específico, por ejemplo: para excursionistas es conveniente incluir suero antialacrán o antídoto para mordedura de serpiente.

Algunos elementos que se pueden incluir son:

- Linterna de mano.
- Ligadura de cordón umbilical.
- Tablillas para enferular, de madera o cartón.
- Repelente para moscos.
- Guantes de cirujano.
- Estetoscopio y esfigmomanómetro.
- Una manta.
- Lápiz y papel
- Hisopos de algodón.

REVISIÓN DE BOTIQUINES Y EQUIPO PARA PRIMEROS AUXILIOS

Indicar con una **X** sólo sí está incorrecto

Fecha: XXXX

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Recipiente en buen estado | 7 | Contenido, dotación completa |
| 2 | Identificación en cuerpo de botiquín | 8 | Lista de materiales, hoja de control |
| 3 | Señal reglamentaria | 9 | Instructivo |
| 4 | Visible | 10 | Directorio médico para emergencia |
| 5 | Accesible, sin obstrucciones | 11 | Todo correcto = ✓ |
| 6 | Disponible, sin llave | 12 | En Observaciones, detallar |

Ejemplo:

Nº	UBICACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	OBSERVACIONES
1	COCINA											✓	
2													
3	...												...

PROGRAMA ANUAL DE EVENTOS DE APOYO

**Pláticas. Campañas de concientización. Cursos de capacitación.
SIMULACROS 20XX**

El programa anual de eventos de apoyo está diseñado con la misma secuencia para cualquier año, facilitando el seguimiento y la supervisión. Pueden cambiarse las fechas para adaptarlas a las necesidades de los usuarios del programa. A continuación una propuesta para la calendarización del mismo:

Actividades	Resp.	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Pláticas		Un día, cada mes. Duración 1 hr											
Prevención de riesgos de trabajo													
Difusión de reglas internas													
Difusión del Programa Interno													
Actualización de Brigadas		Cada seis meses, Depende de cambios en el personal											
Reclutar brigadistas faltantes.													
Seleccionar brigadistas													
Seleccionar suplentes													
Capacitación		Impartición y Programación de cursos. Duración 2 hr cada curso											
- Brigada de Evacuación													
- Brigada de Primeros Auxilios													
- Brigada Contra incendio													
- Brigada de Comunicación													
Campañas		Una semana del mes. Al menos 2 campañas al año											
Prevención de adicciones y de automedicación													
Prevención de accidentes													
Reglas de seguridad e higiene													
Prevención de incendios													
Prevención epidemias y plagas													
Prevención de riesgos de trabajo													
Prevención de actos delictivos													
Actuación sismo													
Actuación amenaza de bomba													
Aviso a las Autoridades		Realizar por lo menos dos simulacros al año											
Confirmar fechas y horarios													
Realizar y evaluar el simulacro													
Simulacro incendio													
Simulacro Sismo													

CAPÍTULO 4.- SUBPROGRAMA DE AUXILIO

El auxilio se refiere al conjunto de actividades destinadas primordialmente a rescatar y salvaguardar la integridad física del personal, usuarios y los bienes que tiene cada inmueble, así como mantener funcionando los servicios y equipos del inmueble; Emitiendo la alarma y procediendo al desalojo o repliegue del personal mediante la operación de las brigadas y de la vinculación con los cuerpos de auxilio.

Conforme al análisis de riesgo llevado a cabo para cada empresa, industria o establecimiento, se deberán elaborar los planes, manuales y procedimientos que se requieran, por cada tipo de riesgos a que pueda ser vulnerable el inmueble.

OBJETIVOS

- a) Efectuar coordinadamente las acciones de auxilio, en caso de que se produzca un siniestro en el inmueble (responsabilidades a cargo de las brigadas)
- b) Acordará con los elementos de seguridad y auxilio, las acciones a efectuarse en caso de alto riesgo o siniestro para lo cual será necesario contar con un directorio de los servicios de auxilio y seguridad.

Así el subprograma de auxilio; se divide en los grupos de actividades y tareas de trabajo a realizar en una situación de alto riesgo, siniestro o desastre.

CONSIDERACIONES

Las acciones de auxilio descansan en la idea de que cualquiera que sea el tipo de desastre, existen muchos problemas que le son comunes, desde la alarma, la búsqueda y verificación de información, envío de medios de socorro, hasta la coordinación de la intervención colectiva.

En consecuencia, se requiere de procedimientos para resolver esos problemas comunes y sus posibles complicaciones, procedimientos que también son comunes, cualquiera que sea el tipo de desastre.

Los procedimientos no varían, lo que varía es la cantidad de personal disponible para desarrollarlos, en los días, horarios y lugares de trabajo en que son posibles que se encuentre funcionando el centro de trabajo y los elementos afectables: En días, horarios y lugares de trabajo normal; en días, horarios y lugares de trabajo con mínimo personal y sin afluencia de personas y en días, horarios y lugares de trabajo con mínimo personal y máxima afluencia.

4.1. FASES DEL DESASTRE

Acciones en las fases de un desastre

En una situación de desastre las acciones de socorro se presentan una tras otra en un aparente caos. Si contamos con la adecuada preparación y un adecuado sistema de respuesta podemos entonces llevar a cabo eficazmente las acciones de socorro.

¿Qué son las acciones de socorro?

Es una serie de acciones que nos permitirán disminuir los efectos de los desastres en las zonas afectadas. Estas acciones se dividen en dos: las acciones en la fase anterior al impacto y las acciones posteriores al impacto.

La fase anterior al impacto

Análisis de vulnerabilidad y riesgos; debe de ser nuestra primera acción, aquí es donde determinamos las amenazas a las que estamos expuestos y los puntos vulnerables que tenemos. Amenaza más vulnerabilidad igual a Riesgo, a mayor amenaza mayor riesgo y a mayor vulnerabilidad mayor riesgo.

Esta fase ha sido cubierta en el capítulo anterior correspondiente al subprograma de prevención en donde se plantean dichos análisis, así pues, el párrafo antes mencionado solo reafirma la importancia y la relación que tiene con temas posteriores.

Educación comunitaria. La educación comunitaria consiste básicamente en sensibilización y concientización; **concientización** sobre las acciones a realizar para prevenirnos y para actuar en un desastre. La **sensibilización** consiste en comprender los efectos que puede producir una situación de esta naturaleza.

Planeación operativa. El plan es un documento que nos permite anticipar demandas futuras que propone soluciones a las mismas. Este plan es resultado de los eslabones anteriores y es en donde se contestan las preguntas: ¿quién hace qué?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿con qué?.

La fase posterior al impacto

El impacto. Es lo que separa la fase de preparación y la fase de operación. Básicamente un impacto se puede presentar de tres formas: repentina, repetitiva o paulatina. Ejemplos: repentino – sismo, repetitivo – explosiones en cadena, paulatino – inundaciones.

Alarma – Alerta. Una vez que estamos alertas esperamos en cualquier momento recibir la señal de alarma. Alerta significa estar preparado y alarma es el aviso cuando ya existe el problema. A continuación, el desarrollo de todo lo que implica la fase de alerta.

4.2. FASE DE ALERTA

La actividad de “**alerta**” es una de las piezas claves, en la reducción de daños y pérdidas, que puede originar un siniestro previsible.

Esta función define con toda claridad el nombre y ubicación del responsable y suplentes de los operativos en el inmueble, previendo la más amplia difusión entre el personal, a efecto de que quien detecte la presencia o proximidad de una calamidad, la reporte de inmediato; debe prever, así mismo, el establecimiento y difusión entre los funcionarios y empleados del sistema de alertamiento, para el que se podrán utilizar, alternativa o complementariamente, sirenas, timbres, campanas, luces, altavoces o cualquier otro medio que se determine de utilidad y cuyo significado pueda ser oportunamente identificable por el personal, comprendiendo las distintas fases de la evolución de la emergencia, utilizando el código sonoro.

La voz de alerta será responsabilidad del Coordinador General o de su suplente, mediante la comunicación interna a través de los sistemas de alertamiento con que se cuente, por lo tanto es necesario contar con un equipo de alarma adecuado a las necesidades e instalaciones, ya sea **de activación manual o automática**, que no dependa de la instalación eléctrica común, debiendo tener planta de alimentación alterna, baterías o similares.

Accionamiento del Comité Interno de Protección Civil. Al presentarse una emergencia las brigadas entrarán en acción de manera simultánea, cada una desempeñando la función para la que fueron capacitadas y previa práctica en los simulacros. La coordinación, la efectividad y rapidez del alistamiento después de la alarma, depende en gran medida del alistamiento de los recursos que se efectuó en la fase preparativa.

ALERTAMIENTO

Acción y efecto de alertar, de avisar, de advertir de un peligro inminente. Es el aviso que se requiere para empezar a actuar e iniciar los procedimientos establecidos.

El peligro es evidente para quien alerta, más no siempre es evidente para los que peligran, por lo que estos últimos requieren del aviso o advertencia para actuar y protegerse.

1. PREALERTA. Estado permanente de prevención de los organismos de respuesta de la protección civil, con base en la información sobre la probable ocurrencia de un fenómeno destructivo.

Se establece el estado de prealerta al detectarse la probabilidad de ocurrencia de una calamidad.

Hay emergencias que se presentan sin la posibilidad de alertamiento previo a la ocurrencia, como, por ejemplo:

- Sismo, sin el Sistema de Alerta Sísmica.
- Explosión o incendio en el lugar.

En estos casos, los efectos destructivos de la calamidad al manifestarse, son el primer aviso, la primera advertencia para actuar y protegerse.

Otro tipo de emergencias se presentan con la ventaja de un alertamiento previo a la ocurrencia, como por ejemplo:

- Sismo, con el Sistema de Alerta Sísmica, (para el D.F. y zona metropolitana).
- Huracán.

En estos casos el sonido de la alerta sísmica y los avisos por los medios de difusión masivos, son el primer aviso, la primera advertencia para actuar y protegerse.

Es evidente que en cualquier caso se requiere de un primer aviso, de una advertencia, de una primera alerta para actuar y protegerse.

2. ALERTA

Se establece el estado de alerta al confirmarse la inminente e inevitable ocurrencia de una calamidad.

En cualquier tipo de emergencias y para efectos de la toma de decisiones, se identifican **4 fases muy bien definidas**, que requieren, cada una de ellas de un aviso, advertencia o alerta específica e inconfundible para desarrollar los procedimientos específicos de respuesta establecidos y ensayados.

1ª. Alerta: "Emergencia". Peligro inminente, no siempre con detalles.

Las alternativas posibles para la toma de decisiones son:

2ª. Alerta. "Ataque". Control de la situación de emergencia.

3ª. Alerta: "Retirada". Desalojo total e inmediato de la zona afectada.

4ª. Alerta. "Regreso". Regresar, por: Emergencia controlada, falsa alarma o por peligro en el exterior y hay que regresar y protegerse.

Accionamiento del plan de evacuación de las instalaciones. Cada uno de los planes se pondrá en marcha de acuerdo al evento que se presente, considerando las actividades que se han practicado en los simulacros.

1ª. Alerta "Emergencia"

Código	Cualquier manera de llamar la atención y advertir de un peligro
Corresponde a:	La 1ª Intervención, la de alguien o algo que advierte del peligro.
Significa que:	Hay una emergencia, existe un peligro inminente, no siempre con detalles
Prioridades:	Supervivencia. Alertamiento. Activar Plan. Identificar. Decidir.

2ª. Alerta "Ataque", "Control de la situación"

Código	Toques largos, sonido continuo
Corresponde a:	La 2ª. Intervención, la de las brigadas locales de Protección Civil.
Significa que:	La emergencia ha sido identificada y confirmada, se ha evaluado la situación y las brigadas locales de protección civil proceden a controlar la emergencia mientras los demás desalojan.
Prioridades:	Control de la situación de emergencia y poner a salvo a los ocupantes.

3ª. Alerta "Retirada", "Evacuación"

Código	Toques cortos, sonido intermitente.
Corresponde a:	La 3ª. Intervención, la de los servicios externos, profesionales, para emergencias.
Significa que:	La situación de emergencia no puede ser controlada por las brigadas locales de protección civil, existe peligro inminente en el interior y los brigadistas deben de desalojar totalmente y de inmediato.
Prioridades:	Supervivencia.

4ª. Alerta "Regreso", "Repliegue"

Código	Toques y sonido largos, continuos y cortos, alternados
Corresponde a:	La 4ª. Intervención, la de la participación colectiva, la de toda la ayuda posible para auxiliar.
Significa que:	<ol style="list-style-type: none">1. Fue una falsa alarma o una prueba de equipos. No hay peligro.2. La emergencia ha sido controlada, ya no hay peligro en el interior3. El peligro está en el exterior, se debe regresar y protegerse en las zonas de menor riesgo y en los refugios interiores. Protegerse.
Prioridades:	Para Regreso: Evaluar Daños. Rehabilitación. Volver a la Normalidad. Para Repliegue: Supervivencia. Activar procedimiento. Actuar. Protegerse.

RECOMENDACIONES

- Diseñar un sistema de alertamiento en el que se contemple a todos los ocupantes, a los vecinos, a los servicios profesionales para emergencias y a los servicios de ayuda mutua.
- El código que se adopte, debe ser inconfundible y fácilmente interpretado.
- La oportunidad de la respuesta depende de la oportunidad del alertamiento.

Dicho entonces es recomendable contar a la mano con un directorio actualizado y los enlaces que puedan ser requeridos dados una emergencia. A continuación:

4.3. DIRECTORIO TELEFÓNICO Y ENLACES* Ciudad de México y Área Metropolitana

- Cruz Roja	53 95 1111	- Seguro Social La Raza	57821088
- Servicios Médicos DDF	56 72 0606	- Policía	52425100
- Bomberos Estación Sta. Fé	57 68 3700	- Auxilio Turístico	52508221
- Fugas de gas	53532515	- Conasida _	52074077
- Centro antirrábico	55 494293	- Sangre Segura	55922752
- Cía. De Luz y Fuerza	56297171	- Neuróticos anónimos	55395551
- Locatel	56581111	- Alcohólicos anónimos	5286301
- Procuraduría Social	52088802	- Procuraduría del Consumidor-	57613801
- Incendios forestales	5554 06 12	- Servitel	91800590 10
- Radio patrullas	060	- Amenaza Bomba GERI	061

Protección Civil

- Álvaro Obregón	5516 05 61	- Iztapalapa	56852296
- Azcapotzalco	5352 35 34	- Magdalena Contreras	54496048
- Benito Juárez	5523 98 73	- Miguel Hidalgo	55403878
- Coyoacán	5544 85 98	- Milpa Alta	58440038
- Cuajimalpa	5813 26 49	- Tláhuac	58661739
- Cuauhtémoc	5535 40 20	- Tlalpan	54831531
- Gustavo A. Madero	5781 36 08	- Venustiano Carranza	57680650
- Iztacalco	5649 56 91	- Xochimilco	56757020

Información sobre riesgos químicos

- Protección Civil D.F.	568311 54	- SETIQ	55591588
-------------------------	-----------	---------	----------

ESTADO DE MÉXICO

Naucalpan		Tlalnepantla	
- Bomberos	5560 38 68	- Bomberos	55653638
- Cruz Roja	5576 36 10	- Cruz Roja	55650298
- Policía	5560 52 10	- Policía	55650758
- Protección Civil	5358 12 64 5358 13 78	- Protección Civil	53904992 53900587
Ecatepec		Nezahualcóyotl	
- Bomberos	5715 51 37	- Bomberos	55653638
- Cruz Roja	5787 15 40	- Cruz Roja	57978758
- Policía	5787 35 06	- Policía	57361729
- Protección Civil	5787 54 81	- Protección Civil,	57935560

* Estos datos fueron obtenidos del Directorio telefónico del D.F. Internet y son actuales al año2005

Bomberos

- Álvaro Obregón	52 71 34 36 52 71 24 80 52 71 39 11	Iztapalapa	56 12 40 12 56 12 10 80 56 12 08 30
- Azcapotzalco	55 61 11 04 55 61 90 04 55 61 72 05	- Miguel Hidalgo	55 27 15 76 55 27 70 04 55 27 96 33
- Benito Juárez	56 72 71 29 56 72 89 11 56 72 91 24	- Cuajimalpa	58 13 30 11 58 13 32 44 58 13 31 99
- Tlalpan	56 55 25 99 55 73 61 52	- Tláhuac	58 42 07 77 58 42 06 66
- Gustavo A. Madero	55 17 03 30 55 17 44 69	-Venustiano Carranza	57 68 37 00 5768 2532 (068)

Estación Central, en Venustiano Carranza	Estación en Gustavo A. Madero
Fray Servando Teresa de Mier, Esq. Av. Del Canal Eje 1 Oriente, Col. Merced Balbuena, Tels. 5768 3700 y 5768 2532	Av. Henry Ford S/N, Esq. Martha, Col. Guadalupe Tepeyac, Tels. 5517 0330 y 5517 4469
Estación Azcapotzalco	Estación Tacuba en Miguel Hidalgo
Av. 22 de Febrero S/N, Esq. Calle Jerusalén, Col. Del Maestro, Tels. 5561 1104, 5561 9004 y 5561 7205	Golfo de Gabes No. 29, Col. Tacuba, Tels. 5527 1576, 5527 7004 y 5527 9633.
Estación Tacubaya en Miguel Hidalgo	Estación Tlalpan
José María Vigil No. 56, Esq. Carlos B. Zetina, Col. Tacubaya, Tels. 5515 5994 y 5515 0437	Calle Arenal, Esq. Viaducto Tlalpan, Col. Arenal Tepepan, Tels. 5655 2599 y 5573 6152
Estación Tláhuac en Miguel Hidalgo	Estación Cuajimalpa
Calle Sonido 13 S/N, Col. Santa Cecilia, Tels. 5842 0777 y 5842 0666	Camino al Desierto de los Leones s/n. Col. La Venta, Tels. 5813 3011, 5813 3244 y 5813 3199
Estación Álvaro Obregón	Estación Iztapalapa
Av. Escuadrón 20, Esq. Antiguo Camino a la Venta Col. 1ª. Victoria, Tels. 5271 3436, 5271 2480, 5271 3911 y 5271 3286	Calz. Ermita Iztapalapa No. 2121 Col. Constitución de 1917, Tels. 5612 4012, 5612 1080 y 5612 0830
Estación en Benito Juárez	Estación Xaltocan
Eje Central Lázaro Cárdenas Esq. Santa Cruz Col. Portales, Tels. 5672 7129, 5672 8911 y 5672 9124	Prolongación 16 de Septiembre s/n esq Calle Maíz Barrio de Xaltocan Tels: 5550 8420, 5555 8842 y 5555 8987

4.4. PROGRAMA DE EVACUACIÓN Y REPLIEGUE

4.4.1. Fase preparatoria

A esta fase le corresponde la planeación hasta el último detalle de todo el proceso en sí, por lo cual es la etapa que requiere un minucioso cuidado de los detalles y busca considerar todos los aspectos inherentes al proceso a fin de evitar al máximo los errores cuando se realice el evento. Para poderla desarrollar se necesita saber qué es una evacuación:

Evacuación. Es el desalojo de un inmueble o una instalación, en forma ordenada, segura, eficaz y lo más rápido posible cuando circunstancias o causas internas o externas amenacen o pongan en peligro la seguridad de sus ocupantes.

Dentro del proceso de evacuación es importante considerar que la misma debe realizarse por todas aquellas salidas o vías de escape disponibles en la edificación, que reúnan las mejores condiciones de seguridad y que proporcionen un rápido desalojo del personal, es necesario además contemplar rutas alternas que puedan utilizarse en caso de ser altamente riesgosa la utilización de la vía principal.

Para realizar el desalojo, se debe contar con una planeación eficiente, así como con el entrenamiento adecuado a fin de evitar atropellamientos, confusión, pánico y lesionados, cuando este es efectuado en forma impropia.

Dentro del contexto de medidas preventivas se incluyen los simulacros de evacuación como un instrumento básico para el adecuado adiestramiento y la preparación en su conjunto de todos los habitantes de un inmueble con objeto de disminuir los daños al presentarse una calamidad.

Repliegue. Es el acto de mantenerse o dirigirse a un lugar de menor riesgo en el interior de un inmueble o una instalación, en forma ordenada, segura, eficaz, ubicando de inmediato las zonas de menor riesgo más próximas y adoptando la posición de seguridad (en posición fetal, técnica utilizada en Japón ya que les ha brindado mayor seguridad), cuando circunstancias o causas internas o externas amenacen o pongan en peligro la seguridad o la vida de sus ocupantes.

Dentro del proceso de repliegue es importante considerar que el mismo debe realizarse hacia todas aquellas zonas de menor riesgo disponibles en la edificación, buscando que reúnan las mejores condiciones de seguridad y que sean de rápido flujo para el personal. Es necesario además contemplar que se encuentren debidamente señaladas y conocer estas zonas.

Se fijarán los criterios pertinentes para que el personal pueda tomar la opción más adecuada, de evacuar o replegarse ante la presencia de un fenómeno perturbador.

Los procedimientos de evacuación son las normas a seguir en caso de una evacuación o bien de un repliegue, según sea el caso, en las cuáles se indica el orden de desalojo de los pisos, las normas de tránsito en pasillos y escaleras y

cualquier otra indicación particular que debe llevar a cabo la gente en el momento del desalojo. A continuación unos ejemplos de estas actividades:

a) De acuerdo al procedimiento establecido los brigadistas realizarán las actividades convenidas y a la par el personal realizará el desalojo del inmueble.

b) Una vez que se han concentrado en las áreas de menor riesgo se procederá a realizar el censo y determinar si no hace falta alguien. De ser así se procederá en consecuencia.

c) Posteriormente se evalúan las condiciones del inmueble, previo al regreso al mismo para determinar si brinda la seguridad requerida.

d) La brigada de evacuación procederá al desalojo del inmueble por las rutas preestablecidas hacia las áreas de menor riesgo externas designadas en los planos.

e) La brigada contra incendios procederá a controlar el conato de incendio de acuerdo al procedimiento.

f) La brigada de primeros auxilios iniciara sus actividades en el sitio preestablecido por lo que se requiere contar con un botiquín básico.

g) La brigada de comunicaciones recabará la información de daños en el personal e inmueble y lo comunicará al coordinador general, quien supervisará la solicitud de los apoyos necesarios, a los cuerpos de emergencia.

4.4.2. Motivación

Antes de iniciar esta actividad se hace necesario despertar el interés de todo nuestro universo de participantes a fin de que comprendan la importancia de la actividad que podrán, en el momento menos esperado, salvarles la vida. Esta motivación puede ser desde charlas sobre el tema hasta la proyección de videos a fin de crear conciencia de lo que significa un desastre y de las consecuencias que produce en los grupos humanos, bienes y entorno.

La importancia que revise el comportamiento del personal, así como las actitudes de los brigadistas llevará a un buen desarrollo del ejercicio o a tener resultados contraproducentes.

4.4.3. Procedimiento de evacuación

EN GENERAL

PRIMERA FASE: Detección del peligro

“Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce”

El tiempo depende de:

- Clase de Riesgo
- Medios de detección disponibles
- Uso de la edificación
- Día y hora del evento

SEGUNDA FASE: Alarma

“Tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar y se comunica esta decisión a la gente”

El tiempo depende de:

- Sistema de alarma
- Adiestramiento del personal

LA RESPUESTA ES MEJOR CUANDO OBEDECE A UN SONIDO CODIFICADO

TERCERA FASE: Preparación de la salida

“Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar hasta que empieza a salir la primera persona”

El tiempo depende de: El entrenamiento

Aspectos importantes en la Fase de Preparación:

- Verificar quienes y cuantas personas hay
- Disminuir nuevos riesgos
- Proteger valores (sí es posible)
- Recordar lugar de reunión final (PUNTO DE REUNIÓN)

CUARTA FASE: Salida del personal

“Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, a un lugar seguro”

El tiempo de salida depende de:

- Distancia a recorrer
- Número de personas a evacuar
- Capacidad de las vías
- Limitantes de riesgo.

Aspectos importantes en la SALIDA:

- No se debe correr
- No regresar por ningún motivo al lugar de trabajo
- No utilizar ascensores
- En caso de humo desplazarse agachados

- Cerrar las puertas después de salir
- Si tiene que refugiarse deje una señal
- Verifique la lista del personal en el punto de reunión final.

EN ESPECÍFICO

La circulación del personal por los pasillos y escaleras deberá ser preferentemente en dos carriles como mínimo considerando uno de "alta", por donde desaloje el mayor volumen de personas. Este carril siempre será el que este junto al pared tanto en pasillos interiores y en las escaleras.

Mientras que el carril de baja velocidad será por el lado izquierdo de los pasillos y el lado del barandal en las escaleras, para que las personas con impedimentos físicos (utilización de muletas, edad avanzada, gordura extrema entre otros) lo utilicen, tratando de no obstruir los carriles al desalojar, por ejemplo una persona que ayuda a bajar del brazo a su acompañante que trae tacones altos, puede provocar retrasos innecesarios y disminuir la eficiencia del desalojo.

De preferencia siempre se debe buscar el camino más corto a la salida y el personal debe de respetar las rutas de evacuación marcadas con señalización adecuada.

Es importante la asignación de tareas a los brigadistas entre ellos los cortes de circulación para vehículos automotores a fin de evitar un accidente.

Desalojaran primero los más cercanos a la salida y así sucesivamente. El tránsito se hará en silencio y sin correr pero lo más rápidamente posible donde el brigadista de retaguardia verificará que el personal abandone el inmueble o bien que realice el repliegue cuando corresponda, así mismo es necesario que los brigadistas hagan una difusión permanente y continua del plan de evacuación y no se deben improvisar salidas si no que, deberán usarse las que ya están previamente establecidas.

En el caso de una situación real que afecta al inmueble es necesario tener especial atención en identificar los cambios ocurridos en la construcción y en las construcciones que rodean el inmueble.

4.4.4. Procedimiento de Repliegue

La importancia que revise el comportamiento del personal que realiza el repliegue, así como las actitudes de los brigadistas llevará a un buen desarrollo del ejercicio o a uno deficiente.

De preferencia siempre se debe buscar el camino más corto a la zona de menor riesgo. El personal debe de respetar las zonas marcadas con la señalización adecuada, aún a pesar de tener un lugar "más cerca", que no necesariamente es el indicado o de menor riesgo. No deben improvisar estas zonas si no que, deberán usarse las que ya están previamente establecidas.

Así mismo es necesario que los brigadistas hagan una difusión permanente y continua del plan de repliegue e indiquen las zonas de menor riesgo.

En el caso de una situación real que afecta al inmueble es necesario tener especial atención en identificar los cambios ocurridos en la construcción y edificaciones vecinas y de ser posible reubicar al personal.

En el caso de que se trate de un ejercicio de repliegue se deberá informar a los edificios o inmuebles cercanos de dicha actividad con el objeto de que no se provoque pánico o algún rumor que pueda provocar alarma entre los vecinos o al personal.

El repliegue se recomienda en caso de sismo o de algún suceso socio-organizativo, como puede ser una revuelta, mitin, asalto, etc.

4.4.5. Concentración

Una vez desalojado el personal del inmueble, este se concentrará en el área vecina que revisa condiciones de mínimo riesgo, previamente establecida como punto de reunión y dada a conocer a toda la población del edificio.

Esta concentración tiene la finalidad de agrupar a las personas desalojadas por áreas en sitios específicos a fin de poder realizar un conteo y así constatar su ausencia, determinar si salió o no del edificio y nos puede indicar incluso el sitio donde posiblemente aún permanezca o nos puede indicar que se llevo a cabo un REPLIEGUE dentro de las instalaciones.

Esta información puede ser de vital ayuda para los brigadista de rescate o los cuerpos especializados de auxilio a fin de trasladarse a prestarle ayuda en el menor tiempo posible.

4.4.5. Difusión del plan y fase operativa

Una vez implementado el plan de evacuación y hechas las coordinaciones necesarias así como la asignación de tareas a los brigadistas y designadas las áreas de menor riesgo rutas de evacuación y todo lo inherente al plan se procederá a dar una difusión intensiva y permanente a toda la población del inmueble, esta difusión procurará sembrar el interés por estas medidas de autoprotección y dejar claramente explicados los distintos procedimientos de desalojo y repliegue, así también es necesario notificar a la población los nombres de los responsables del comité interno y sus brigadistas.

En la fase operativa del programa de evacuación y repliegue comprende todo lo relativo a poner en práctica el plan elaborado en la fase preparatoria. Conforme a las particularidades del inmueble, su ubicación y los siniestros a los que esta más eventualmente expuestos.

Aplicación de los alineamientos, procedimientos y normas establecidas, así como la solución a los problemas imprevistos derivados de la emergencia.

En esta fase es conveniente incluir observadores a fin de tomar nota de los diferentes aspectos que se consideran de interés para su posterior análisis, toda la información recabada por el resto de los brigadistas llevará a un análisis más completo con objeto de obtener un aprendizaje y corregir errores e identificar situaciones no previstas. Aquí es conveniente contar con un formato que deben ir llenado conforme se va desarrollando el simulacro con la finalidad de evitar olvidos u omisiones.

4.5. PROCEDIMIENTOS DE ALERTAMIENTO, CÓDIGOS INTERNOS.

CASO PRÁCTICO 6A

Cada situación de emergencia que se pueda presentar, es única, sin embargo, esta guía de conducta está basada en experiencias de operación y de seguridad integral, la cual debe ser manejada por cada colaborador ya que les permitirá salvaguardar la integridad física de cada una de las personas que integramos este equipo, así como de nuestros condóminos.

En esencia estos códigos son aplicables a todos los establecimientos e inmuebles sin importar giro o actividad, ya que en primera instancia se trató de identificar los principales y más frecuentes siniestros y en base a ello se dictan medidas básicas. Por tal motivo en caso de no existir o no ser del conocimiento de nadie dentro de una empresa estos pueden fungir como una primera base e irse adecuando más conforme a los espacios, el sistema de alarma y el personal que coordine.

INCENDIO. Clave: Rojo 01.

1. Cierre las puertas
2. Active la alarma más próxima.
3. Dé su nombre, localización exacta y lugar del incendio.
4. Nunca intente combatir un fuego antes de haberlo comunicado y tener ruta de escape.
5. Retire a las personas guiándolas a las escaleras y salidas, normales y de emergencia.
6. Impida el uso de elevadores.
7. Solamente utilice un extintor, sí la situación lo permite.
8. Sí el incendio o el humo están atrás de una puerta cerrada y esta se encuentra tibia o caliente, nunca intente abrir la puerta.
9. Nunca entre solo en un área con humo, recuerde agacharse y caminar de cuclillas.
10. Cuando el incendio comience a cortar el paso de una salida, salga inmediatamente a lugar seguro.
11. Mantenga la calma y no deje que el pánico se apodere de usted.
12. Con su ejemplo puede ayudar a los demás a sentirse seguros.

SISMO. Clave: Azul 02.

1. Conservar la calma.
2. Recuerde que es más seguro protegerse en las zonas de menor riesgo que intentar salir durante el sismo.
3. Ubicar su zona de menor riesgo junto a columnas, bajo trabes.
4. Ubicar su ruta de evacuación, principal y alterna (ver croquis)
5. Alejarse de ventanas, cristales y anaqueles que puedan caerse.
6. Apagar fuentes de ignición y aparatos eléctricos.
7. Mantenerse en la zona de menor riesgo, en posición de seguridad, durante el sismo.
8. Al terminar el movimiento sísmico y escuchar la orden, iniciar evacuación ordenadamente
9. Iniciar evacuación por la ruta señalada ó por donde indiquen los brigadistas.
10. Orientar a los visitantes.

AMENAZA DE BOMBA. Clave: Naranja 03.

1. Sí usted recibe la amenaza telefónica, inicie procedimiento con interrogatorio telefónico.
2. Dé aviso al Jefe del Edificio en turno, quién continuará procedimiento con la Brigada de Seguridad.
3. No toque nada.
4. Ayude a evacuar el INMUEBLE y a acordonar la zona.
5. Permanezca a disposición para facilitar toda la información que tenga.

EMERGENCIA MÉDICA. Clave: Blanco 04.

1. Comunique toda la información a la Brigada de Primeros Auxilios y al Servicio Médico Externo.
2. Conserve la calma y su ubicación hasta que llegue el auxilio.
3. Tranquilice a la persona, nunca le comunique la gravedad del caso.
4. No intente auxiliar, al menos que esté capacitado.

SUICIDIO O MUERTE. Clave: Negro 05.

1. Comunique toda la información, para que avise a Seguridad.
2. Mantenga la calma. Prohíba el acceso al área o cierre la puerta.
3. No toque nada, ni deje que se lleven algo, ni autorice la entrada de nadie hasta llegada de Seguridad.
4. Quede a disposición para información que se requiera.

EMERGENCIA DE MANTENIMIENTO. Clave: Verde 06.

1. Comunique la naturaleza de la emergencia e identifíquese.
2. Permanezca en el área, siempre que sea posible y esté seguro, para guiar o asistir al personal.

MANIFESTACIONES. Clave; Amarillo 07.

1. Avise que se aproxima una manifestación e identifíquese
2. Cerrar los accesos al edificio y a los estacionamientos.
3. No permitir que se asomen colaboradores ni visitantes, o que tomen fotos ó video.
4. Por ningún motivo contestar agresiones verbales, no dar lugar a agresiones físicas.

4.6. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE RESPUESTA

CASO PRÁCTICO 6B

A continuación se describen las características de cada procedimiento, para cada riesgo susceptible de realizarse. Cada procedimiento se detallará y deberá practicarse en el curso respectivo y los resultados se evalúan en los simulacros.

Los siguientes procedimientos se aplicarán en una EMPRESA EJEMPLO dedicada a la preparación y venta de alimentos y bebidas. A continuación:

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL RIESGO DE SISMO

1ª. Alerta

Los efectos destructivos al manifestarse, son la primera alerta.

Todo el personal inicia "Autoprotección" en el lugar que se encuentre.

Personal de vigilancia permanece en sus puestos, están en zonas de menor riesgo.

Al terminar el movimiento sísmico se activa plan, según posibilidades:

2ª. Alerta "Ataque"

Control de la situación de emergencia en zona afectada

Se ordena esta alerta en caso de detectar fugas, derrames o conatos de incendio.

En el área afectada solamente quedan brigadistas necesarios, iniciando acciones para controlar situación mientras los responsables asumen el mando. El resto del personal evacua a punto de reunión dirigidos por brigadistas de evacuación que encabezan columna y cubren retaguardia. En trayecto verifican si el desalojo es total o no informando en punto de reunión al pasar lista. Estas son las características del procedimiento específico para sismo, la 3ª. Alerta "Retirada" o "Evacuación" y la 4ª alerta "Regreso" o "Repliegue" en plan de emergencia.

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL RIESGO DE INCENDIO

Este riesgo principalmente en las áreas que corresponden a la cocina por la cantidad de equipos eléctricos y material combustible como muebles y alimentos y material para la preparación de alimentos. Un riesgo menor está ubicado en el área de servicio interior, por el panel combustible, mesas y sillas de madera.

En caso de un conato en la cocina existe riesgo de extenderse el incendio hacia el área de servicio interior.

El personal esta capacitado y participa en el programa de simulacros.

La característica principal es que al darse la 1ª. Alerta el personal en general evacua al punto de reunión, mientras los brigadistas en el área afectada inician plan, controlando la situación en su campo de acción.

Comunicaciones establece contacto y alerta a H. Cuerpo de Bomberos

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL RIESGO DE EXPLOSIÓN

Este riesgo, poco probable de ocurrir, solamente es posible por el (los) tanque(s) de gas l.p., por fuga durante la recarga, en la azotea y por terrorismo, ubicándose, para este caso, en las áreas ajenas a la EMPRESA EJEMPLO como lo es el edificio habitacional.

También es posible como riesgo externo, por accidentes de transportes de químicos y de combustibles en las vialidades colindantes. También es un riesgo (muy poco probable) la gasolinera.

La probabilidad de ocurrencia se reduce significativamente por los planes y medidas de prevención y por los sistemas de instrumentación y alarma.

La característica principal del procedimiento es que al presentarse la emergencia, solamente las personas responsables, capacitadas para corregir la falla se quedan a realizar las actividades específicas para el control de la situación mientras el demás personal evacua el área afectada al punto de reunión.

El personal responsable informa "Emergencia controlada" en este mismo caso, se activa, procedimiento de "regreso". En caso contrario se daría la 3ª alerta "Retirada" evacuación total e inmediata de las instalaciones.

PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE RESPUESTA PARA RIESGOS EXTERNOS

Se consideran los riesgos que se realizan en el exterior y también los que se generan en el exterior y se realizan en el interior por ejemplo: Acto delictivo, asalto, terrorismo, amenaza de bomba, etc.

La característica principal de estos procedimientos es que no se activa una alarma general.

La persona que detecta el riesgo informa al coordinador y este activa plan, iniciando procedimiento específico para cada caso, procedimiento confidencial, operable solo por el coordinador y sus colaboradores inmediatos.

Estos procedimientos específicos de respuesta deberán ser practicados en los simulacros.

4.7. PLANES DE EMERGENCIA

Un plan de emergencias es la descripción del conjunto de procedimientos a realizar para reducir y mitigar los efectos destructivos de las calamidades, de acuerdo a las posibles condiciones de funcionamiento de los elementos afectables en el momento de la ocurrencia.

Objetivo. Mitigar, reducir la gravedad de las consecuencias, evitando, en lo posible, impactos agregados y encadenamientos, mediante la realización eficaz y oportuna de los procedimientos establecidos y ensayados previamente.

CONSIDERACIONES

Las acciones de auxilio descansan en la idea de que cualquiera que sea el tipo de desastre, existen muchos problemas que le son comunes, desde la alerta, la búsqueda y verificación de información, envío de medios de socorro, hasta la coordinación de la intervención colectiva.

En consecuencia, se requieren procedimientos para resolver esos problemas y sus posibles complicaciones, procedimientos que también son comunes cualquiera que sea el tipo de desastre.

Los procedimientos en que se agrupan las acciones de auxilio a realizar, no cambian, las variaciones posibles son con respecto a:

La secuencia en que es necesario iniciar los procedimientos, por ejemplo:

No siempre se pasa de la 1ª. Alerta "Emergencia" a la 2ª. Alerta "Ataque", es posible que se requiera 3ª. Alerta "Retirada" o bien 4ª. Alerta "Regreso", pero en todos los casos, los procedimientos para cada alerta son los mismos.

Por ejemplo, (recordando):

1ª. Alerta "Emergencia"

Código: Cualquier manera de llamar la atención y advertir de un peligro.
Corresponde a: La 1ª Intervención, la de alguien o algo que advierte del peligro.
Significa que: Hay peligro inminente, no siempre con detalles. Emergencia. Actuar.
Prioridades: Supervivencia. Alertamiento. Activar Plan. Identificar. Decidir.

Las posibilidades a la 1ª. Alerta son (y dependiendo):

Ileso		Víctima	
Inicia: "Previsiones"	Inicia: "Autoprotección"	Consciente Inicia: "Socorro"	Inconsciente Espera: "Socorro"
Antes y durante el Primer Impacto.		Durante y después del Primer Impacto.	

Las alternativas posibles para la toma de decisiones son:

2ª. Alerta
"Ataque"

3ª Alerta
"Retirada", "Evacuación total"

4ª Alerta
"Repliegue" ó "Regreso"

O en el caso de

3ª Alerta "Retirada"

Código: Toques y sonidos cortos, intermitentes. Luz Roja.
Corresponde a: La 3ª Intervención, la de los Servicios Profesionales de Emergencia.
Significa que: La situación no puede controlarse. Desalojo inmediato y total.
Prioridades: Supervivencia.

Las alternativas posibles para la toma de decisiones son:

"Custodia"
Hasta que se autorice "Regreso"
Desde lugar seguro, en el exterior
Iniciar: "Custodia"

4ª Alerta
"Regreso"
Previa autorización del oficial al Mando
Iniciar: "Rehabilitación"

De cualquier manera el personal disponible para brigadas deberá realizar las actividades específicas de cada procedimiento y que variarán de acuerdo a las condiciones de funcionamiento del centro de trabajo, según las siguientes posibilidades:

- En días, horarios y lugares de trabajo normal.
- En días, horarios y lugares con mínimo personal disponible y sin afluencia de personas, como por ejemplo: durante el tercer turno, fines de semana, vacaciones, etc.
- En días, horarios y lugares con mínimo personal disponible y máxima afluencia, como por ejemplo, durante eventos extraordinarios, festejos, etc.

Es importante hacer notar que uno de los principales problemas que se presentan desde el inicio de una emergencia, es el de la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre y de peligro inminente, por lo que en nuestro plan básico, se trata de reducir, en el menor tiempo posible, el grado de incertidumbre, mediante la transmisión de información de los brigadistas desde sus posiciones asignadas para la 1ª. Alerta, en puntos clave.

Es recomendable la elaboración de un **informe**. Al terminar el turno, sin novedad, informarlo así en el parte diario de novedades al coordinador general y registrarlo en la bitácora.

En caso de siniestro, registrar datos en bitácora, utilizar los formatos para acta administrativa y para identificación de daños, entregando la documentación al

coordinador general e informando a su comandante. Al entregar y recibir turno, leer y aclarar cualquier duda de los datos registrados:

- Fecha y hora de inicio y de terminación.
- Causas.
- Consecuencias, descripción de daños que se observa a simple vista.
- Servicios de emergencia y oficial al mando que intervinieron.
- Testimonios de testigos presenciales.

4.8. CONDICIONES CRÍTICAS DE MAYOR RIESGO A SIMULAR

CASO PRÁCTICO 7

Recordando el tema de simulacros visto con anterioridad, nos tendremos que valer de ciertas hipótesis de afectación del inmueble, y estas deberán ser acordes con los riesgos reales del edificio y su entorno, con el fin de que se lleve a cabo el ensayo (simulacro) y que el personal sepa "qué hacer en caso de...". A continuación un ejemplo de actuación en caso de incendio, sin aviso previo, repliegue y evacuación.

*Nota 1: Observar la función de todas las brigadas y personal en general.

*Nota 2: Toda mención a la instalación son supuestos como en el resto de casos prácticos que se ha mencionado en la tesis.

HIPÓTESIS DE SIMULACRO DE EVACUACIÓN POR INCENDIO.

Siendo las 12:00 hrs. del día, una persona se percata de que hay un conato de incendio en el área de la cocina, generado por un corto circuito en el contacto eléctrico, y debido a la acumulación de materiales combustibles, éste se propaga rápidamente, generándose gran cantidad de humo. De inmediato se le avisa al coordinador general o al suplente de brigadas la existencia y ubicación de la emergencia, para que se den las instrucciones necesarias.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA LA RESPUESTA DE LA EMERGENCIA

Coordinador General de Protección civil:

En el momento que se entera del conato de incendio, de inmediato se comunica con el jefe de brigada de Contra incendio para que de la voz de aviso de evacuar el inmueble, al mismo tiempo que pone en alarma a los brigadistas para que actúen.

Todo el personal:

Al escuchar la alarma de incendio (silbato o alarma sonora) o la orden de "evacuar el inmueble" a viva voz, estos deben evacuar el inmueble, siguiendo las indicaciones de los brigadistas o bien se integran a la brigada que les corresponda.

Brigada de Evacuación:

El Jefe de brigada al escuchar la alarma o la orden (a viva voz) de evacuar, debe dirigir al personal hacia las salidas de emergencia con apoyo de su equipo de brigadistas.

Nota: cada integrante de la brigada de evacuación se debe dirigir hacia la salida de emergencia para dirigir la evacuación, las personas serán evacuadas por el acceso principal hasta llegar al punto de reunión para su seguridad.

En el momento de la evacuación, los brigadistas, coordinarán al personal para que evacue en orden y en grupos hasta llegar al punto de reunión por la escalera de emergencia y de servicio.

Por ultimo el Jefe de brigada de Evacuación y el Jefe de brigada de Comunicación coordinarán la contabilidad y orden del personal que se concentra en ese lugar.

Al realizar el conteo del personal que se encuentra en el punto de reunión y comparando con la lista de asistencia de ese día se dan cuenta que faltan dos personas, una de las cuales se encuentra herida cerca del lugar del accidente ya que al querer evacuar, se tropieza y cae, provocándole un desmayo; otra de las personas faltantes se encuentra en estado de histeria dentro de un sanitario lo que le impidió evacuar el lugar en el momento indicado.

Brigada de Primeros Auxilios:

Al escuchar la alarma de incendio o la orden de "evacuar el inmueble" a viva voz, acudirán a la salida del edificio donde instalarán el puesto de atención de lesionados con el equipo y material de curación asignado.

Brigada de Rescate:

Al escuchar la alarma de incendio o la orden de "evacuar el inmueble" a viva voz, acudirán a la salida del edificio donde esperarán ordenes para rescatar o prestar atención a cualquier persona atrapada o lesionada, que deberán entregar a la brigada de primeros auxilios en el puesto de atención de lesionados ubicado en la salida del edificio.

Brigada Contra Incendio:

El Jefe de Brigada coordina a los brigadistas de combate de incendio para la sofocación del conato de incendio (los brigadistas deberán estar debidamente equipados). Si durante la sofocación del conato de incendio, este evento sale de control de la brigada, el jefe de brigada ordenará la retirada de los brigadistas, habiéndose comunicado ya con el Cuerpo de Bomberos y Protección Civil de la zona para solicitar el apoyo en la emergencia.

El Jefe de piso permanecerá en alerta vigilando que ningún brigadista resulte lesionado, en caso de ser así, pedirá apoyo a la brigada de rescate y a la brigada de primeros auxilios para que atiendan al lesionado.

Al llegar los cuerpos de ayuda externa "Bomberos y Protección Civil", el responsable del inmueble será quien proporcione datos y acceso para el control de la emergencia.

Una vez que ha sido controlada la emergencia, el Jefe de piso o el Jefe de brigadas harán un recorrido para evaluar los daños ocasionados y al mismo tiempo

determinar si pueden ser reanudadas las actividades. Si es así, El Jefe de piso o Jefe de brigadas dará la orden de vuelta a la normalidad en los puntos de reunión a través de los brigadistas de comunicación.

Al regresar el personal a sus actividades, la brigada de evacuación como la de rescate coordinará la afluencia del personal.

Brigada de Comunicación:

Durante la emergencia permanecerá vigilante del ambiente que se viva y de la forma de cómo actúa todo el personal y brigadistas, de manera que al término del simulacro elabore un reporte o minuta del evento que deberá ser registrado en la Carpeta de Protección Civil en el apartado de Simulacros.

Notas:

1. Las Autoridades de Protección Civil deberán tener el conocimiento del simulacro. Las fechas y horarios se presentarán en el ejemplar del Programa Interno que se entrega, para su revisión.
2. Solamente que la Autoridad lo considere conveniente y avise, las fechas y/o los horarios se cambian, previo acuerdo con el Coordinador General de centro de trabajo.
3. La Autoridad de Protección Civil determinará sí participaran ó no los servicios para emergencias y los servicios de seguridad pública.
4. Considerar que la condición crítica de mayor riesgo es para los participantes eventuales que no conocen el centro de trabajo.

Y como ya se había mencionado, es muy necesario elaborar el informe y/o que haga constar dicho simulacro en donde se señale el Responsable del Simulacro, que bien puede ser el respectivo Coordinador general del Comité Interno de Protección Civil, las firmas de la Autoridad evaluadora y los datos ya planteados en párrafos anteriores.

Y como recomendación general se solicita en lo subsiguiente llevar a cabo un **REGISTRO DE INCIDENTES** con el objetivo de disponer de información veraz mediante el registro metódico de los eventos que ocurren y con las siguientes recomendaciones:

- Registrar los datos con letra legible, a mano.
- Evitar suposiciones, solo hechos concretos.
- En caso de rumores, asentarlos así, indicando la fuente.
- Respetar la secuencia en que van ocurriendo los hechos.
- Registrar oportunamente, después se deforma la información y detalles importantes.

BITACORA DE SINIESTRO

Ref.	Hora	Reporte	Fecha:
			Nombre
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CAPÍTULO 5.- SUBPROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO

Es el conjunto de medidas destinadas a restaurar y mejorar a largo plazo las condiciones de vida de la población después de un desastre. O dicho en otras palabras, es el instrumento que establece las bases necesarias para realizar una reconstrucción programada, para alcanzar el nivel de funcionamiento que la empresa, industria o establecimiento tenía antes de la ocurrencia de una emergencia, siniestro o desastre.

El **OBJETIVO** principal del Subprograma de Restablecimiento, es lograr la recuperación y el restablecimiento del centro de Trabajo después de un desastre, sentando las bases para la continuación de la actividad productiva normal, incluso en mejores condiciones que las originales, antes del desastre.

Y como segundo **OBJETIVO**: Facilitar la vuelta a la normalidad en el menor tiempo y costo posibles, en mejores condiciones de antes de la emergencia.

Lo anterior, mediante la correspondiente evaluación de daños y pérdidas en las instalaciones, efectuada de manera técnica.

5.1. EVALUACIÓN DE DAÑOS

Una vez que ha ocurrido una emergencia, siniestro o desastre que haya afectado a la empresa, industria o establecimiento, se requiere evaluar las condiciones físicas del inmueble, así como de las instalaciones, a través de las siguientes inspecciones:

- a) Inspección Visual
- b) Inspección Física
- c) Inspección Técnica

Inspección Visual.

Consiste en la revisión de las instalaciones a simple vista, detectando aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o fisurados.

Inspección Física.

Consiste en la revisión de las instalaciones de manera física, detectando las fallas en las instalaciones eléctricas, hidráulicas, de gas y demás fluidos que existan en la empresa, industria o establecimiento.

Inspección Técnica.

Consiste en la revisión realizada por técnicos, peritos o especialistas, quienes elaborarán un dictamen de las instalaciones eléctricas, hidráulicas, de gas y demás fluidos, así como de materiales peligrosos que existan en la empresa, industria o establecimiento.

Durante la emergencia se registra la secuencia de los eventos en la “Bitácora de incidentes” (como se recomendó en el capítulo anterior) y se hacen constar estos hechos y los daños detectados.

5.1.1. Evaluación rápida y evaluación detallada de inmuebles

(Después de la ocurrida la emergencia)

La evaluación estructural del inmueble, inmediata al impacto de un agente perturbador o un agente destructivo, puede constar hasta de tres etapas:

Primera. - Evaluación Rápida.

Segunda.- Evaluación Detallada.

Tercera. - Evaluación Detallada con trabajos especiales de apoyo

Cada una de ellas deberá estar revisada por DRO (Director Responsable de Obra), C/SE (Corresponsable Seguridad Estructural), C/I (Corresponsable Instalaciones) y en los términos reglamentarios correspondientes.

EVALUACIÓN RÁPIDA

La revisión del informe de evaluación es necesaria que sea efectuada por profesionales con registro vigente de DRO, C/SE, C/I, , según corresponda.

A continuación se presentan los formatos a emplear, continuando con la presentación gráfica de los daños típicos para asimilarlos y reconocerlos en las construcciones dañadas por evaluar.

La evaluación rápida, debido a que se efectúa en caso de emergencia, debe ser realizada en corto tiempo, empleando formularios sencillos impresos, con el objetivo principal de que al final del diagnóstico se pueda emitir el juicio de Habitable, Cuidado o Insegura.

El método a seguir es el siguiente:

Identificación.- Datos generales y uso del inmueble.

Instrucciones.- Metodología resumida a emplear.

Estado de la Edificación.- Características del inmueble y su entorno para conformar el diagnóstico del estado de riesgo, empleando los criterios básicos para la evaluación rápida.

Clasificación Rápida.- Resultado del diagnóstico.

Recomendaciones.- Acciones a seguir como resultado del diagnóstico, incluyendo la señalización del inmueble con la etiqueta de color correspondiente:

Color Verde - Habitable: Se permite ocupar, ya que no se encuentra en peligro aparente; la capacidad original para resistir cargas no presenta disminución significativa; el inmueble no presenta peligro para la vida humana.

Color amarillo - Cuidado: No se permite uso continuo, ni entrada al público; presenta disminución significativa en su capacidad para resistir cargas; la entrada de propietarios se permite sólo con fines de emergencia y únicamente bajo su propio riesgo.

Color rojo - Insegura: La entrada está prohibida; alto riesgo, posible derrumbe; la edificación es insegura para ocupar o entrar, excepto por las autoridades; se debe incluir reporte fotográfico y anotaciones técnicas que fundamenten el diagnóstico.

Área insegura: El área especificada designada con este letrero es insegura

A continuación formato propuesto:

a) IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

Razón Social:	Fecha:
Domicilio:	
Responsable:	Teléfono:

b) INSTRUCCIONES

Revisar la edificación aplicando las siguientes condiciones:

Con un **NO** a todas las preguntas, marcar la edificación como *HABITABLE*

Con un **SÍ** a cualesquiera de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, marcar la edificación como *INSEGURA*. Con un Sí a las preguntas 7 u 8 marcar *ÁREA INSEGURA* y acordonar la zona de riesgo. Si en esta evaluación existen dudas se debe marcar *CUIDADO*.

c) ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	SITUACION	SI	NO	DUDA
1	Derrumbe total o parcial, edificación separada de su cimiento o falla de esta.	.....	.....	.....
2	Hundimiento.	.....	.....	.....
3	Inclinación notoria de la edificación de algún entrepiso:	.....	.....	.....
4	Daño en miembros estructurales (columnas, vigas, muros, losas):	.....	.....	.....
5	Daño severo en muros no estructurales, escaleras, etc.:	.....	.....	.....
6	Grietas, Movimiento del suelo o deslizamiento de talud:	.....	.....	.....
7	Edificación contigua con daños severos, inestable:	.....	.....	.....
8	Pretilos, balcones u otros objetos en peligro de caer:	.....	.....	.....
9	Otros peligros (derrames tóxicos, líneas rotas, etc.):	.....	.....	.....

d) CLASIFICACIÓN RÁPIDA

HABITABLE : ()
 Inspección interior únicamente 0
 Inspección interior y exterior 0
 CUIDADO: ()
 INSEGURA: ()

e) RECOMENDACIONES

No se requiere revisión futura:O

Es necesaria evaluación:

Detallada:O Estructural: ...O Geotécnica:O Otra:O

Área insegura (colocar barreras y acordonar en las siguientes áreas) :

Otros (remover elementos en peligro de caer, apuntalar, etc.)..... O

	Nombre del Inspector	Profesión	Firma
1	
2	

5.2. REINICIO DE ACTIVIDADES

Del resultado de la inspección, el responsable legal del centro de trabajo y la autoridad determinarán la forma, tiempo y condiciones en que se reiniciarán las actividades, para lo cual dentro del Programa Interno de Protección Civil, se preverá el manejo y custodia de la información vital y estratégica de la empresa, industria o establecimiento a efecto de que pueda reiniciar las actividades a la brevedad y dentro de los rangos de seguridad para la vida de las personas, sus bienes y entorno.

El rescate de los documentos y de la información vital está a cargo de la brigada de rescate de documentos, información y valores que no es posible guardar en lugar seguro a la primera alerta. Su custodia y la de otros bienes rescatados quedan a resguardo de la brigada de vigilancia, en lugar seguro y con inventario.

5.3. VUELTA A LA NORMALIDAD

Es la conclusión de las actividades del Subprograma de Restablecimiento e implicará en caso de que la empresa, industria o establecimiento hayan tenido modificaciones en su estructura, diseño o distribución elabore un nuevo Programa Interno de Protección Civil.

Así pues se dispondrá de previsiones que se incluyen en el subprograma de prevención y que se activan con el plan de emergencias a la primera alerta y se formalizan y materializan en forma de ayuda en la etapa de restablecimiento.

Es importante recordar que el objetivo de volver a la normalidad es facilitar el retorno a las condiciones normales de operación, en el menor tiempo posible y aún en mejores condiciones que las originales de antes de la emergencia, mediante la verificación periódica del cumplimiento de las medidas establecidas en el Programa Interno de Protección Civil.

5.3.1. Criterios para declarar el fin de la emergencia

El criterio aplicado es la observación directa para decidir la declaración del fin de la emergencia, al lograr un control evidente de la situación y cesar los datos destructivos inmediatos, según las siguientes 2 posibilidades:

- A. Si la emergencia fue interna, el coordinador y/o el responsable de la atención de la emergencia quién decide el fin de la emergencia según el procedimiento establecido en nuestro Plan de Emergencias, para la toma de decisiones durante la 3^a. Alerta.
- B. Si la emergencia fue atendida con ayuda externa, será el oficial al mando de los servicios municipales y/o el coordinador del comité local de ayuda mutua quien decide el fin de la emergencia según los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias local.

5.3.2. Procedimiento para declarar el fin de la emergencia

- A. Para el caso de emergencias internas, que el coordinador una vez que decide declarar el fin de la emergencia, lo comunique de viva voz o por los medios internos de comunicación a los jefes de brigada, avisando también al centro de operaciones de ayuda externa a quien se haya alertado al inicio de la emergencia.
- B. Para el caso de intervención de ayuda externa, será el oficial al mando de los servicios municipales y/o el coordinador del comité local de ayuda mutua o sus voceros autorizados notifiquen oficialmente el fin de la emergencia y se autorice, en su caso a la 4^a. Alerta "Regreso" o "Retorno" para realizar labores de rehabilitación inicial.

5.4. MANUALES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL RESTABLECIMIENTO

Revisión médica del personal expuesto. La brigada de primeros auxilios verifica el estado de todo el personal, haya estado expuesto o no, canalizando al servicio médico propio a quien lo solicita y/o se ve afectado, tomando datos de los pacientes.

Procedimiento de descontaminación. Este procedimiento se inicia al declararse el fin de la emergencia y darse el aviso oficial con la 4^a. Alerta "Regreso" o "Retorno" y autorizase la entrada para labores de rehabilitación inicial.

De acuerdo al tipo de sustancias involucradas en la emergencia, mismas que están referidas en el capítulo de "Descripción" y en el de "Ubicación" de las sustancias y de acuerdo a la magnitud del derrame o de la fuga y a las áreas de trabajo que hayan resultado contaminadas, se procede a realizar las labores apropiadas y establecidas, bajo la supervisión directa del coordinador, apoyado por la brigada de riesgos especiales, misma que se integra y entra en funciones después de la 1^a. Alerta.

Los manuales a utilizar serían los empleados por los especialistas externos que se contratan, basados en la normatividad vigente, como por ejemplo: Reglamento de construcciones, normas para instalaciones, etc. y sus instructivos, para operación y para mantenimiento.

De acuerdo a los resultados del estudio y a los escenarios más probables, se podrá disponer de los recursos necesarios, en cantidades suficientes para labores de aseo y limpieza convencionales y para labores de aseo y limpieza especializada, así como la transportación a cargo de la empresa especializada que presta este servicio y el confinamiento en los lugares autorizados, con los avisos correspondientes.

La importancia que cobra la elaboración de un programa de restablecimiento de manera previa a la ocurrencia de desastres, toma en cuenta las acciones concretas que serán sensiblemente para cada tipo de calamidad, pero los lineamientos generales deberán ser comunes. El costo de la recuperación depende sobre todo de las actividades y la coordinación de los participantes.

Con base en lo anterior, se deberá elaborar el Subprograma de Restablecimiento que proporciona la organización, lineamientos y objetivos en forma general que deberán ser adaptados en cada caso particular.

CAPÍTULO 6.- LA PROBLEMÁTICA DE LA PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO

6.1. PROBLEMÁTICA EN GENERAL

Una de tantas problemáticas tenidas en nuestro país, es lo referente a la cultura específica en todo lo concerniente a la protección civil, ya que la gran mayoría de los mexicanos carecemos de la conciencia para la PREVENCIÓN y/o minimización de las consecuencias de los riesgos inherentes a una serie de fenómenos perturbadores. Que como bien recordaremos, pueden ser provocados por la actividad humana (los del tipo químico – tecnológico, tipo sanitario – ecológico o del tipo socio – organizativo) o bien, por el producto de los efectos naturales como lo son los del tipo geológico o el hidrometeorológico.

Por otro lado la problemática de la Protección Civil en nuestro país también radica en otros elementos muy importantes y que impactan directamente en el desarrollo de la cultura que poseemos al respecto, por ejemplo: LA CULTURA EMPRESARIAL, tanto en directivos como en empleados de las diversas empresas, EL SECTOR GUBERNAMENTAL, que parte desde la legislación que rige dicha materia, su planteamiento, sus criterios de valoración, entre otros. Y el FACTOR HUMANO o SOCIAL, el cual se refiere a lo que es la información, la motivación y en sí la conciencia en materia de protección civil abarcando pues el aspecto económico y conductual.

Dicho entonces, para poder tener una mejor percepción de la importancia que tiene la Protección Civil en México y de los problemas que nos aquejan, en el ámbito empresarial y social en dicha materia, se mostrarán brevemente en un contexto general los principales factores que determinan el desarrollo de una cultura de cambio, es decir una "CULTURA DE PREVENCIÓN".

6.2. ELEMENTOS NATURALES

Desde que los seres humanos eligieron un lugar permanente para vivir, modificaron su entorno para adaptarse al medio y establecieron las diferencias básicas de hábitat en relación con otros pueblos, aun del mismo país. La más humana, desde entonces, tiende a expandirse, tanto así que la población mundial se ha multiplicado por 10 en los últimos tres siglos y ello acarrea otras consecuencias relacionadas con el lugar y el ambiente donde habita.

El crecimiento descontrolado de asentamientos humanos en zonas vulnerables como lechos de ríos y planicies anegadizas, en tierras deforestadas, colinas inestables y litorales; la negligencia de la autoridad para impedirlo, y la degradación ambiental, producto de la deforestación de extensas zonas, son situaciones que han incrementado el efecto devastador de fenómenos naturales ocasionando graves pérdidas humanas y económicas.

De acuerdo con lo tratado en la Convención Nacional de Geografía, que organiza el INEGI, el director general del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) dio a conocer que México tiene alta propensión a los fenómenos naturales que pueden provocar riesgos y afectaciones; en tan sólo los últimos 20 años, afirmó, que el costo promedio anual de los desastres significó pérdidas materiales por 7 mil millones de pesos.

Durante la conferencia "Sistemas de información sobre riesgos, herramienta indispensable para la prevención de desastres", mencionó que en el periodo de 1985 – 2005 ocurrieron en México 102 desastres cuyos orígenes fueron: hidrometeorológicos 60%; geológicos 20%; químico – tecnológicos 18% y sanitarios 2%.

El territorio nacional se encuentra expuesto a diferentes fenómenos, de ahí que las lluvias y ciclones ocupen el primer lugar de afectación territorial con un 41%; los incendios 37%; las heladas 32%; las sequías 29% y los sismos 27%. En cuanto a estos últimos datos, al hablar sobre el riesgo volcánico señaló que existen 14 volcanes activos, de los cuales el de Colima, El Pico de Orizaba y el Popocatepetl son los de mayor actividad.

Recordando algunos eventos con singular importancia y que impactaron de manera notable por sus repercusiones destructivas en extensas zonas en nuestro país fueron:

- Los sismos de la Cd. de México (1985)
- Huracán Gilberto (1989)
- Incendios en Quintana Roo (1990)
- Explosión en Guadalajara (1992)
- Huracán Paulina (1997)
- Flujos de material en Monterrey (2000)
- Actividad volcánica en el Popocatepetl (2000)
- Huracanes Isidoro y Kenna (2002)
- Huracán Marty (2003)
- Tormenta Tropical Lester (2004)
- Huracán Emily (2005)
- Huracán Stan (2005)
- Huracán Wilma (2005)
- Explosión de minas de carbón en Pasta de Conchos, Coahuila (2006)

solo por mencionar algunos

Si bien los huracanes, sismos y erupciones volcánicas son fenómenos naturales recurrentes en la historia del planeta, la acción del hombre, cada vez en mayor medida, parece contribuir a incrementar las devastadoras consecuencias que estos sucesos ocasionan en amplias zonas poblacionales, ya que se presentan con toda su fuerza destructiva.

Los rápidos procesos de ocupación de territorio van acompañados por prácticas que aumentan la degradación ambiental y disminuyen la capacidad de los ecosistemas para resistir el impacto de dichos fenómenos, tomando en cuenta que 30% de las viviendas en México se encuentran en zonas de alto riesgo. Y esto ocurre tanto en las grandes ciudades como en las zonas rurales donde proliferan asentamientos humanos informales, en áreas no planificadas, en inadecuadas construcciones de vivienda y con muy pocos o nulos servicios básicos.

El territorio nacional es considerado una zona de alto riesgo sísmico debido a que en él convergen cuatro placas tectónicas conocidas como Cocos, Pacífico, Rivera y Norteamérica. Esta realidad pone en situación de riesgo a aproximadamente a 32 millones de mexicanos, que viven en la franja de riesgo sísmico ubicada principalmente en la Costa del Pacífico, de acuerdo con el CENAPRED.

Mencionado lo anterior, se puede observar la gran cantidad de desastres que han afectado bruscamente nuestro entorno y que por falta (principalmente) de planeación y educación de la PREVENCIÓN hemos sufrido grandes pérdidas humanas, económicas y materiales.

6.2.1. La acción del hombre y su efecto agravante

En el valle de México, las primeras culturas neolíticas inventaron la agricultura de chinampas en las orillas del Lago de Anáhuac, aprovechando la extraordinaria fertilidad de los suelos orgánicos provenientes de la descomposición de abundantes capas de algas. Gracias a este invento se fundó la ciudad de México en una isla en medio del lago. Al llegar los españoles en 1519, no reconocieron la importancia de las chinampas y se dedicaron a drenar el lago, con las consecuencias ambientales que estamos padeciendo ahora.

Las alginitas o suelos de sapropel, son suelos orgánicos que ocupan el lugar dejado por el antiguo lago. Son suelos muy ligeros, de color negro y aceitosos, que acumulan el agua como una esponja. Al comprimirse con el peso de los edificios, sueltan agua. La zona baja o central de la ciudad de México se asienta sobre este tipo de suelos y sobre arcillas plásticas compresibles.

Entonces, lo más probable que haya ocurrido en el sismo de 1985 es que la capa de suelos lacustre actuó como una guía de ondas que atrapo la energía del sismo y de este modo, el sismo pudo destruir centenas de edificios de marcos de concreto armado a una distancia de 400 kilómetros del epicentro. Actualmente, gracias a las modificaciones que se hicieron en la sísmica del Distrito Federal, los edificios altos en la ex-zona del lago son de marcos de acero.

Sin embargo una solución a este problema, es creando un sistema de amortiguamiento en los edificios que les permita absorber la energía del movimiento sísmico. En México se cuenta ya con esta tecnología en la Torre Mayor – ubicada en

la Avenida Reforma- el edificio más alto de América Latina. Al permitir que las vibraciones sísmicas se amortigüen, la seguridad del inmueble está garantizada.

Como podemos ver, la planeación de las ciudades en cuanto a su modo de construcción es imprescindible para determinar en las que deben desarrollarse.

Los avances tecnológicos permiten prevenir los desastres ocasionados por fenómenos naturales; así también, en dichos avances es necesario tomar en cuenta al ser humano.

La ciudad de México ya no es la misma ciudad que en 1985. hay otras condiciones económicas y sociales, y la población tiene diferentes necesidades. No basta repetir que la población carece de "cultura del desastre" y que las autoridades son las responsables de vigilar la implantación de los reglamentos de seguridad. Posteriormente ya se hablará de estos dos elementos en específico: el ser humano y las autoridades.

6.2.2. Agua: beneficios y perjuicios

El agua es uno de los elementos que en eventos excepcionales más puede dañar al ser humano y a su entorno. Por ejemplo, los huracanes del año pasado que trajeron consigo torrenciales lluvias en varios estados de la República deslizaron cerros en regiones montañosas y selváticas; también propiciaron inundaciones en costas, destruyeron viviendas, comercios y toda clase de infraestructura, y, por supuesto, son responsables de cientos de muertes en los lugares que azotaron.

La deforestación de bosques y selvas es uno de los factores que contribuyen al desarrollo de eventos desastrosos donde el agua arrasa con todo. Al no existir árboles que funjan como esponjas de absorción del vital líquido éste fluye con excesiva velocidad y lava el terreno; es decir, sedimenta la zona.

En el entendido de que México tiene una topografía irregular con montañas y planicies, eventos extremos de la naturaleza como lluvias, huracanes y sismos afectan de diferente forma al entorno. Cuando enfrentamos casos como la deforestación, la pérdida del suelo es superior al 50 o 60%. La deforestación es uno de los motivos por los que cada año a nivel mundial se pierden 14 millones de hectáreas de bosque y a nivel nacional se pierden 660 m² de hectáreas. La tala indiscriminada es uno de esos factores y otro la deforestación para ampliar los terrenos de cultivo o para ganadería, lo que ocasiona pérdida de especies que viven en dependencia con las que se eliminan.

El problema se puede acentuar en las ciudades, ya que al pavimentar no se dejan áreas verdes para que la tierra reabsorba el agua; el concreto impide que ésta encuentre un cauce y ocasiona encharcamientos en el menor de los casos. La vegetación funciona como sistema de captación y almacén de carbono, oxígeno y otros nutrientes que mitigan lluvias torrenciales, gases, polvos, ruidos y

temperaturas extremas, y permite un mejor desarrollo en las personas. Las áreas urbanas deben tener al menos 30% de vegetación de la cobertura total.

Así pues, cuando el terreno carece de árboles no hay una regeneración adecuada del ecosistema; la tierra ya no concentra la humedad y deja correr el agua y los cerros se desgajan con mayor facilidad.

Los seres humanos también somos un agente contaminante. Al ir creciendo en número, demandamos el servicio de aguas, pero no cuidamos la limpieza de las calles. La lluvia arrastra todos los contaminantes a su paso y estos van a parar tarde o temprano a nuestros ríos.

Por lo tanto, lo que se necesita son acciones multidisciplinarias donde primero se establezca una base teórica para conocer el problema al que nos enfrentamos y tratarlo con el cuidado que merece, sin perder de vista que el hombre también es un agente a considerar, que debe ser mentalizado de la problemática actual.

6.3. ELEMENTOS SOCIALES

6.3.1. Factor humano

Ya hemos mencionado la grave repercusión que tienen muchas de las acciones del hombre en el entorno; sin embargo lo anterior es atribuible a actos o errores transformados en fallas que pueden ser corregibles pero ¿qué pasa en la mente o por qué esa conducta?

Se observa un frecuente desinterés en materia de Seguridad y en particular de protección civil dejándola probablemente en manos de otros o simplemente en 4to o 5to plano de nuestras preocupaciones cotidianas.

Y esto quizá tenga cierta explicación científica a nivel conductual y psicológico, es decir, valiéndonos de la teoría de Motivación de Maslow en lo referente a “la jerarquía de necesidades” encontramos lo siguiente:



Pirámide de Maslow

y entendiendo por estos niveles lo siguiente con algunos ejemplos de necesidades:

Autorrealización: Independencia, Competencia

Reconocimiento: Prestigio, Estima

Sociales: Compañerismo, Aceptación, Pertenencia

Seguridad: Estabilidad, Evitar los riesgos

Fisiológicas: Alimento, vestido, Habitación

Y de acuerdo al funcionamiento de la teoría se dice que:

1. "Sólo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento de las personas"
2. "Cuando un nivel de necesidades se satisface se puede pasar al próximo"
3. Las necesidades más elevadas no surgen en la medida en que las más bajas van siendo satisfechas. "Las básicas predominan sobre las superiores"

De esta manera se explicaría la hipótesis del porqué causa desinterés dicho tema. Ya que con base en esto podemos presumir que la actitud de desprendimiento que muestran particularmente muchos mexicanos con respecto a la prevención de accidentes tiene cierta explicación coherente ya que ¿de qué otra manera explicaríamos que las personas sigan instalándose en lugares inseguros? Como por ejemplo a las orillas de un río que puede desbordarse en épocas de lluvias, a las faldas de un cerro que puede desgajarse o establecerse en zonas muy próximas a un volcán que va a erupcionar. En gran medida es culpa de la ignorancia y desinformación que tienen esas personas y de la negligencia de las autoridades para así impedirlo o cambiarlo; no obstante eso se convierte en un problema social muy importante con un área de oportunidad muy interesante con el fin de trabajar en la planeación geográfica y de recursos naturales y mejorarla.

Lo anterior no cambia que sean cuestiones atribuibles al comportamiento humano y que finalmente se reflejen en una "cultura" que se va creando día con día, y si bien somos capaces de destruir también somos los únicos capaces de solucionar y crear alternativas de cambio, prevención y mejora.

6.3.2. Factor empresarial

La protección civil con enfoque y aplicación en las empresas tiene también una importancia significativa desde el punto de vista de la problemática que estamos abordando.

En primer lugar, aparece el aspecto conductual de las personas; no es la misma percepción que tiene un directivo dentro de una empresa que la de los trabajadores o empleados que laboran allí o la de clientes y/o personas que por alguna circunstancia deben permanecer en determinado inmueble, tal es el caso de hospitales, escuelas, hoteles o centros comerciales por mencionar algunos.

Más que nada la problemática en lo concerniente a empresas radica en la falta de consideraciones para otorgar condiciones de trabajo adecuadas y esto se debe principalmente al grado de concientización de los 2 principales actores (directivos y

trabajadores) en una empresa definiendo así el panorama de la seguridad en el ambiente de trabajo.

Existen 2 aspectos que frecuentemente hacen posible la existencia de condiciones seguras en una empresa: El primero por responsabilidad legal, ya que se sabe que el no acatar, trae como consecuencias sanciones de carácter económico por dar unos ejemplos: el pago de indemnizaciones por accidentes y enfermedades

producto del trabajo, y el aumento de la prima de riesgos por concepto de riesgos del trabajo. Y el otro es el compromiso moral hacia su personal, amén de la responsabilidad de carácter moral que como empresa tiene y de su función social para crear un ambiente propicio para el trabajo.

Precisamente el Programa Interno de Protección Civil es un requisito de carácter obligatorio para las empresas (en este caso) que estén establecidas en el Distrito Federal por parte de las instancias gubernamentales correspondientes.

Pero es ahí donde se da el comienzo de la "concientización obligada" para los directivos de una empresa; es decir si no fuera de carácter obligatorio lo más probable que se hiciera. Esto basado en la experiencia se puede decir que frecuentemente se presenta y esto podría ser debido a diversos factores:

En cuanto a los directivos,

- No observan claramente las ventajas y beneficios que significa el hecho de tener seguridad en sus empresas
- Se piensa que el cumplir con lo marcado en Leyes, Reglamentos y Normas en todo lo relacionado con las actividades laborales, fue buscado para lesionar los intereses de las empresas ya que atenta contra la economía porque los obliga a cumplir.
- Falta de liderazgo y compromiso por su parte
- Resistencia al cambio
- Antepone otros intereses quedando la seguridad nuevamente en 4to o 5to plano.

Y en cuanto a los trabajadores,

- Sus patrones conductuales que determinan el proceder de las personas y los cuales se manifiestan en la forma de pensar, actuar y trabajar.
- Un clásico machismo que radica en burlas a las disposiciones del patrón
- Falta de motivación
- Educación (ignorancia, religión, aspectos psicosociales)
- Forma de vivir en sus hogares, entre otros.

Lo más peligroso de esto es que al no acatar por ningún lado, esto generaría la lucha de los 2 principales actores propiciando riesgos de trabajo.

Dados los anteriores ejemplos es entonces justo y necesario atender de manera integral las necesidades de ambos protagonistas para poder lograr una especie de

“concientización espontánea” que contenga medidas preventivas, corresponsables y económicas que favorezcan a todos.

6.3.2.1. Costos y Beneficios de la Prevención

Principalmente enfocado al interés que tiene muchos directivos en sus empresas, es prudente mencionar los beneficios que se logran a medida que aumenta el nivel de seguridad en las mismas, ya sea cuantitativa o cualitativamente hablando.

El Programa Interno de Protección Civil tiene como objetivo principal la salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y su entorno, o dicho de otra manera, busca ayudar a garantizar su seguridad y es por ello que necesitamos definir durante el proceso, cuanto nos está costando el “incumplimiento” o el “cumplimiento” de cada una de las actividades, según sea el caso.

Así pues, la medición de la seguridad será el costo de hacer bien las cosas más el producto de los incumplimientos por no hacer en forma correcta las cosas y no apearse a los requerimientos previamente establecidos.

El precio de no cumplir es una parte de los costos totales de cada proceso, siendo en lo referente a la Seguridad, los accidentes producto del trabajo los que reflejarían los incumplimientos y una de las partes del costo de la seguridad.

$$\boxed{\text{Costo de la Seguridad}} = \boxed{\text{Costo del incumplimiento}} + \boxed{\text{Costo del cumplimiento}}$$

Algunos ejemplos del costo del incumplimiento son los accidentes en general, daños a las instalaciones, pago del exceso de prima al IMSS, equipo de protección comprado no utilizado, multas y sanciones.

Ejemplos del costo del cumplimiento son la capacitación en seguridad, compra e instalación de dispositivos de seguridad, compra de equipo de protección personal, elaboración de manuales de seguridad, etc.

Desde otro punto de vista los costos de accidentes para el ACCIDENTADO pueden ser del Tipo humano

- Dolor y sufrimiento físico y psíquico
- Pérdida de la capacidad de trabajo o de la profesión
- Sufrimiento de la familia
- Marginación social del accidentado

Tipo económico

- Disminución de ingresos (temporal o definitivamente)
- Gastos adicionales

Los costos de accidentes para la SOCIEDAD pueden ser del Tipo humano

- Muertes
- Minusvalías

- Lesiones graves y leves
- Deterioro de la calidad de vida

Tipo económico

- Indemnizaciones de la seguridad social
- Deterioro de bienes: materiales, equipos, instalaciones, etc.
- Actuaciones obligadas de investigación

Los costos de accidentes para la EMPRESA pueden ser del Tipo humano

- Pérdida de Recursos humanos
- Problemas para el equipo humano: juicios , condenas, etc.
- Presiones sociales y psicológicas

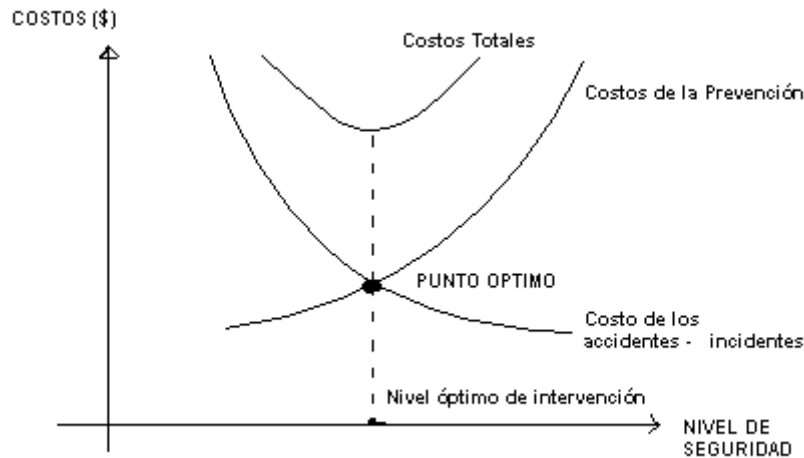
Tipo económico

Contabilizados: Primas de seguro, salarios, indemnizaciones, etc.

Ocultos: (Suelen ser como mínimo cuatro veces superiores a los costos asegurables en accidentes con lesión) por ejemplo:

- Tiempos perdidos por compañeros y mandos en primeros auxilios
- Daños materiales a instalaciones y equipos
- Interferencias en la producción
- Gastos fijos (energía, alquileres, etc.) no compensados
- Pérdida de productividad
- Procesos y condenas judiciales
- Sanciones económicas (civiles, recargos por prestaciones, administrativas, etc.)
- Sanciones penales
- Conflictos laborales
- Pérdida de imagen y de mercado

Lo anterior puede representarse de la siguiente manera:



Costos de la Prevención

La anterior representación gráfica del comportamiento de los costos de la seguridad tiene el análisis siguiente:

Por un lado la curva (1) denominada **Costo de accidentes – incidentes**, muestra la percepción lógica que dice que los costos por concepto de accidentes disminuirán a manera que aumenta el nivel de seguridad.

Por otro lado la curva (2) denominada **Costos de la Prevención** indica que también lógicamente, conforme se invierta en cuestiones de seguridad de forma preventiva, el nivel de seguridad crecerá.

Así mismo, la curva (3) en la parte superior de la gráfica es la conjunción de las otras dos ya que la denominaremos curva de los **Costos Totales** (de la prevención o de la seguridad) la cual denota que así como los costos de accidentes tienen un carácter descendente cuando el nivel de seguridad aumenta, al llegar a cierto punto, de igual manera la tendencia de esa curva se elevará en los costos pero ahora por cuestiones preventivas y el nivel de seguridad seguirá aumentando. A ese punto se le denominará **Punto Óptimo o Nivel óptimo de Intervención**.

A la curva (1) se le puede llamar también de INGRESOS ya que se traducen en ahorro por reducción de accidentes, mejoras de calidad y productividad y mejoras cualitativas como la satisfacción de los trabajadores.

Y a la curva (2) como la de EGRESOS ya que se trata de evaluaciones y controles de riesgo, implantación y mantenimiento de las medidas preventivas (materiales, humanas y organizativas)

Con todo lo anterior podemos decir que son muchos los beneficios que se obtendrían previendo riesgos y mejorando el nivel de seguridad. Y así mismo, cabe reiterar el compromiso que debe de haber de todos y la actitud corresponsable de los personajes que laboran en una empresa.

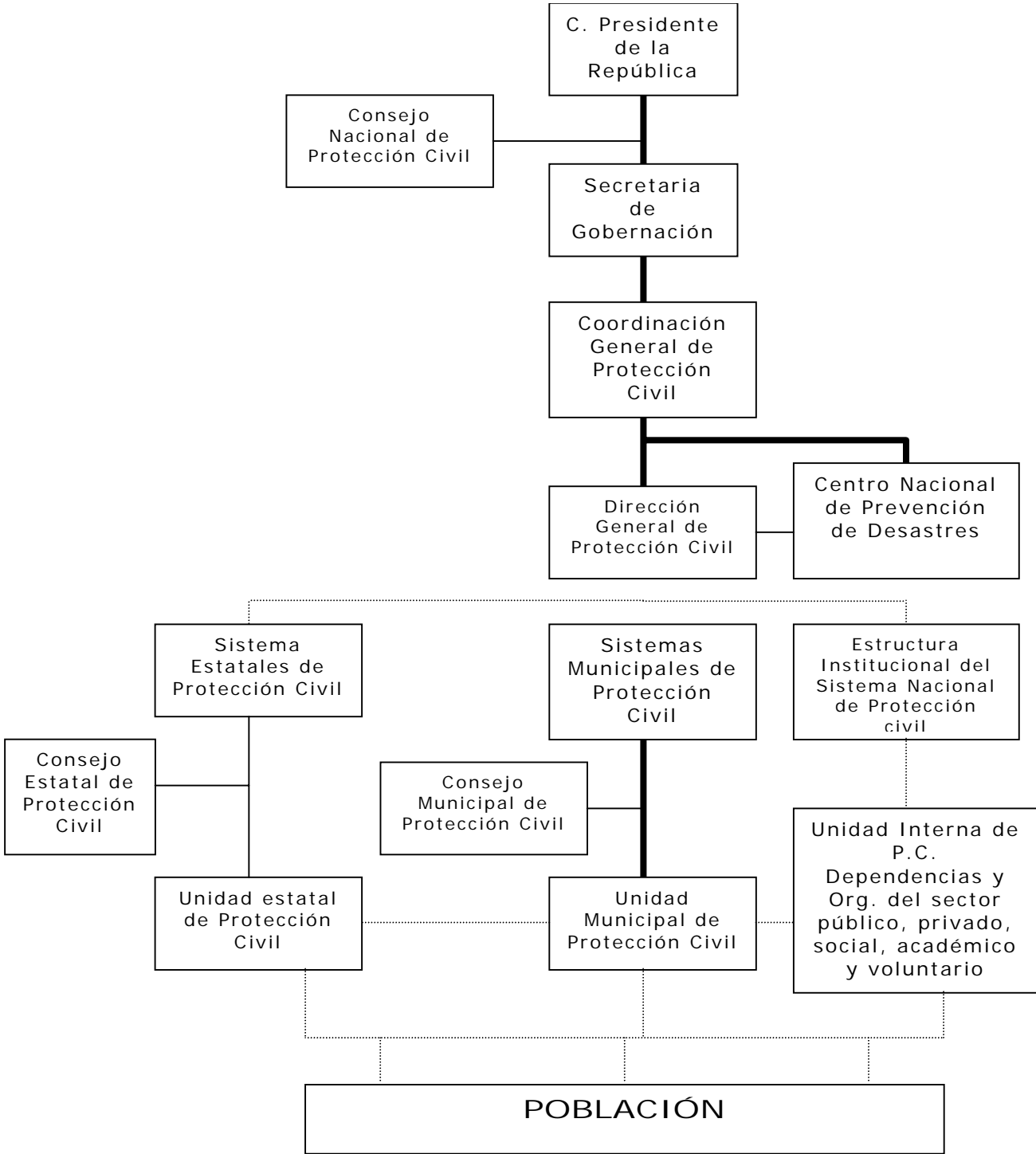
6.3.3. Factor Gubernamental

Se ha mencionado en capítulos anteriores todo lo referente a la normatividad empleada para el desarrollo de esta tesis y así mismo, cómo se constituye la estructura organizativa encargada de la correspondiente aplicación de las Leyes, Reglamentos y Normas en materia de Protección Civil.

Sin embargo cabe reiterar que la estructura normativa de Protección Civil del SINAPROC es a nivel Federal en el ámbito de responsabilidad es la Secretaría de Gobernación, la Dirección General de Protección Civil y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

A continuación se muestra el organigrama del Sistema Nacional de Protección Civil:

Organigrama del Sistema Nacional de Protección Civil



- Relación Funcional
-** Coordinación
- Asesoría

Y es ahí en donde podemos observar y comenzar a percatarnos quienes son los encargados de vigilar, inspeccionar y evaluar los avances de los programas en materia de Protección Civil.

En la realidad, en nuestros días y de acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública, las unidades delegacionales (en este caso en el Distrito Federal) son las encargadas de la recepción, revisión y valoración de Programas Internos de Protección Civil.

Y es así como se suscitan los pequeños grandes conflictos generando una importante problemática pero en esta ocasión derivada de los funcionarios públicos, sus criterios inconsistentes, diversos y tan disparados de una delegación a otra; pero sobretodo lo que desencadena esto es la confusión e incertidumbre en el procedimiento y seguimiento de esta importante herramienta de seguridad en las empresas.

Por ejemplo, el Programa Interno de Protección Civil además de todo el contenido que describen los términos de referencia para la elaboración de los mismos y que conjuntamente con otras normas y reglamentos se llevó a cabo la propuesta de elaboración que se suscribe en esta tesis, se deberán presentar otros documentos como son:

- Visto bueno de Seguridad y Operación
- Copia de la Póliza de seguro (Cuando la actividad o giro de la empresa sea de mediano o alto riesgo)
- Responsivas para recipientes sujetos a presión, generadores de vapor o calderas.
- Formato de Solicitud de autorización de Programa Interno de Protección Civil que emiten la Secretaría de Gobernación y la Dirección General de Protección Civil en el Distrito Federal
- Carta de responsabilidad formulada por la empresa y/o de corresponsabilidad expedida por Terceros Acreditados (empresas capacitadas, de consultoría y estudio de riesgo vulnerabilidad e instructores profesionales independientes) que tengan registro ante la Dirección General de Protección Civil del D.F.

Sin embargo existen otros documentos (formatos, diplomas, constancias etc.) que no se describen en ningún documento oficial. Si no que se trata de documentación no oficial que es requerida por funcionarios con criterios muy diferentes y que se prestan a malos manejos por parte de las autoridades y confusiones graves para la población en general.

No obstante, organismos como la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) organizan foros para abordar precisamente esta problemática, a donde se dan cita organismos del sector público y privado como: la Secretaría de Salud (SS), la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), el IMSS, PEMEX y CFE. y con el objetivo de poder conjuntar la mayor parte de argumentos y posturas para poder colaborar con la creación de nuevas Leyes más completas, justas y a la medida de todos.

Por lo tanto si se habla de un desconocimiento de la normatividad, normatividad poco clara e insuficiente, una falta de homologación en los criterios de aplicación, interpretación y operación de Programa Internos de Protección Civil etc.

Es entonces cuando se debe plantear soluciones como por ejemplo: la investigación de la problemática en México para homologar en base a la realidad mexicana para establecer medidas preventivas acordes a las necesidades, capacitación a funcionarios, diálogo entre autoridades además de una normatividad y Leyes cumplibles, por mencionar algunas.

CONCLUSIONES

La Ciudad de México, está expuesta a un gran número de fenómenos tanto naturales como provocados por el hombre, que hacen que sus habitantes se encuentren expuestos a gran número de fenómenos perturbadores, conocidos como riesgos, los cuales pueden afectar sus vidas, bienes y entorno.

El Programa Interno de Protección Civil (P.I.P.C.) es un instrumento que cita al compromiso y a la corresponsabilidad interinstitucional con el fin de alcanzar metas comunes, su aplicación hará posible coordinar acciones encaminadas a que se traduzcan en herramientas eficientes que brinden a la sociedad mexicana el éxito de las organizaciones en cualquier aspecto del trabajo, específicamente en la seguridad.

Es a través del desarrollo de programas integrales con enfoques prevencionistas para evitar daños tanto a personas como a propiedades y recursos materiales para lograr la calidad de vida que los trabajadores requieren.

En verdad es grande e importante el beneficio que tiene la implementación de un Programa Interno de Protección Civil, el cual garantice en forma permanente y continua la mejora de las condiciones de trabajo a través de la aplicación estratégica de métodos que observen el estado de la instalación y la conducta de las personas, dicho de otra manera, es el instrumento idóneo para que las empresas, industrias y establecimientos asentados en la Ciudad de México realicen las actividades asumiendo con responsabilidad los riesgos a los que puede estar expuestos.

Para fortalecer a las instalaciones de cualquiera que fuere la EMPRESA EJEMPLO en estudio, no basta con mejorar las medidas de seguridad existentes o inventar otras; si no que es necesario implementar, organizar, planificar y coordinar un conjunto de actividades que no solamente tengan el propósito de “cumplir” sino que realmente ayuden a reducir el nivel actual de riesgo y a prepararnos para cualquier tipo de emergencia, incrementando los rangos de seguridad para todos los ocupantes y en consecuencia del propio centro de trabajo.

Si bien un P.I.P.C. cumple ya con los requisitos legales correspondientes, ahora entonces deberá lograr además el motivar a los participantes y a los empleados en general dando como resultado un mejor y más seguro servicio a los clientes y a los empleados.

En resumen: “La Protección civil es una actividad participativa y corresponsable, cuyas bases fundamentales son la autoprotección y conservación del individuo, sus bienes y entorno. Es por ello que una herramienta fundamental es el Programa Interno de Protección Civil”.

La nueva cultura laboral, a cada momento exige una mayor involucración de los trabajadores, empresarios y el estado, ya que la seguridad, vista desde un enfoque integral, cada día requiere una mayor integración de todos aquellos agentes de cambio, para con ello garantizar la creación de los hábitos y conciencia en lo que concierne a la salud de los trabajadores, considerando para tal situación que la productividad es la razón de ser de las organizaciones y que los accidentes van en detrimento de la integridad física de las personas y de la economía de las empresas, y que la sociedad que componen los países se ve seriamente dañada.

Por lo mismo, es importante tomar en cuenta las actividades a realizar en pro de la PREVENCIÓN, al englobar las diversas disciplinas del trabajo, mismas que tiene una vinculación estrecha, al considerar los cambios requeridos, sobre todo en el campo de la actitud.

También es necesario el no dejar de considerar que las organizaciones, en su gran mayoría, carecen de sistemas de administración eficientes. Dada esta premisa, se tienen que generar estrategias las cuales involucren procesos lógicos, para con ello garantizar su cumplimiento y reduzcan en forma substancial el efecto de los riesgos producto de la actividad laboral.

Algo muy importante es que un P.I.P.C. no será posible llevarlo a la práctica si no lo registramos como un PROGRAMA principalmente PREVENTIVO de seguridad y si no le damos seguimiento en forma sistemática, pero además asegurarse que se cumpla por parte de todos aquellos que se encuentren involucrados en la ejecución de aquellas situaciones que prevengan los accidentes y eviten la generación de riesgos que pongan en peligro la salud e integridad de las personas o afecten la economía de las empresas.

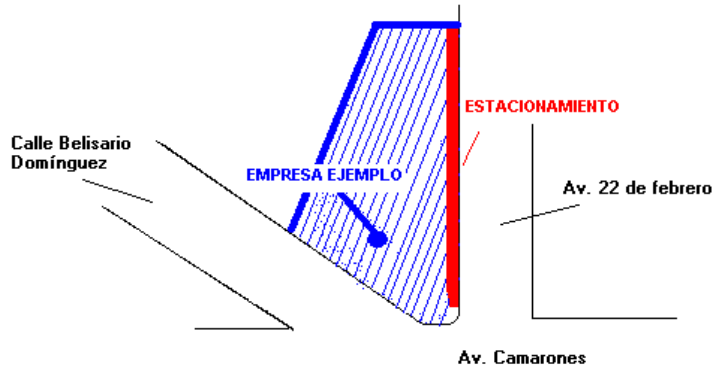
A continuación unas propuestas para llevarse a cabo de manera participativa para generar un cambio a través de promover la educación de la autoprotección que convoque y sume el interés de la población en general, así como su participación individual y colectiva. Por ejemplo: Se puede impulsar la educación en la prevención y en la protección civil con ayuda de las dependencias del sector público con la colaboración de organizaciones e instituciones de los sectores sociales, privado y académico mediante, la realización de eventos que proporcionen conocimientos básicos acerca del tema, Promoción de campañas de difusión masiva, Ejecución de simulacros (oficinas, escuelas, instalaciones industriales etc.)y Realizar proyectos, estudios e inversiones necesarias para ampliar y modernizar la cobertura de los sistemas de medición de los distintos fenómenos naturales y antropogénicos que provoquen efectos perturbadores, por ejemplo.

Por último, se podría decir que esto, mi tesis, es solamente un granito de arena que ojalá contribuya a una mejor percepción de la importancia que tiene nuestra seguridad y exhorte a cambiar muchos hábitos y prácticas en el ambiente laboral y seamos pronto partícipes de una "cultura de cambio"... una CULTURA DE PREVENCIÓN.

ANEXOS

PLANO ANEXO No. 1

El presente plano corresponde a un RESTAURANTE, establecimiento ubicado en la Delegación Azcapotzalco, que realiza las actividades de preparación y venta de alimentos y bebidas. A continuación CROQUIS para su localización:



Se presenta con el fin de ilustrar la respectiva señalización reglamentaria de Protección Civil que debe ser empleada para este tipo de establecimiento. Muestra entre otras: Rutas de evacuación, accesos y salidas de emergencia, puntos de reunión, extintores, así como las zonas de mayor y menor riesgo. A continuación se expone la simbología y el cuadro de datos del plano siguiente:

Simbología					
Símbolo	Significado	Color	Símbolo	Significado	Color
	Ruta de evacuación	Verde		Salida de emergencia	Verde
	Salida	Verde		Punto de reunión	Verde
	Zona menor riesgo	Azul		Zona de mayor riesgo	Rojo
	Botiquín de 1°s. Auxilios	Verde		Extintor Portátil	Rojo
	Hidrante	Rojo		Que hacer en caso de sismo e incendio	Azul









Datos del Plano No. 1:

EMPRESA EJEMPLO (RESTAURANTE)		
UBICACIÓN CALLE BELISARIO DOMÍNGUEZ NO. XX COL. AZCAPOTZALCO CENTRO, DELEG. AZCAPOTZALCO 02400 MEXICO, D.F.		
PLANO ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA		
FECHA ABRIL 2005	ESCALA 1: xxx	COTAS METROS

CROQUIS ANEXO No. 1

El presente croquis ubica al mismo RESTAURANTE, pero ahora la parte correspondiente a la Planta Alta del establecimiento (Azotea) en donde destaca la presencia de un tanque de Gas L.P. reconociéndose así la zona de Mayor Riesgo y el factor principal que lo genera.

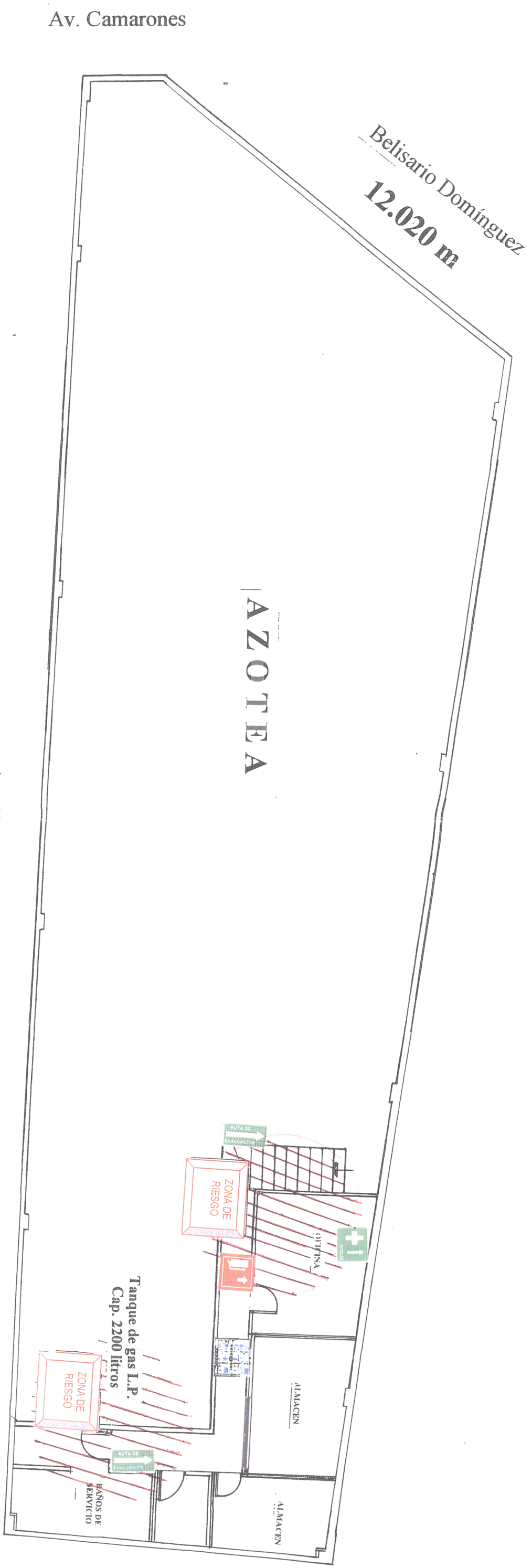
La simbología empleada es la siguiente:

Simbología					
Símbolo	Significado	Color	Símbolo	Significado	Color
	Ruta de evacuación	Verde	 	Punto de reunión	Verde
	Que hacer en caso de sismo e incendio	Azul		Zona de mayor riesgo	Rojo
 	Botiquín de 1ºs. Auxilios	Verde		Extintor Portátil	Rojo

Los datos del croquis No. 1 son los siguientes:

EMPRESA EJEMPLO (RESTAURANTE)		
UBICACIÓN CALLE BELISARIO DOMÍNGUEZ NO. XX COL. AZCAPOTZALCO CENTRO, DELEG. AZCAPOTZALCO 02400 MEXICO, D.F.		
CROQUIS DE LA PLANTA ALTA		
FECHA ABRIL 2005		COTAS METROS

PLANTA ALTA



Av. Camarones

Belisario Domínguez
12.020 m

AZOTEA

Av. 22 de febrero

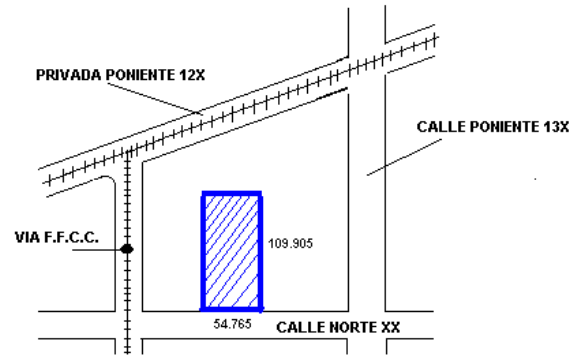
36.936 m



CROQUIS ANEXO No. 1

PLANO No. 2

El presente plano corresponde al área de producción ubicada en la planta baja de una planta industrial, el plano solo comprende una porción de la superficie total de la planta. En la empresa a la cual pertenece el plano se dedica a la galvanoplastia. A continuación CROQUIS para su localización:



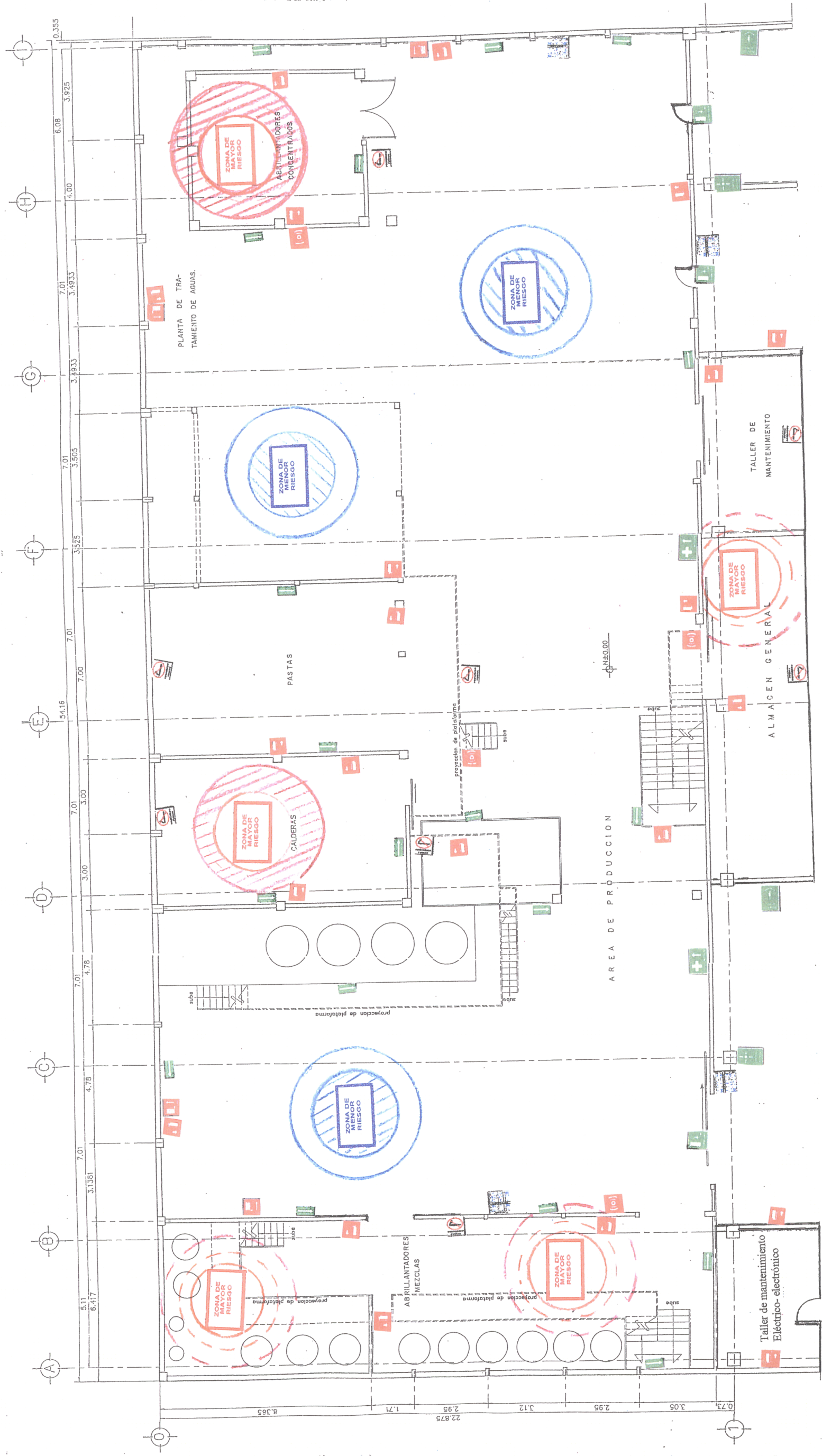
Se presenta con el fin de ilustrar la respectiva señalización reglamentaria de Protección Civil que debe ser empleada para este tipo de industria. Muestra entre otras: Rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos de reunión, extintores, alarmas, hidrantes así como las zonas de mayor y menor riesgo. A continuación se expone la simbología y el cuadro de datos del plano siguiente:

Simbología					
Símbolo	Significado	Color	Símbolo	Significado	Color
	Ruta de evacuación	Verde		Salida de emergencia	Verde
	Alarma	Rojo		Punto de reunión	Verde
	Zona menor riesgo	Azul		Zona de mayor riesgo	Rojo
	Botiquín de 1°s. Auxilios	Verde		Extintor Portátil	Rojo
	Hidrante	Rojo		Que hacer en caso de sismo e incendio	Azul

Datos del Plano No. 2:

EMPRESA EJEMPLO (PLANTA INDUSTRIAL)		
UBICACIÓN CALLE NORTE XX No. XX COL. INDUSTRIAL VALLEJO DELEG. AZCAPOTZALCO 02300 MEXICO, D.F.		
PLANO ARQUITECTÓNICO ÁREA DE PRODUCCIÓN PLANTA BAJA		
FECHA FEBRERO 2004	ESCALA 1: xxx	COTAS METROS

PLANTA BAJA



PLANO ANEXO No. 2

BIBLIOGRAFÍA

1. Ley General de Protección Civil
2. Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (10/Enero/2005)
3. Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (23/Diciembre/2005)
4. Términos de Referencia para la Elaboración de programas Internos de Protección Civil, TRPC –001- 1998 ** (9/septiembre/1998)
5. Manual para la elaboración de Procedimientos de Simulacros del Gobierno del Distrito Federal

<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx>
<http://www.df.gob.mx/leyes/normatividad.html>
6. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo
7. Normas Oficiales Mexicanas sobre Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo

<http://www.stps.gob.mx>
8. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (1997, DDF)

<http://www.df.gob.mx>
<http://www.paot.org.mx>
9. Guía Técnica para la implementación de Programas Internos de Protección Civil. 3ª edición, 1995, CENAPRED

<http://www.cenapred.unam.mx>
10. Manual de primeros auxilios de la Cruz Roja

<http://www.cruzroja.org.mx>
11. **“SISTEMA DE SEGURIDAD INTEGRAL ANTE LA NUEVA CULTURA LABORAL”**
Ingeniero Victoriano Angüis Terrazas
Primera Edición 1998

12. **"MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE BRIGADAS CONTRA INCENDIO"**
GOLD, David T.
1a Edición
EUA 1984
13. **"HOMOLOGACIÓN DE CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS INTERNOS DE PROTECCIÓN CIVIL"**
Ingeniero Jorge Ramírez Valdivia
Apuntes
14. **"MEMORIAS DEL CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD"**
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C. (AMHSAC)
Publicación 1996
15. **"CURSO PARA BRIGADAS DE EMERGENCIA"**
Servicios para la Prevención de Riesgos Operacionales (Grupo SESPRO)
1992
16. **"APUNTES DE RELACIONES LABORALES Y COMPORTAMIENTO HUMANO"**
Profra. Claudia Loreto Miranda
Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería - UNAM
17. <http://www.inegi.gob.mx>
18. <http://www.jornada.unam.mx>
19. <http://www.cinu.org.mx>
20. <http://www.cidbimena.desastres.hn/documentos/html>