

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**  
UNIDAD TICOMÁN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: INGENIERO EN AERONÁUTICA  
POR LA OPCIÓN DE TITULACIÓN: SEMINARIO  
DEBERAN PRESENTAR: LOS CC. PASANTE:  
**GONZÁLEZ GUTIÉRREZ RAMÓN**  
**VELÁZQUEZ RODRÍGUEZ SALVADOR ELÍAS**  
**ZAVALA ACOSTA ALAN GIOVANNI**

**“DISEÑO DE PLAN DE EVACUACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS NÚMERO 1 DEL  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO”**

CAPÍTULO I  
CAPÍTULO II  
CAPÍTULO III  
CAPÍTULO IV

INTRODUCCIÓN  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
PLAN DE EVALUACIÓN  
FASES DE UN PLAN DE EVACUACIÓN  
IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN  
CONCLUSIONES  
BIBLIOGRAFÍA

México, DF., a 31 de Octubre de 2008.

**A S E S O R E S**

  
ING. MIGUEL ÁNGEL OCAMPO CORNEJO

  
ING. JUAN ESCAMILLA GARCÍA

Vo. Bo.

  
ING. MIGUEL ALVAREZ MONTALVO  
DIRECTOR



## INDICE

Índice	i
Resumen	iv
Objetivo General	v
Objetivos Específicos	v
Justificación	vi
Alcance	vi
Metodología	vii

### **CAPÍTULO I. AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

1.1. Antecedentes	1
1.1.1. Origen y Desarrollo	1

### **CAPÍTULO II. PLAN DE EVACUACIÓN**

2.1. Conceptos Básicos de un Plan de Evacuación	8
2.1.1 Introducción	8
2.1.2 Evacuación	9
2.1.3. Elaboración de un Plan de Evacuación	11
2.1.3.1 Formación de un Comité de Evacuación	11
2.1.3.2 Diagnóstico	11
2.1.3.3. Recursos disponibles	12
2.1.3.4. Asignación de Actividades	13
2.1.4. Desastres que ocasionan una evacuación	14
2.2. Marco Teórico	16
2.3. Autoridades Reguladoras	19
2.3.1. SINAPROC	19
2.3.2. CENAPRED	22
II.3.3. SINAPROC del Distrito Federal	23

---

**CAPÍTULO III. FASES DE UN PLAN DE EVACUACIÓN**

3.1. Fases de un Plan de Evacuación .....	27
3.1.1. Elaboración del Documento .....	27
3.1.1.1. Evaluación inicial de riesgos .....	28
3.1.1.2. Medios de Protección .....	33
3.1.1.3. Implantación .....	33
3.1.2. Acondicionamiento del Inmueble .....	34
3.1.3. Plan de Capacitación al Personal .....	34
3.1.4. Simulacros. Evaluación y Crítica .....	35

**CAPÍTULO IV. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN**

4.1. Elaboración del Documento .....	37
4.1.1. Evaluación de Riesgos .....	37
4.1.2. División del edificio en "zonas de evacuación" .....	38
4.1.3. Abastecimiento de agua. Instalaciones de extinción .....	46
4.1.4. Características constructivas .....	47
4.1.5. Ocupación y actividades desarrolladas en las distintas plantas Riesgos asociados .....	48
4.1.6. Comunicaciones verticales (Flujo de Comunicación) .....	50
4.1.7. Salidas .....	51
4.1.8. Vías de evacuación .....	52
IV.2. Medios de protección .....	53
4.2.1. Sistemas de alumbrados especiales .....	53
4.2.2. Medios de comunicación y transmisión de alarmas .....	53
4.2.3. Medios humanos .....	54
4.2.4. Organigrama y descripción de los equipos .....	56

---

4.2.6. Función de sus integrantes	57
4.2.6.1. Consideraciones	57
4.2.6.2. Perfil de los integrantes	57
4.2.6.3 Funciones y responsabilidades	58
4.3. Implantación	60
4.3.1. Organización	60
4.3.2. Medios técnicos: su mantenimiento	62
4.3.3. Medios humanos: formación	64
4.3.4. Simulacros	65
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>67</b>

## RESUMEN

El presente trabajo, consta de 4 Capítulos, los cuales tratan de resaltar la necesidad de implantar un Plan de Evacuación para la Terminal de Pasajeros Número 1 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, como un medio para preservar la vida no solo de los trabajadores, sino de igual manera para los usuarios del mismo.

Para lograrlo, el Capítulo 1 nos hablará de los antecedentes históricos de la Terminal de Pasajeros número 1 del Aeropuerto, desde su aparición y construcción hasta nuestros días; con el fin de conocer la dimensión de la infraestructura que se analizará, así como también de la cantidad de usuarios que ocupan esta edificación.

Dentro del Capítulo 2, encontraremos los conceptos básicos para comprender un Plan de Evacuación, los requisitos necesarios a considerar para lograr implementarlo no solo en el aeropuerto (Terminal de Pasajeros), sino en cualquier otra edificación donde se pueda presentar la necesidad de evacuarlo. Además, de la justificación normativa aplicable al Aeropuerto.

El Capítulo 3, proporciona una descripción de las fases o acciones, que deberían de integrar un Plan de Evacuación de cualquier edificación.

Por último en el Capítulo 4, implantaremos el Plan de Evacuación, a la Terminal de Pasajeros Número 1, aplicando los conceptos descritos en los capítulos anteriores, contemplando las necesidades especiales y requeridas a ésta.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Diseñar un plan de evacuación eficiente para los pasajeros y usuarios de la Terminal 1 del aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, en base a la normatividad vigente y aplicable.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluación de riesgos existentes en la Terminal de Pasajeros Número 1.
- Creación de Rutas de Evacuación.
- Ubicación de Zonas de menor riesgo.
- Conocer la normatividad aplicable al aeropuerto.

## **JUSTIFICACIÓN**

Dada la afluencia (45,491 pasajeros al día), y que el aeropuerto no cuenta con un plan de evacuación para los usuarios en caso de emergencia o siniestro, planteamos la posibilidad de crear o diseñar dicho plan, con el objetivo garantizar la integridad de los ocupantes y visitantes del aeropuerto.

El implementar y aplicar los conocimientos adquiridos en el seminario, al campo laboral real, refuerza la necesidad de seguir adquiriendo dichos conocimientos en materia aeronáutica.

## **ALCANCE**

Implementar un Plan de Evacuación para la Terminal de Pasajeros Número 1 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México a través de la evaluación de posibles riesgos a la misma.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo se estructuró de tal forma, que la dirección de éste fuera progresiva, de tal manera que llevará al lector a comprender las situaciones, conceptos y acciones necesarias para aplicar un Plan de Evacuación en cualquier edificación. Y por tanto la implantación en una Terminal de Pasajeros.

Para esto, primero se investigó la cantidad y afluencia de pasajeros que ocupan este inmueble; con el fin de determinar los flujos de evacuación para éste número de usuarios y trabajadores.

Posteriormente se fundamentó los requisitos básicos para poder crear un plan de evacuación, tomando en consideración la normatividad existente aplicable al inmueble llamado Terminal de Pasajeros.

A continuación se describieron las acciones a seguir, en un plan de evacuación, a través de puntos necesarios a cubrir para su implantación en una edificación.

Por último se aplicaron los conceptos descritos anteriormente, a través de análisis de secciones o zonas de la Terminal de Pasajeros, creando rutas para la evacuación de pasajeros y trabajadores. Es en este punto donde se consideran posibles soluciones a la falta de equipo o recurso humano disponible.



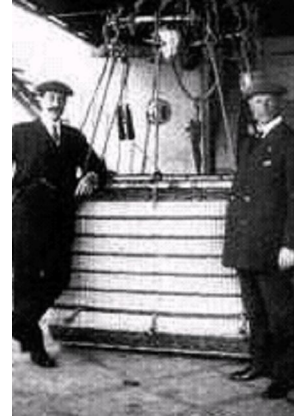
---

**CAPÍTULO I.**  
**AEROPUERTO INTERNACIONAL DE**  
**LA CIUDAD DE MÉXICO**

## 1.1 ANTECEDENTES

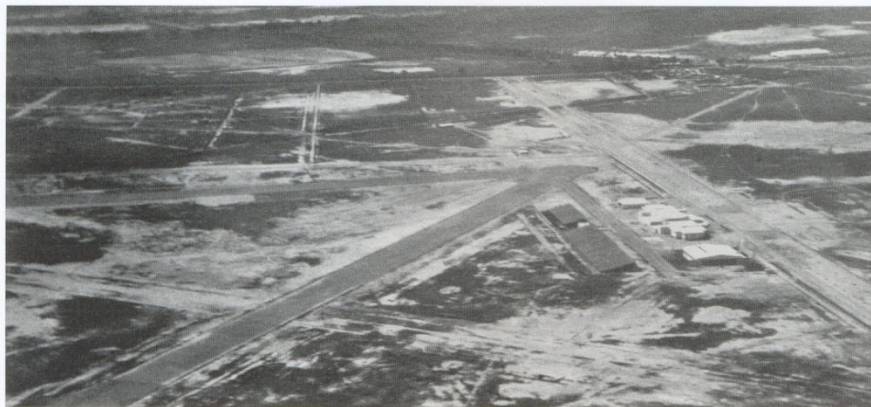
### 1.1.1. ORIGEN Y DESARROLLO

Al hacer una breve remembranza, cabe recordar que los primeros acontecimientos de carácter aeronáutico en México, tuvieron por escenario esta capital donde se realizó la primera ascensión aerostática del francés Eugene G. Robertson, el 14 de febrero de 1835; la hecha por un mexicano fue la de Benito León Acosta, el 3 de abril de 1842; el primer vuelo de un dirigible, efectuado por Richard K. Hamilton, el 6 de enero de 1907; y el de un planeador, protagonizado por los hermanos Juan Pablo y Eduardo Aldasoro Suárez el 9 de enero de 1909; el primer vuelo de un aeroplano, hazaña llevada a cabo por Alberto Braniff el día 8 de enero de 1910, y la primera exhibición de posibles aplicaciones militares en los aviones, realizada por los pilotos franceses Roland Garros, Rene Simon y Rene Barrier, el 8 de marzo de 1911.



El 6 de julio de 1917 se llevó a cabo el primer vuelo de transporte de correo aéreo en México, viaje que realizó Horacio Ruiz en un biplano Serie "A" transportando valijas de correo entre Pachuca y la Ciudad de México. El aterrizaje se hizo en Balbuena.

En 1928 se inició, en un pequeño espacio del actual campo aéreo, la construcción de la nueva Terminal para la aviación civil. Para unirla a la vialidad de la Ciudad, se diseñó un camino desde la antigua salida a Puebla hasta el edificio principal, esa vía, en la actualidad es parte del Boulevard Aeropuerto. El 5 de noviembre de 1928, sin estar terminadas las obras, aterrizó en una de sus pistas Felipe H. García con un biplano Hanriot; para febrero de 1929 ya estaba en servicio y Mexicana de Aviación, que había contribuido a su construcción con una aportación de 400,000 pesos oro, realizaba normalmente sus operaciones. En 1928 se inició, en un pequeño espacio del actual campo aéreo, la construcción de la nueva Terminal para la aviación civil.



En diciembre de 1929 se efectuó una Semana Aérea para celebrar la puesta en servicio del Puerto Aéreo Central. En la imagen pueden verse las tribunas —colocadas para el evento— frente al edificio terminal y el primer hangar de Mexicana.

En 1929 y 1934 ese recinto aéreo fue utilizado por las siguientes aerolíneas: Compañía Mexicana de Aviación, Corporación Aeronáutica de Transportes, Pickwick Latinoamericana, Aerovías Centrales y Líneas Aéreas Occidentales.

El 14 de septiembre de 1934 salió de sus instalaciones, con destino a Acapulco, el avión Stinson propiedad de la empresa Aeronaves de México, estableciéndose así una ruta que aún se mantiene en operación.

El 11 de abril de 1939, siendo Presidente de la República Lázaro Cárdenas del Río y el titular de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, Melquíades Angulo así como el jefe del Departamento de Aeronáutica Civil, Juan Guillermo Villasana, inauguraron el nuevo edificio del Puerto Aéreo Central y la torre de control, en donde estaba pintado un mural por Juan O´Gorman y que sustituía al que dañó el terremoto de 1930.



Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México en 1940. Al fondo se aprecia el trazado de la actual Colonia Roma.

El 6 de julio de 1943 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el cual se declaraba internacional, para efectos de entrada y salida de aviones y pasajeros, al Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México. En 1949 se inició la construcción de la pista 05D - 23I, la nueva plataforma, el nuevo edificio terminal, su torre de control y el edificio para autoridades de la terminal aérea.

El 19 de noviembre de 1952 se inauguró el nuevo inmueble del aeropuerto, plataforma y torre de control. La ceremonia fue encabezada por el Presidente de la República, Miguel Alemán Valdés, a quien acompañaron los Secretarios de Comunicaciones y Obras Públicas, Agustín García López; de Gobernación, Ernesto R. Uruchurtu y el Regente del Distrito Federal, Fernando Casas Alemán.



El Aeropuerto Central al inicio de los años cincuentas. La nueva pista ya estaba en operación y se habían concluido el nuevo edificio de pasajeros y la plataforma, aunque aún no entraban en servicio.

Para el 5 de diciembre de 1959 se iniciaron obras de ampliación y reacondicionamiento de pistas, plataformas y edificio terminal y el 4 de julio de 1960 despegó del Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México.

El 2 de diciembre de 1963, el entonces Aeropuerto Central adoptó el nombre de Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM).

El 14 de enero de 1975 se pusieron en servicio las primeras salas móviles, con lo que se benefició a los pasajeros, mostrando un nuevo aspecto de modernidad y funcionalidad.

El 15 de agosto de 1979, el Presidente José López Portillo inauguró la remodelación del edificio terminal, obra que se llevó a cabo en poco más de un año sin que el aeropuerto dejara de prestar servicio, lográndose una mejor distribución del espacio para el movimiento de pasajeros en pasillos y ambulatorio.



El 11 de abril de 1990 el Presidente Carlos Salinas de Gortari puso en operación oficialmente las instalaciones de la nueva Terminal Internacional del Aeropuerto de la Ciudad de México, construida por una empresa privada conforme a un convenio de coinversión con ASA.

Esta nueva terminal, desde entonces en servicio, cuenta con 161 mostradores para atención al público viajero, amplios estacionamientos, espacios para aduanas y otros servicios de carácter internacional, y capacidad para atender hasta seis millones de pasajeros anuales.

Como parte del programa de reestructuración de la red aeroportuaria nacional, para concesionar a la iniciativa privada 35 de las 60 terminales del país, el 1º de noviembre de 1998 el AICM se desincorporó de la red de Aeropuertos y Servicios Auxiliares para conformarse como Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (GACM), empresa de participación estatal mayoritaria con el propósito de privatizarla, lo cual no ha ocurrido.

Pero ante la creciente demanda y con el propósito de hacer del AICM uno de los 10 mejores del mundo en calidad, servicios, seguridad y funcionalidad operativa, el 30 de mayo de 2003, el Gobierno Federal anunció la ampliación y modernización de esta terminal aérea para aumentar su capacidad de atención de 20 a 30 millones de pasajeros anualmente.



De esta forma, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y el propio Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, realizó obras de ampliación y remodelación en la Terminal 1, en una superficie total de 90,000 metros cuadrados, de los que 48,000 fueron de construcción nueva y 42,000 de remodelación, lo que equivale a la superficie total de los aeropuertos que administra ASA. Para dichas obras se destinó una inversión superior a los 1,400 millones de pesos.

Así, en agosto de 2004 se puso en funcionamiento la ampliación de la sala de reclamo de equipaje nacional, la cual creció de 2,760 a 3,750 m<sup>2</sup>. En esta área se instalaron dos nuevas bandas con capacidad para atender a dos millones de personas más al año, que se suman a los siete millones que recibían este servicio.

Asimismo, entró en operación la nueva zona de pre espera de la "Sala Bravo", la cual se amplió en 1,540 m<sup>2</sup> para sumar un total de 7,590 m<sup>2</sup>., con lo que aumentó su capacidad de atención de 7 a 9 millones de pasajeros al año.

En dicha sala se instalaron mostradores de líneas aéreas, escalera eléctrica, espacios comerciales, teléfonos públicos, sanitarios y elevador para personas con capacidades distintas, lo que da mayor fluidez a los viajeros con destinos nacionales.

El ambulatorio nacional o pasillo principal se remodeló y amplió de 3,670 a 8,170 m<sup>2</sup>, es decir 122 por ciento más. Se reubicaron los locales comerciales que ya operaban. Ahora los usuarios cuentan con amplios y modernos espacios durante su paso por la terminal aérea. Se construyó un nuevo mezanine donde están ubicadas sucursales de bancos y casas de cambio.

En el área internacional, en 2003 se construyeron dos nuevas rampas de acceso y salida al estacionamiento internacional, el cual fue reubicado y remodelado para dar mejor servicio a usuarios y pasajeros.

En la planta baja del edificio se construyó una nueva área de Migración (M2). Este espacio cuenta con 24 módulos de atención, con indicadores luminosos para facilitar al viajero de llegada su salida del recinto aeroportuario. Esta zona está dotada de amplios espacios para el tránsito de usuarios procedentes de América del Norte, Europa y Asia.

La zona de Aduana creció de 3,350 a 6,200 m<sup>2</sup> y el número de módulos de revisión fiscal aumentó de 10 a 18. Los nuevos módulos de revisión están ubicados en la nueva zona de salida internacional, que comunica directamente a la nueva bahía de taxis.

Entre otras obras realizadas en el área internacional se construyó una nueva Terminal de Autobuses Foráneos con destinos a las ciudades de Puebla, Cuernavaca, Pachuca, Toluca, Querétaro y Orizaba, la cual tiene conexión con el área de comida rápida, así como con salidas y llegadas internacionales y un nuevo puente peatonal que conecta a la colonia Peñón de los Baños.

El 26 de marzo de 2008 el Presidente de la República, Felipe Calderón Hinojosa, inauguró formalmente las nuevas instalaciones del AICM. Estas obras permitirán al AICM ofrecer mejores servicios y responder a la creciente demanda de pasajeros y operaciones en los próximos años.

---

# **CAPÍTULO II.**

## **PLAN DE EVACUACIÓN**

## **2.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE UN PLAN DE EVACUACIÓN**

### **2.1.1. INTRODUCCIÓN**

No podemos esperar a tener una emergencia para recién pensar que debemos hacer; es nuestra responsabilidad prepararnos, adquirir comportamientos y habilidades para enfrentar una situación de peligro que pueda sobrevenir. Para ello debemos realizar un plan. ¿Y qué es un plan? El Plan es un documento escrito, elaborado en forma participativa, que nos guía en lo que tenemos que hacer, lo podemos mejorar, practicar en el tiempo, tiene que ser viable y tener en cuenta las normas internas (seguridad, ambiente, presupuesto etc.).

El desconocimiento que tienen las personas sobre los mecanismos adecuados para evacuar áreas específicas se constituye en un factor de riesgo para la salud, pues constantemente estamos expuestos a amenazas naturales que ponen en peligro la vida, de ahí la importancia que todas las instituciones, independiente de su actividad, infraestructura y recursos, cuenten con un plan de evacuación, con el fin de crear una cultura de prevención y preparación para posibles amenazas y así salvar vidas y minimizar las pérdidas; puesto que no se puede esperar a que ocurran los desastres para ver en ese momento lo que se puede hacer.

Es por esto que se propone con este estudio determinar las rutas y responsabilidades que tienen los empleados sobre el plan de evacuación o qué hacer ante la presencia de un evento.

Para lograr lo anterior, tenemos que tomar en cuenta o considerar algunos conceptos básicos ligados al tema.

#### **EMERGENCIA**

Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general.

#### **PREVENCIÓN**

Acciones dirigidas a controlar riesgos, evitar o mitigar el impacto destructivo de los desastres sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.

#### **RIESGO**

Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.



## 2.1.2 EVACUACIÓN

### CONCEPTO

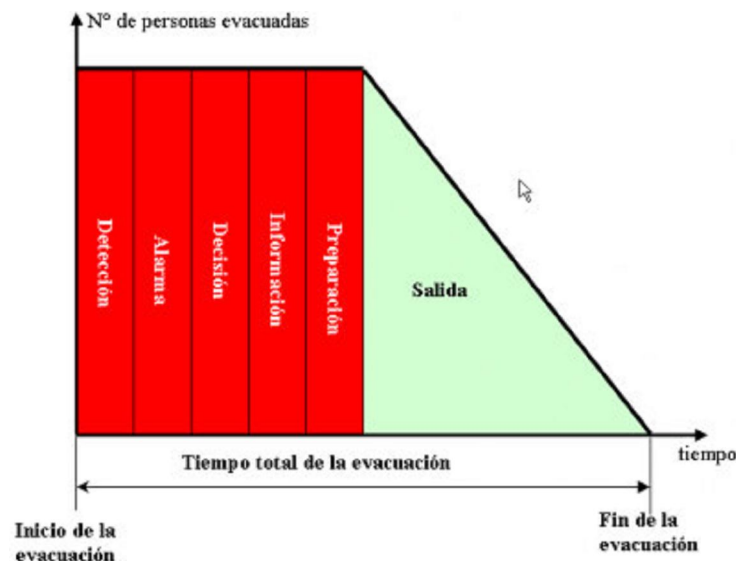
Es la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar o instalación. Esta acción o desplazamiento es realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente.

El concepto de evacuación también incluye el desplazamiento de los bienes y documentos que se consideren de vital importancia o que sean irrecuperables ante un incidente en las instalaciones.

### PROCESO DE EVACUACIÓN

La evacuación no solo se limita a un simple desplazamiento de personas entre dos sitios, sino que es un complejo proceso que empieza con la aparición misma del problema, iniciándose así una carrera contra el tiempo, cuyo resultado final es la salvación o lo más terrible que pueda acontecer (muerte).

El proceso completo de la evacuación se desarrolla en seis etapas, cada una de las cuales requiere de un mayor o menor tiempo para su ejecución, tiempo que en definitiva limita las posibilidades de éxito.



### PRIMERA ETAPA: DETECCIÓN

Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce. El tiempo depende de:

- Clase de Peligro.
- Medios de detección disponibles.
- Uso del edificio.
- Día y hora del evento.

**SEGUNDA ETAPA: ALARMA**

Tiempo transcurrido desde que se reconoce el peligro hasta que se informa a la persona que debe tomar la decisión de evacuar. El tiempo depende de:

- Sistema de alarma.
- Adiestramiento del personal.

**TERCERA ETAPA: DECISIÓN**

Tiempo transcurrido desde la persona encargada de decidir la evacuación se pone en conocimiento del problema, hasta que decide la evacuación. El tiempo depende de:

- Responsabilidad y Autoridad asignada al encargado de decidir la evacuación.
- Reemplazos en casos de ausencias.
- Información disponible sobre el problema.
- Capacidad de evaluar el problema.
- Capacitación del personal.

**CUARTA ETAPA: INFORMACIÓN**

Tiempo transcurrido desde que el encargado de decidir la evacuación decide evacuar hasta que se comunica esta decisión al personal. El tiempo depende de:

- Sistema de comunicación.

**QUINTA ETAPA: PREPARACIÓN**

Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuación hasta que empieza a salir la primera persona. El tiempo depende de:

- El entrenamiento del personal.
- Las tareas asignadas antes de la salida.

Algunos aspectos importantes en la fase de preparación son:

- Verificar quienes y cuantas personas hay.
- Disminuir riesgos.
- Proteger valores.
- Recordar lugar de reunión final.

**SEXTA ETAPA: SALIDA**

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 de escape.
- Limitantes de riesgos.

Durante las cinco primeras etapas, cuya suma de tiempo se reconoce como tiempo de reacción, no se presenta disminución en el número de personas que habitan el edificio. El tiempo necesario para evacuar está dado por la suma de los tiempos individuales necesarios para ejecutar cada una de las cuatro fases.

### **2.1.3 ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EVACUACIÓN**

#### **CONCEPTO**

Un plan de evacuación se define como las “acciones y prácticas cuyo fin es preservar la vida humana por medio del desplazamiento de las personas amenazadas hasta y a través de un lugar seguro donde no exista el riesgo”.

#### **2.1.3.1 FORMACIÓN DE UN COMITÉ DE EVACUACIÓN**

Como primer paso en la confección del plan se debe formar el Comité de Evacuación; este será el encargado del estudio, planificación y desarrollo del Plan de Evacuación.

El comité debería estar integrado por:

- Directivos del lugar o institución
- Protección Civil
- Cuerpo de Bomberos
- Policía
- Asistencia Médica

En esta etapa inicial se debe cuantificar todo el personal que se encuentre, detallando la cantidad de personas, sexo, turnos de trabajo, características de la gente: si son adultos, niños o ancianos, si hay discapacitados, si habitualmente hay personas ajenas al lugar que desconocen las dependencias; para ello se pueden elaborar cuadros a fin de facilitar las tareas y tener la información más accesible.

#### **2.1.3.2 DIAGNOSTICO**

Lo primero que debemos hacer es un diagnostico; es decir una descripción de la situación actual y lo que queremos modificar o mejorar, para ello debemos analizar los peligros a los que estamos expuestos. (Conocer en edificio, sus características, defectos, vías de escape etc. amenazas externas e internas y elementos vulnerables.)

Se deben identificar y evaluar todos los riesgos que puedan amenazar a la institución, edificación y su población. Para ello debemos analizar:

- ¿Existen peligros de incendios en el plantel?

- ¿Se encuentra ubicado en una zona con riesgo de incendio?
- ¿Existen peligros de derrumbes en alguna parte del edificio de la institución?
- ¿Hay ascensores en el lugar?
- ¿Existen riesgos de inundación?
- ¿Han ocurrido hechos relacionados con los riesgos anteriores o con otro riesgo que aquí no consideramos?
- ¿Cuándo fueron los eventos más recientes y con qué periodicidad ocurrieron?
- ¿El plantel se encuentra en una zona industrial urbana, rural?
- ¿Ha sido afectada a la zona alguna vez por tornados o por tormentas con vientos severos?
- ¿Cuándo fueron los más recientes?
- ¿Qué daños ocasionó? ¿Cómo reaccionó la población?
- ¿Existen problemas de contaminación y salubridad?
- ¿Cuáles han sido los accidentes colectivos más graves que han ocurrido en el plantel?
- ¿Son deficientes los servicios de agua, energía eléctrica, alcantarillado, redes cloacales, etc.?

Para la identificación de riesgos será muy útil contar con el plano del edificio a fin de graficar las zonas de peligro, las de seguridad y las de evacuación. También es importante la participación de todos los integrantes de la Institución en la elaboración del plan. Se puede organizar un trabajo u otra actividad creativa para implementar la participación, entregando los resultados de esas actividades al comité encargado de elaborar el Plan de Evacuación.

### **2.1.3.3. RECURSOS DISPONIBLES**

Se debe elaborar un inventario de recursos humanos y materiales disponibles para la atención de accidentes y desastres en la institución.

Para ello se debe realizar un listado de recursos humanos disponibles. Se indican los nombres y los apellidos de las personas que se desempeñan en el lugar también es importante destacar la dirección, teléfono, horario y especialidad de las personas que podrían colaborar en la atención de una emergencia: médicos, enfermeras, auxiliares, socorristas de Cruz Roja, ingenieros, técnicos, miembros de Defensa Civil, Bomberos, etc.

En este punto nos podemos preguntar:

- ¿Se ha informado al plantel como prevenir riesgos y enfrentar una situación de emergencia?
- ¿Tienen los conocimientos básicos de primeros auxilios?

A fin de agilizar esta información será conveniente confeccionar un cuadro con dichos datos. En caso de que no contemos con personal que pueda colaborar en el caso de emergencia, sería conveniente agregar a los puntos anteriores, la capacitación en otros temas que se consideren necesarios.

También se debe preparar un listado de recursos materiales disponibles:

- ¿Las salidas están identificadas?
- ¿Las puertas de salida se pueden abrir con facilidad?
- ¿Las salidas, corredores, pasillos o escaleras son apropiadas para circulación rápida en caso de evacuación?
- ¿Hay extintores en el lugar? ¿Cuántos? ¿En qué estado y qué ubicación?
- ¿Mangueras de incendio?
- ¿Se dispone de elementos mínimos para atender emergencias: botiquines, escaleras, herramientas, etc.?
- ¿Qué sistemas de comunicación hay disponible?
- ¿Están a mano los teléfonos de emergencia (Bomberos, Policía, Asistencia Sanitaria)?
- ¿Hay algún sistema de alarma?
- ¿Existe señalización de emergencia?

Una vez elaborados ambos listados se deberá tener a mano y en lugar visible para divulgarlo en la Dirección de la Institución u otro lugar de fácil acceso cerca del teléfono.

Con toda la información que recabamos ¿Qué hacemos? ¿Cómo? y ¿Con qué?

#### **2.1.3.4. ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES**

En base a la información recopilada, es necesario elaborar un listado de actividades que sean posibles ejecutar en el plantel de la institución para prevenir los riesgos o mitigar sus efectos y definir adecuadamente la organización mínima requerida para la ejecución de las mismas. Para ello se puede realizar una consulta general con el personal, sobre las actividades que se pueden realizar y establecer responsables de su ejecución con un plazo para su realización. De esta manera se logrará la participación de todo el plantel en la confección del plan.

A continuación se sugieren algunas actividades prácticas para implementar:

- Divulgar el listado de problemas y necesidades que se encontraron en el lugar, en relación con los posibles riesgos y emergencias en una reunión con el personal.
- Solicitar al personal sugerencias sobre actividades preventivas a ejecutar, estas sugerencias pueden ser presentada por escrito u oralmente.
- Definir los responsables de la ejecución de las actividades acordadas.
- Definir tiempo y fecha de ejecución y elaborar un cronograma de actividades.

Entre las actividades que se pueden incluir en el cronograma sugerimos las siguientes:

- Constitución del Comité de evacuación.
- Elaboración de planos de riesgos y rutas de evacuación del plantel.
- Identificación de las vías de escape, zonas de peligro, de seguridad, sitios de encuentro y refugio, etc.
- Establecer sistemas de alarma
- Realización de conferencias sobre prevención de incendios, de accidentes, primeros auxilios, y actitudes frente a situaciones de emergencia en general.
- Realización de cursos de primeros auxilios.
- Preparación de botiquín de primeros auxilios.
- Adquisición de elementos indispensables en protección contra incendio.
- Realización de simulacros de evacuación, por lo menos cada tres meses, primero por grupos, luego por pisos o sectores y finalmente todo el plantel.
- Elaboración de afiches y carteles de divulgación de normas de procedimientos en caso de incendios inundación derrumbe o cualquier emergencia que pudiera ocurrir.

Hasta aquí hemos descrito de manera breve que es un plan de evacuación y como lo deberíamos de elaborarlo tomando en cuenta diversos factores, pero, ¿Para qué desastres preparamos este Plan?

A continuación describiremos éstos desastres que pondrán a prueba nuestro plan de evacuación.

## **2.1.4 DESASTRES QUE OCASIONAN UNA EVACUACIÓN**

### **¿QUÉ ES UN DESASTRE?**

Un desastre se define como un evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la población, o parte de ella, sufre un daño severo e incurre en pérdidas para sus miembros, de manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad afectando, el funcionamiento vital de la misma.

### **¿POR QUÉ PREPARARSE PARA UN DESASTRE?**

Cada año, el país es afectado por numerosos desastres, algunos de los cuales constituyen noticia nacional y otros, aunque tienen la misma difusión informativa, también afectan a muchos pueblos y comunidades.

Cada desastre generalmente produce efectos perdurables y arroja un lamentable balance en cuanto a la pérdida de vidas humanas. Además de la secuela emocional que deja en las personas que lo sufren, los daños a la propiedad, a los servicios y a la ecología ascienden a miles de millones de pesos.

El comportamiento que más frecuentemente se presenta con respecto al comportamiento individual o comunitario de la población ante los desastres, es la falta de preparación para enfrentarlos en los tres momentos básicos: Antes, Durante y Después.

Las personas, familias y comunidades que se han preparado, pueden actuar de manera efectiva para protegerse y, de ser posible, participar en las tareas comunitarias de prevención y auxilio.

### **DESASTRES MÁS RECURRENTES EN MÉXICO**

Dentro de los desastres más comunes a los cuales la población, en general se enfrenta, podríamos mencionar: Sismos, Incendios, Inundaciones y Ciclones.

#### **SISMO**

Un sismo es un fenómeno que se produce por un rompimiento en la cubierta rígida del planeta, llamada corteza terrestre. Como consecuencia se producen vibraciones que se propagan en todas direcciones y que percibimos como una sacudida y un balanceo con duración e intensidad variables.

#### **INCENDIO**

Se define como “fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación del ambiente”.

Es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor y la generación de gases y humos.

#### **INUNDACIÓN**

Es aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre de agua de los ríos o mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

#### **CICLONES**

Es una concentración anormal de nubes que giran en torno a una concentración de baja presión atmosférica, cuyos vientos convergentes rotan en sentido contrario a las manecillas del reloj a grandes velocidades. Sus daños principalmente son por descarga de lluvia, viento, oleaje y marea de tormenta. Se clasifican de tres modos de acuerdo con la fuerza de sus vientos: Depresión Tropical, Tormenta Tropical y Huracán, el cual tiene cinco categorías.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

En el año de 1995, a partir de la privatización de la Aeropuertos en México, se crea una Ley de Aeropuertos y su Reglamento. Ambos documentos regulan entre otras, las responsabilidades de cada parte involucrada (autoridad y concesionario) con el fin de operar el aeropuerto de forma segura y eficiente.

La ley de Aeropuertos en sus artículos 71 y 72 menciona:

**Artículo 71.** La vigilancia interna en los aeródromos civiles será responsabilidad del concesionario o permisionario y se prestará conforme a las disposiciones legales aplicables en la materia y a los lineamientos que al efecto establezca la Secretaría, la cual podrá contar con un cuerpo encargado de verificar que la seguridad y vigilancia en los mismos se lleve a cabo conforme a las disposiciones establecidas.

En situaciones de emergencia o cuando se ponga en peligro la paz interior o la seguridad nacional, las autoridades federales competentes prestarán en forma directa la vigilancia para preservar la seguridad de las aeronaves, pasajeros, carga, correo, instalaciones y equipo.

**Artículo 72.** Los concesionarios y permisionarios deberán poner en práctica programas de emergencia y contingencia, colaborar en los dispositivos de seguridad en las operaciones aeroportuarias, y mantener los equipos de rescate y extinción de incendios en óptimas condiciones de operación.

Asimismo, deberán hacer del conocimiento de la autoridad aeroportuaria cualquier situación técnica y operativa, relevante o emergente, en materia de seguridad.

Mientras que el Reglamento de la Ley de Aeropuertos, sus artículos 151, 152 menciona:

**Artículo 151.** El concesionario o permisionario de un aeródromo civil debe contar con medidas de seguridad en las que se establezcan los dispositivos de control y los planes de contingencia y emergencia, en términos de la Ley, este Reglamento y las normas básicas de seguridad.

Las normas básicas de seguridad se elaborarán conforme a los lineamientos que señale el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria.

En los aeropuertos corresponde al comité local de seguridad aeroportuaria establecer las medidas de seguridad y mantenerlas actualizadas, las cuales deberán contenerse en el programa local de seguridad, de conformidad con el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria. En los aeródromos de servicio general, el permisionario será el responsable de establecerlas y mantenerlas actualizadas.

**Artículo 152.** Tratándose de aeródromos de servicio al público, las medidas de seguridad deberán comprender lo siguiente:

I. Los dispositivos de protección y control de accesos a las zonas restringida y estéril;



**II.** Las medidas de acceso y de control del movimiento de personas y vehículos en las zonas restringidas;

**III.** La revisión de los pasajeros y su equipaje de mano, antes del ingreso al área estéril;

**IV.** En su caso, la revisión de equipaje facturado, no acompañado, no reclamado o en transferencia, considerando los procedimientos necesarios para las excepciones que procedan y, en su caso, revisiones a pasajeros de llegada en vuelos internacionales, conforme al plan de contingencia;

**V.** La revisión o, en su caso, el control de pasajeros en tránsito o en transferencia en las áreas destinadas para tal fin;

**VI.** La revisión de los miembros de la tripulación de vuelo y demás personas que no sean pasajeros, incluyendo a todas las autoridades que, en ejercicio de sus funciones, ingresen al área estéril o se introduzcan a la aeronave;

**VII.** Los términos y condiciones para el transporte de personas bajo custodia o control administrativo por autoridad competente;

**VIII.** Las regla para prevenir la transportación o portación de armas de fuego, materiales y residuos peligrosos, explosivos u objetos o artefactos que puedan resultar peligrosos;

**IX.** Las condiciones para la introducción, almacenamiento y manejo de materiales o residuos peligrosos utilizados para el mantenimiento del aeródromo y la prestación de cualquier clase de servicios;

**X.** El plan de contingencias, el cual deberá contemplar las medidas y procedimientos a seguir cuando se tenga información de que está por concretarse un hecho que disminuya las condiciones de seguridad y operación del aeródromo;

**XI.** El plan de emergencia, el cual deberá contemplar las medidas y procedimientos para hacer frente a incidentes, accidentes y fenómenos naturales, así como a actos de interferencia ilícita;

**XII.** Las acciones para la difusión de las medidas de seguridad que se adopten en el aeródromo;

**XIII.** Los requisitos mínimos para la capacitación y adiestramiento relativo a las medidas de seguridad, atendiendo a las actividades y funciones que se realicen dentro del aeródromo civil;

**XIV.** Los criterios y lineamientos de evaluación de la eficacia de las medidas de seguridad y de sus modificaciones o mejoras;

**XV.** Los dispositivos de protección y seguridad de las zonas de libre acceso, y

**XVI.** Las demás que se determinen conforme al Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria.

Dentro de la Norma Oficial Mexicana 002 de la Secretaría del trabajo y Previsión Social, encontramos que para en caso de incendio nos determina un tiempo límite para la evacuación del inmueble, mismo que trataremos de aplicar a cualquier otro siniestro o riesgo.

La NOM-002-STPS-2000, en su capítulo 9, Requisitos de Seguridad, menciona:

## **9 REQUISITOS DE SEGURIDAD**

9.1 De las salidas normales y de emergencia.

9.1.1 La distancia a recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, a un área de salida, no debe ser mayor de 40 metros.

9.1.1.1 En caso de que la distancia sea mayor a la señalada en el apartado anterior, el tiempo máximo en que debe evacuarse al personal a un lugar seguro, es de tres minutos. Lo anterior, debe comprobarse en los registros de los simulacros de evacuación.

9.1.2 Los elevadores no deben ser considerados parte de una ruta de evacuación y no se deben usar en caso de incendio.

9.1.3 Las puertas de las salidas normales de la ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben:

- a) abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una operación simple de empuje;
- b) estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales;
- c) comunicar a un descanso, en caso de acceder a una escalera;
- d) ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo;
- e) estar identificadas conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

9.1.4 Los pasillos, corredores, rampas y escaleras que sean parte del área de salida deben cumplir con lo siguiente:

- a) ser de materiales ignífugos y, si tienen acabados, éstos deben ser de materiales resistentes al fuego;
- b) estar libres de obstáculos que impidan el tránsito de los trabajadores;
- c) identificarse con señales visibles en todo momento, que indiquen la dirección de la ruta de evacuación, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

Como se observa el punto 9.1.4 de la norma anterior, nos indica como deberán ser las señales de la ruta de evacuación en base a la NOM-026-STPS-1998.

## **2.3. AUTORIDADES REGULADORAS**

Hasta el momento hemos descrito la reglamentación que norma o regula la elaboración, ejecución y de alguna manera la señalización de un plan de evacuación, pero nos ha faltado conocer las tareas que desempeñan éstas autoridades para poder llevar a cabo sus atribuciones.

En este capítulo abordaremos, los orígenes y principales funciones de éstas autoridades reguladoras.

### **2.3.1. SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL (SINAPROC)**

El Sistema Nacional de Protección Civil es 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 contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre.

#### **MISIÓN**

Integrar, coordinar y supervisar el Sistema Nacional de Protección Civil para ofrecer prevención, auxilio y recuperación ante los desastres a toda la población, sus bienes y el entorno, a través de programas y acciones.

#### **VISIÓN**

Ser una instancia de excelencia que privilegie la participación activa, coordinada, corresponsable y solidaria de sociedad y gobierno, mediante el establecimiento de una nueva relación entre los individuos, las organizaciones, los sectores y entre los municipios, los estados y la federación, con el objetivo común de preservar a la persona y a la sociedad, ante los riesgos de los fenómenos perturbadores antropogénicos o de origen natural, coadyuvando al logro del desarrollo sustentable de nuestro país, propiciando la forma de vida justa, digna y equitativa a que aspiramos los mexicanos, y una adecuada interacción con la comunidad internacional.

#### **ATRIBUCIONES**

La Coordinación General de Protección Civil tendrá las siguientes atribuciones:

I. Apoyar al Secretario en la conducción y ejecución del Sistema Nacional de Protección Civil, articulando los propósitos y coordinando la aplicación de los recursos de las dependencias y entidades federales, estatales y municipales, así como de organizaciones sociales y privadas, destinados a la protección de la sociedad contra los peligros y riesgos que se generen por la presentación de desastres;

II. Promover que los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios o delegaciones, según corresponda, elaboren y mantengan actualizados sus respectivos programas de protección civil y formen parte de sus planes de desarrollo;

III. Coordinar, a nivel nacional, las acciones de protección civil que realicen los gobiernos federal, de las entidades federativas y municipales o delegacionales, así como las organizaciones civiles y la sociedad en general, en coordinación con el Consejo Nacional de Protección Civil;

IV. Fomentar en la sociedad una cultura de protección civil que permita a la población salvaguardar su vida, sus posesiones y su entorno frente a peligros, riesgos o desórdenes derivados de fenómenos naturales y humanos, mediante campañas masivas de comunicación social, entre otras medidas;

V. Proponer e impulsar el establecimiento de un marco legal que dé sustento a las acciones de prevención, auxilio, apoyo y recuperación en casos de desastre;

VI. Promover el establecimiento de programas básicos de seguridad por regiones y Estados, para hacer frente a agentes perturbadores recurrentes o imprevistos;

VII. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones sobre la acción, peligros, riesgos y daños provenientes de agentes perturbadores, así como de nuevos mecanismos de prevención y auxilio, propiciando la formación de nuevos grupos de investigación en los tres órdenes de gobierno;

VIII. Evaluar los avances del Programa Nacional de Protección Civil, así como los resultados de su ejecución e incidencia en la consecución de los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo;

IX. Impulsar el desarrollo del Sistema Nacional de Información para la Protección Civil, para facilitar a las autoridades e instituciones competentes la investigación, estudio y análisis de ramas y aspectos específicos en la prevención de desastres;

X. Promover que las dependencias gubernamentales competentes, en aspectos de protección civil incrementen la cantidad y calidad de la información relevante para la toma de decisiones y la hagan disponible en forma oportuna;

XI. Promover la instrumentación de un Subsistema de Información de Riesgos, que permita mantener informada a la población con precisión y oportunidad;

XII. Supervisar que se mantenga actualizado el Atlas Nacional de Riesgos;

XIII. Promover la difusión entre las autoridades correspondientes y la población en general, de los resultados de los trabajos de investigación, estudio, análisis y recopilación de información, documentación e intercambio que realice la Coordinación General, a través de publicaciones, actos académicos y de cualquier otro medio de comunicación;

XIV. Coordinar el apoyo y asesoría a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a los demás Poderes de la Unión y a los órganos constitucionales autónomos en la prevención de desastres, a través del Sistema Nacional de Protección Civil y con base en la suscripción de convenios con los gobiernos de las entidades federativas y de los Municipios o delegaciones, así como con instituciones de carácter social y privado;

XV. Promover y apoyar la capacitación de los profesionales, especialistas y técnicos mexicanos en materia de protección civil;

VI. Promover con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios o delegaciones la creación y construcción de infraestructura y la distribución de equipamiento de protección civil, tendientes a sustentar los mecanismos de prevención, auxilio y apoyo;

VII. Gestionar ante la Secretaría de Relaciones Exteriores y las autoridades de otros países la recepción y envío de apoyos internacionales;

XVIII. En el marco del Fondo de Desastres Naturales, supervisar la emisión de declaratorias de emergencia y de desastre, así como coordinar, ante las instancias competentes, la entrega de recursos;

XIX. Autorizar la aplicación de recursos del fondo revolvente para situaciones de emergencia constituido en la Tesorería de la Federación para atender a damnificados de los efectos provocados por desastres imprevistos de carácter geológico, hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo;

XX. Proponer a la Comisión Intersecretarial de Gasto-Financiamiento la aplicación de recursos del Fondo para Desastres Naturales-Apoyo a Damnificados, para instrumentar el Programa Anual de Atención a Damnificados, en coordinación con las dependencias y organismos federales vinculados con la atención de desastres;

XXI. Intercambiar con países extranjeros y con organismos internacionales, conocimientos, experiencias y apoyos para fortalecer la protección civil mediante la incorporación de los avances en la materia;

XXII. Representar al Secretario, cuando éste así lo determine, en actos relacionados con el Sistema Nacional de Protección Civil;

XXIII. Fungir como Secretario Técnico del Consejo Nacional de Protección Civil;

XXIV. Promover, conjuntamente con personas físicas y morales, la constitución de mecanismos tendientes a la obtención de recursos que sirvan para fomentar una cultura de protección civil y, en su caso, para coadyuvar en situaciones de desastre, y

XXV. Las demás que señalen los ordenamientos aplicables o que le atribuya el Secretario dentro de la esfera de sus facultades.

### **2.3.2. CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED)**

La responsabilidad principal del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) consiste en apoyar al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en los requerimientos técnicos que su operación demanda.

Realiza actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos.

#### **MISIÓN**

Prevenir, alertar y fomentar la cultura de autoprotección para reducir el riesgo de la población ante fenómenos naturales y antropogénicos que amenacen sus vidas, bienes y entorno a través de la investigación, monitoreo, capacitación y difusión.

#### **VISIÓN**

Ser un centro de excelencia de prevención de desastres, que contribuya al desarrollo sustentable, orientando sus esfuerzos hacia una sociedad menos vulnerable y un país más seguro frente a fenómenos naturales y antropogénicos.

#### **ATRIBUCIONES**

Facultades conforme al Artículo 90 del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de julio del 2002.

I.- Investigar los peligros, riesgos y daños provenientes de agentes perturbadores que puedan dar lugar a desastres, integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos, en coordinación con las dependencias y entidades responsables. (Atribución desempeñada particularmente por la Dirección de Investigación.)

II.-Llevar a cabo la capacitación en materia de protección civil y prevención de desastres de los profesionales, especialistas y técnicos mexicanos. (Atribución realizada por las Direcciones de Capacitación, Investigación e Instrumentación.)

III. Apoyar y colaborar con otros países, particularmente de América Latina y del Caribe, y con organismos internacionales, en actividades de capacitación, investigación, instrumentación y difusión en materia de prevención de desastres y protección civil, y sostener relaciones de intercambio y coordinarse con organismos e instituciones que realicen funciones semejantes, afines o complementarias. (Facultad instrumentada por la Dirección de Servicios Técnicos)

IV. Difundir entre las autoridades correspondientes y la población en general, los resultados de los trabajos de investigación, instrumentación, estudio, análisis y recopilación de información, documentación e intercambio que realice, a través de

publicaciones y actos académicos. (Atribución desarrollada por la Dirección de Difusión.)

V. Integrar un acervo de información y documentación que facilite a las autoridades competentes y a las instituciones interesadas, el estudio y análisis de aspectos específicos de prevención de desastres. (Facultad realizada por la Dirección de Difusión.)

VI. Asesorar y apoyar a los organismos e instituciones integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil en los aspectos técnicos de la prevención de desastres. (Atribución desempeñada por las Direcciones de Investigación, Instrumentación, Capacitación y Difusión.)

VII. Instrumentar y, en su caso, operar redes de detección, monitoreo, pronóstico y medición de riesgos, en cooperación con las dependencias y entidades responsables. (Atribución realizada por la Dirección de Instrumentación.)

VIII. Administrar los recursos que le sean asignados, así como las aportaciones que reciba de otras personas, instituciones o países. (Facultad realizada por la Dirección General.)

IX. Apoyar a los consejos estatales de protección civil, proporcionándoles información para formular sus programas de prevención de desastres. (Atribución realizada por la Dirección de Servicios Técnicos.)

X. Promover el desarrollo de programas de coordinación y colaboración en materia de prevención de desastres. (Facultad desempeñada por las Direcciones de Investigación, Instrumentación, Capacitación y Servicios Técnicos.)

### **2.3.3. SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL DISTRITO FEDERAL**

El Departamento del Distrito Federal desde el año de 1980 realizó estudios con un equipo multidisciplinario, en el que participó el Instituto de Ingeniería de la UNAM y la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del propio DDF, lo que permitió establecer las medidas necesarias para hacer frente a la problemática.

Se concluyó que para fortalecer a la Ciudad de México frente a desastres no bastaba con mejorar las medidas existentes e implantar otras; era necesario, además, planificar, organizar y coordinar un conjunto de actividades que debían realizarse sistemáticamente antes, durante y después de un desastre.

Esto implicó la necesidad de elaborar un programa que contemplara todas las actividades orientadas a la prevención, auxilio y restablecimiento de la ciudad ante la presencia de calamidades o la ocurrencia de un desastre.

Para la elaboración de éste programa, su control y evaluación, fue necesario contar con un sistema que integrara y coordinara las diversas organizaciones e

instancias existentes, y que se responsabilizara del cumplimiento de los objetivos básicos de Protección y Restablecimiento.

Esta oficina denominada SIPROR estuvo asignada en varias secretarías hasta que en la Secretaría General de Protección y Vialidad (1984) tuvo su primera experiencia real con la explosión de San Juanico y después con los sismos de 1985. A raíz de éstos el SIPROR se incorpora al Sistema Nacional de Protección Civil y cambia de adscripción a la Dirección General de Gobierno del DDF, recibiendo el rango de Dirección de Protección Civil del DF.

El Consejo de Protección Civil para el D.F., tiene fundamento en la Ley de Protección Civil para el D.F., quedando como sigue:

Art.19. El Consejo de Protección Civil del Distrito Federal será el órgano de consulta, opinión y coordinación de las acciones en la materia, en el que se integran, en forma multidisciplinaria e interinstitucional los órganos de gobierno del D. F., las organizaciones civiles e instituciones científicas, académicas y profesionales, cuyos fines, funciones o atribuciones se vinculan a las acciones de la protección civil.

Art. 20 En el que se especifica quienes serán sus integrantes.

**Art. 21 ATRIBUCIONES:**

*I* Declarar a través del presidente, la situación de emergencia en el Distrito Federal o parte de su territorio;

*II* Evaluar los instrumentos de la protección civil y coadyuvar en su aplicación, procurando su amplia difusión en el Distrito Federal.

*III* Analizar los problemas reales y potenciales de la protección civil, promover las investigaciones y estudios que permitan conocer los agentes básicos de las causas de siniestros y desastres, y propiciar su solución, promoviendo, para tal efecto la creación de un órgano especializado;

*IV* Constituirse en sesión permanente ante la ocurrencia de una emergencia a fin de determinar las acciones que procedan para garantizar el auxilio a la población afectada y su adecuada recuperación;

*V* Fomentar la participación corresponsable de todos los sectores de la sociedad del Distrito Federal en la formulación, ejecución y evaluación de los programas destinados a satisfacer las necesidades preventivas de protección civil de la población;

*VI*. Proponer políticas y estrategias en materia de protección civil;

*VII*. Determinar la problemática de protección civil y proponer el orden de prioridades para su atención;

*VIII*. Integrar comisiones y emitir recomendaciones para el cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones aplicables;



*IX.* Desarrollar la investigación para elaborar y proponer normas técnicas complementarias y términos de referencia en materia de protección civil;

*X.* Promover la creación de un Fideicomiso para administrar, de manera transparente, toda donación destinada a la protección civil del Distrito Federal, y

*XI.* Dar la difusión pública a esta Ley, a sus reglamentos, a las normas técnicas complementarias y a los acuerdos y recomendaciones.

---

**CAPÍTULO III.**  
**FASES DE UN**  
**PLAN DE EVACUACIÓN**

### 3.1. FASES DE UN PLAN DE EVACUACIÓN

El Plan deberá contar, esencialmente de 4 acciones diferenciadas, las cuales se mencionan a continuación:

1. **ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO POR ESCRITO.**
2. **ACONDICIONAMIENTO DEL INMUEBLE.**
3. **CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.**
4. **SIMULACROS. EVALUACIÓN Y CRÍTICA.**

#### 3.1.1. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.

Éste debería contener, los aspectos señalados a continuación, para determinar el verdadero riesgo del inmueble y, por ende, las acciones necesarias minimizarlo y de ser posible eliminarlo.

##### **EVALUACIÓN DE RIESGO**

- Situación de los medios exteriores de protección y abastecimiento de agua.
- Características constructivas: resistencia al fuego y sectores de incendio.
- División del edificio en “zonas de evacuación” según los parámetros anteriores.
- Actividades desarrolladas en las distintas plantas. Riesgos asociados.
- Ocupación de las plantas.
- Comunicaciones verticales (Flujo de Comunicación).
- Salidas.
- Vías de evacuación existentes.

##### **MEDIOS DE PROTECCIÓN**

- Sistemas de alumbrados especiales.
- Medios de comunicación y transmisión de alarmas.
- Medios humanos.
- Organigrama y descripción de los distintos equipos.
- Función de sus integrantes.

##### **IMPLANTACIÓN**

- Responsabilidad.
- Organización.
- Medios técnicos: su mantenimiento.
- Medios humanos: formación.
- Simulacros.

### 3.1.1.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIEGOS

Evaluar quiere decir estimar en lo posible la gravedad potencial de los riesgos de cara a priorizar las medidas preventivas.

A través de la evaluación inicial de riesgos, identificamos los factores de riesgo presentes en el medio laboral, cuál es su naturaleza, grado de peligrosidad, consecuencias de que se materialicen y determinar si la situación de trabajo se encuentra dentro de unos límites admisibles o por el contrario es preciso tomar medidas para prevenir a los trabajadores de su carácter agresivo.

La clasificación de los factores de riesgo en el medio laboral se puede resumir de la siguiente manera:

- **Riesgos de seguridad.** Derivados de la utilización de máquinas, herramientas; incendios, riesgos eléctricos, condiciones de los espacios de trabajo, situación, actividad.

- **Riesgos físicos.** Medio ambiente físico que rodea al trabajador: ruido, iluminación, vibraciones, humedad, temperatura.

- **Contaminantes químicos y biológicos.** Contacto con sustancias con efecto nocivo a corto o largo plazo.

- **Carga y organización del trabajo.** Riesgos derivados del esfuerzo físico y mental, cuyas consecuencias más habituales son el estrés y la insatisfacción.

La evaluación inicial de riesgos se compone de:

- *Un Análisis del riesgo*, mediante el cual se identifica y se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

- *Una Valoración del riesgo*, con el valor del riesgo obtenido: se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Existen varios métodos para el análisis de riesgos. Los métodos más difundidos son:

#### PROCEDIMIENTO GRADO DE RIESGO.

Se valora conjuntamente la probabilidad de ocurrencia y la severidad del posible daño ocasionado. La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existente y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los códigos sobre prácticas correctas. La severidad se valora sobre la base de las consecuencias más probables de accidente o enfermedad profesional. El cuadro siguiente estima los niveles de riesgo de acuerdo a las dos variables anteriores:

GRADO DE RIESGO		SEVERIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
PROBABILIDAD	ALTA	MUY ALTO	ALTO	MODERADO
	MEDIA	ALTO	MODERADO	BAJO
	BAJA	MODERADO	BAJO	MUY BAJO

Presentamos a continuación una guía orientativa para determinar el nivel de severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia:

SEVERIDAD	
ALTA	La gravedad del daño será importante, causando: incapacidad permanente, pérdidas humanas y cuantiosas pérdidas materiales.
MEDIA	Gravedad media del daño: incapacidades transitorias y pérdidas materiales importantes.
BAJA	Gravedad baja no causante de incapacitaciones, pudiendo causar lesiones leves y pérdidas materiales leves.
PROBABILIDAD	
ALTA	Frecuencia de ocurrencia elevada: actividad continuada y diaria en andamios sin barandillas, suelo resbaladizo en zonas comunes.
MEDIA	Cuando la frecuencia es ocasional: apilado inestable de materiales, mal apoyo de escaleras, defectos de aislamiento en herramientas eléctricas, etc.
BAJA	Ocurrencia escasa: huecos en lugares inaccesibles, desprendimiento de elementos de fachadas, etc.

En función de dichas variables obtendremos el correspondiente Grado de Riesgo. El Grado de Riesgo es el índice de peligrosidad de la actividad evaluada y nos proporciona la información necesaria para adoptar acciones y medidas de control. En resumen, el Grado de Riesgo nos indica cuándo (temporización) y cómo (acción a adoptar) tenemos que actuar sobre el riesgo en cuestión. A título meramente orientativo se proponen las siguientes acciones a adoptar según el Grado de Riesgo:

GRADO DE RIESGO	ACCION A ADOPTAR
MUY ALTO - 1	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible. Si nos es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
ALTO - 2	Debemos adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
MEDIO - 3	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
BAJO - 4	Requiere controles a medio o largo plazo. Se deben considerar soluciones que no supongan una carga económica importante.
MUY BAJO - 5	Requiere controles a medio o largo plazo y se requieren comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

A la hora de evaluar los riesgos está la opción de identificarlos con uno de los Grados de riesgo o bien, de una forma más intuitiva, asignarle una valoración numérica (de 0 a 5), correspondiendo el 0 a un Riesgo Inexistente y el 5 a uno Muy Alto.

#### MÉTODO WILLIAM T. FINE

Procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas correctoras eran de alto costo. Dicho método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste ordenarlos por su importancia.

Los conceptos empleados son los siguientes:

- **Consecuencias:** se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

CONSECUENCIAS	C
CATÁSTROFE	100
VARIAS MUERTES	50
MUERTE	25
LESIONES GRAVES	15
LESIONES CON BAJA	5
LESIONES SIN BAJA	1

- **Exposición:** es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde "continuamente" con 10 puntos hasta "remotamente" con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

EXPOSICIÓN	E
CONTINUAMENTE, varias veces al día	10
FRECUENTEMENTE, aproximadamente una vez al día	6
OCASIONALMENTE, de una vez a la semana a una vez al mes	3
IRREGULARMENTE, de una vez al mes a una vez al año	2
RARAMENTE, cada bastantes años	1
REMOTAMENTE, no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta	0.5

- **Probabilidad:** la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

PROBABILIDAD	P
Es el resultado más probable y esperado	10
Es completamente posible, no será nada extraño	6
Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido	3
Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido	1
Coincidencia extremadamente remota pero concebible	0.5
Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.3

Según la puntuación obtenida en cada una de las variables anteriores se obtendrá el Grado de Peligrosidad de un Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Una vez se ha calculado el Grado de Peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el Grado de Peligrosidad. Clasificaremos el riesgo y actuaremos sobre él en función del Grado de Peligrosidad. A modo de guía se presenta el siguiente cuadro:

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Mayor de 400	Riesgo muy alto (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo Notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo moderado	No es emergencia pero debe corregirse
Menos de 20	Riesgo aceptable	Puede omitirse la corrección, aunque deben establecerse medidas correctoras sin plazo definido

El resultado de una evaluación de riesgos, debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Una vez identificados y valorados los riesgos, decidiremos sobre cuales debemos actuar en primer lugar: a este proceso lo denominamos Priorización.

En función del Grado de Peligrosidad o Grado de Riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos.
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia.
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia, actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.
- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral.

### **3.1.1.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN**

En la etapa anterior hemos identificado y evaluado los riesgos. Hemos determinado si es necesario tomar medidas preventivas. Ahora, adoptaremos las medidas y acciones concretas necesarias para un adecuado control del riesgo. En esta etapa se tratará de controlar los riesgos identificados y evaluados en la etapa inicial.

Esté deberá incluir las medidas preventivas que son necesarias para el control de los riesgos derivados de los peligros, de acuerdo con los resultados obtenidos en la etapa anterior.

A modo orientativo el siguiente listado muestra una relación, no exhaustiva, de las técnicas a las que podemos recurrir para lograr un control adecuado de los riesgos:

- Dotar los equipos, máquinas e instalaciones de los resguardos y dispositivos de seguridad necesarios, de forma que las zonas de peligro sean inaccesibles.
- Establecer normas de seguridad, de carácter interno y obligatorio, dirigidas a asegurar el comportamiento seguro de los trabajadores, velando por su cumplimiento.
- Utilizar los equipos de protección colectiva e individual necesarios, tras la selección de los más adecuados, y mantenerlos, reponerlos, controlar su estado, informar de las normas de utilización...



- Disponer de la señalización de seguridad apropiada, al objeto de alertar sobre los riesgos, indicar el comportamiento seguro, localizar los medios de protección contra incendios, las salidas y rutas de evacuación, el botiquín.
- Mantener los puestos de trabajo en orden y limpieza.
- Mejorar los métodos y los procedimientos de trabajo, para hacer el trabajo más seguro.
- Proporcionar la formación necesaria a los trabajadores, asegurando que conocen los riesgos y las medidas de seguridad que deben adoptarse.
- Disponer de medios humanos y materiales adecuados en primeros auxilios y socorrismo.
- Llevar a cabo inspecciones de seguridad generales que nos permitan detectar peligros nuevos o desconocidos, que puedan aparecer a lo largo del tiempo y asegurarnos que las acciones y medidas que se han adoptado tienen la eficacia esperada y funcionan tal y como esperamos.

### **3.1.1.3. IMPLANTACIÓN**

La implantación de dicho Plan se verá a detalle, en el siguiente capítulo del presente documento a fin de proporcionar de manera detallada la explicación a aplicación del Plan de Evacuación en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

### 3.1.2. ACONDICIONAMIENTO DEL INMUEBLE

El acondicionamiento del inmueble debería realizarse, de acuerdo a los tiempos y disponibilidad de los fondos financieros asignados. Sin embargo y debido a la naturaleza de dicho acondicionamiento el resultado final de cualquier acción de evacuación, deberá e implementarse al menor plazo posible.

### 3.1.3. PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El plan de capacitación del, debería prever como mínimo los siguientes cursos:

- Líderes de los equipos de alarma y evacuación.
- Equipos de primera intervención (personal capacitado para el uso de los equipos de extinción hasta la llegada de los bomberos).
- Equipos de segunda intervención (ídem anterior).
- Equipos de apoyo (logística).
- Equipos de primeros auxilios.
- Población a evacuar.

La obligatoriedad de información se aplicará sobre:

- Los riesgos para los trabajadores, tanto los que afectan a la empresa en su conjunto como los que afecten a cada tipo de puesto o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a esos riesgos.
- Los trabajadores designados en primeros auxilios, medidas de emergencia...
- Los riesgos graves o inminentes a los que pueden estar expuestos ciertos trabajadores y sobre las medidas de protección previstas en ese contexto y en caso de emergencia.

La información puede ser transmitida bien directamente, convocando reuniones informativas, bien indirectamente utilizando informes, carteles, notas informativas, etc.

Para que la actividad preventiva sea un éxito, necesariamente deberemos contar con la participación de todos los trabajadores.

Esta participación será efectiva cuando:

- Sean activos en el proceso inicial de identificación y evaluación.
- Asuman responsabilidades en identificar problemas y necesidades.
- Hagan propuestas para mejorar los niveles de protección de seguridad.

La formación en Prevención de Riesgos Laborales se puede definir como la acción o acciones dirigidas a transmitir conocimientos y modificar aptitudes, con el objeto de hacer a los destinatarios personas capaces de:

- Reproducir un comportamiento preventivo deseado.
- Analizar las situaciones de riesgo que se pudieran producir y reaccionar de forma adecuada.

### 3.1.4. SIMULACROS. EVALUACIÓN Y CRÍTICA

Finalizada la capacitación teórica de la totalidad del personal, se procederá a realizar los simulacros correspondientes, cuyos objetivos básicos son:

- a) Entrenamiento de los componentes de los distintos equipos en las funciones previstas para ellos en el plan de evacuación, como así también del personal que en caso de necesidad deba ser evacuado.
- b) Detección de las circunstancias que pudieran entorpecer el normal desarrollo del plan, o bien anomalías en las funciones a realizar por parte de los componentes de los distintos equipos.
- c) Comprobación del correcto funcionamiento de los distintos medios empleados en la ejecución del plan (sistemas de detección y alarma, comunicaciones, etc.).
- d) Medición de tiempos, tanto de evacuación como de intervención de los equipos de autoprotección y su comparación a través de las sucesivas prácticas.

Es necesario prever con antelación los posibles casos de riesgo grave e inminente y planificar las instrucciones necesarias que deben seguirse en el caso de que se produzca. Si el trabajador no puede ponerse en contacto con su jefe, deberá estar en condiciones de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

En caso de riesgo grave e inminente el trabajador tiene el derecho a interrumpir el trabajo y abandonar el lugar de trabajo.

---

**CAPÍTULO IV.**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL**  
**PLAN DE EVACUACIÓN**

## 4.1. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Éste deberá contener, los aspectos señalados a continuación, para determinar el verdadero riesgo del inmueble y, por ende, las acciones necesarias para minimizarlo y de ser posible eliminarlo.

### 4.1.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Es necesario identificar los riesgos y amenazas de incidentes que pueden afectar al personal de manera parcial o total, en razón de los fenómenos naturales o artificiales propios de la zona geográfica al aeropuerto. Los cuales se clasifican como Riesgos Internos y Riesgos Externos.

#### **RIESGOS EXTERNOS**

- Sismos.

#### **RIESGOS INTERNOS**

- Incendios.
- Explosiones (debidas a actos de sabotaje).
- Contaminación (debida a actos de terrorismo).

Dada la naturaleza del aeropuerto, su afluencia de personas que lo visitan y hacen uso de las instalaciones; dentro de ésta se ha presentado a lo largo de su historia atentados de sabotaje, que han llevado a la evacuación de algunas de sus partes que integran el Edificio Terminal.

También se han presentado conatos de incendio en las zonas que integran este inmueble, siendo las áreas donde se llevan a cabo tareas administrativas, ya que manejan materiales flamables: tales como solventes y papelería, las más recurrentes.

#### **4.1.2. DIVISIÓN DEL EDIFICIO EN “ZONAS DE EVACUACIÓN”**

##### **CONSIDERACIONES**

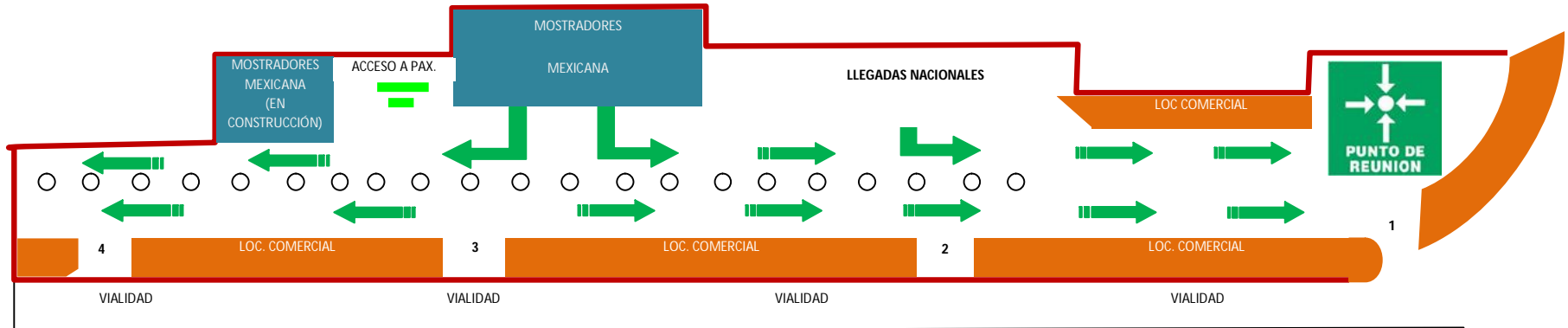
Las zonas que conforman el edificio se identificarán con letras mayúsculas como “A”, “B”, “C”, de acuerdo el orden alfabético.

El inmueble se identificara de tal manera que permita, primero, la identificación y evaluación de zonas críticas o de riesgo; y segundo, que en el momento de la emergencia sea de fácil y rápido entendimiento. Además que nos ayudará para identificar a los Jefes de Evacuación de Zonas.

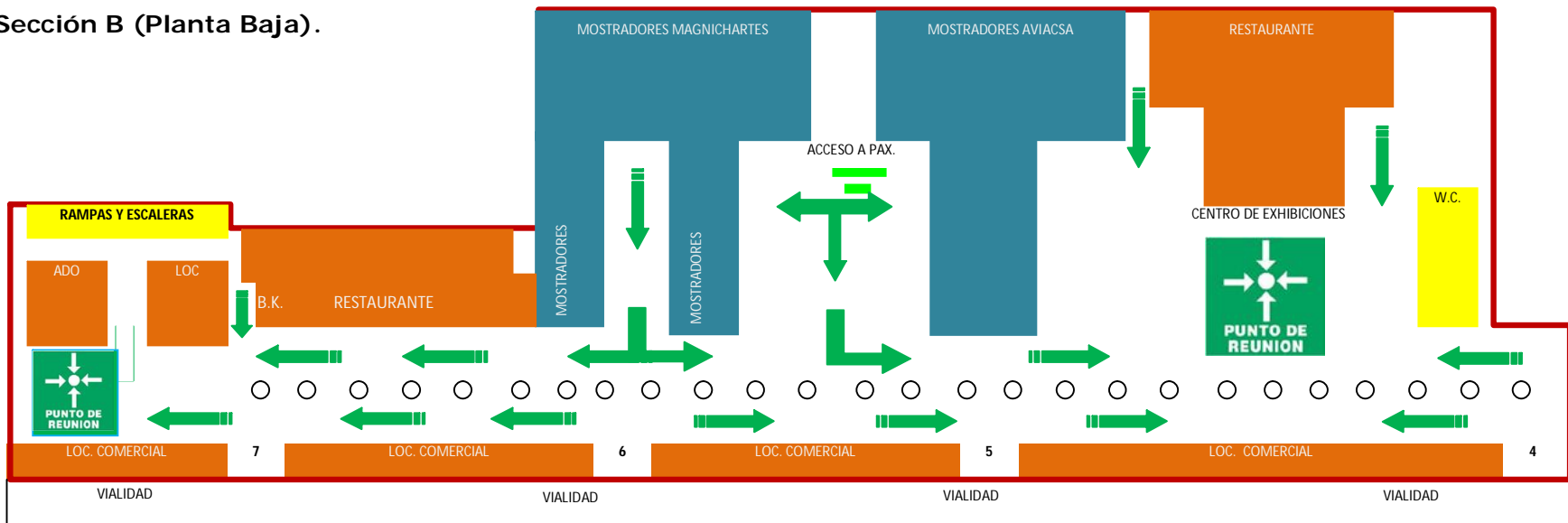
Para nuestro caso las áreas o zonas críticas serán las ubicadas en el MEZANINE; debido al gran personal que labora ahí, además de lo angosto de los corredores.

También se considerarán, críticas las Salas de Ultima Espera (SUE), debido a que es aquí donde se encuentran los usuarios previamente documentados, consideración por la cual en caso de una evacuación, no podrán ser evacuados hacia el área de operación adyacente (Plataforma), ni de regreso al pasillo ambulatorio.

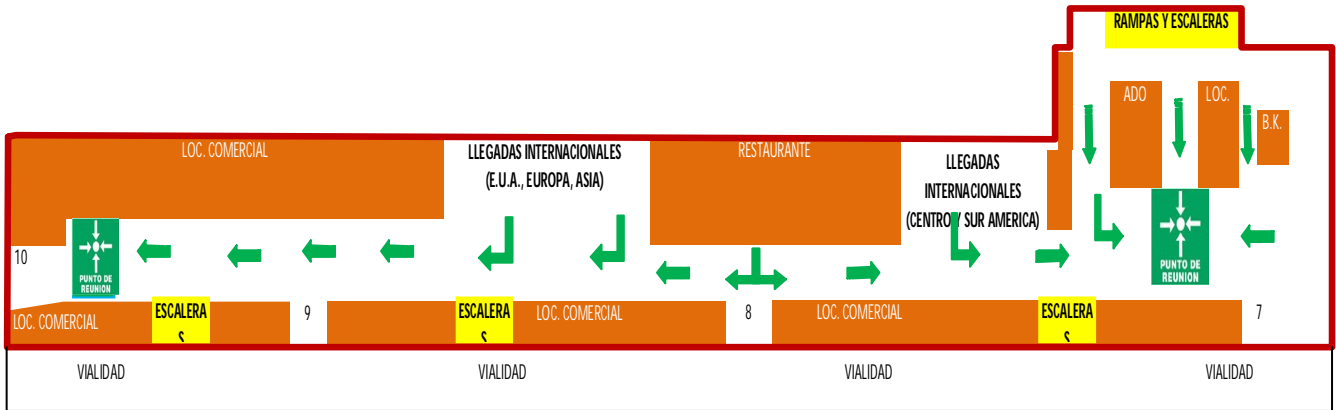
**Sección A (Planta Baja).**



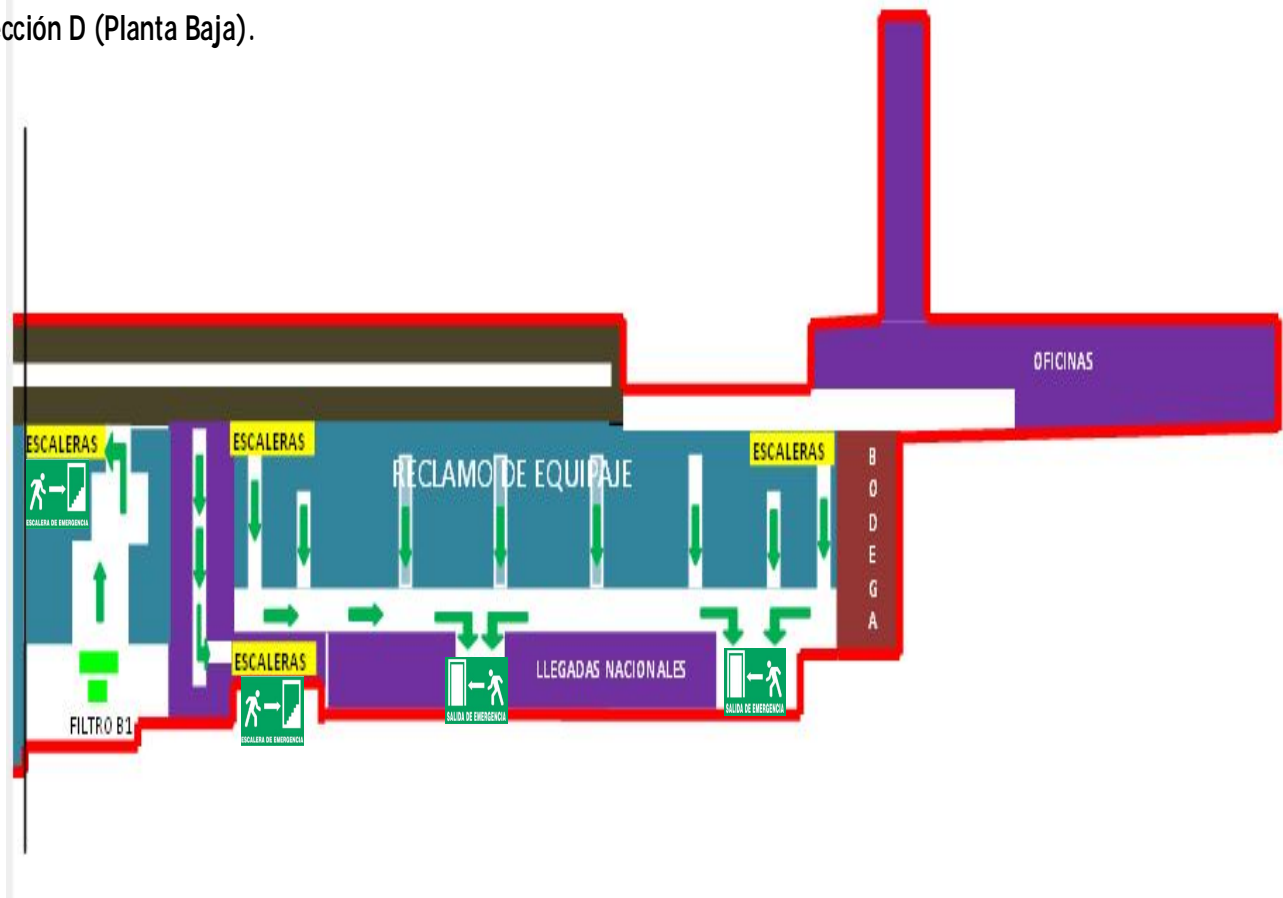
**Sección B (Planta Baja).**



Sección C (Planta Baja).

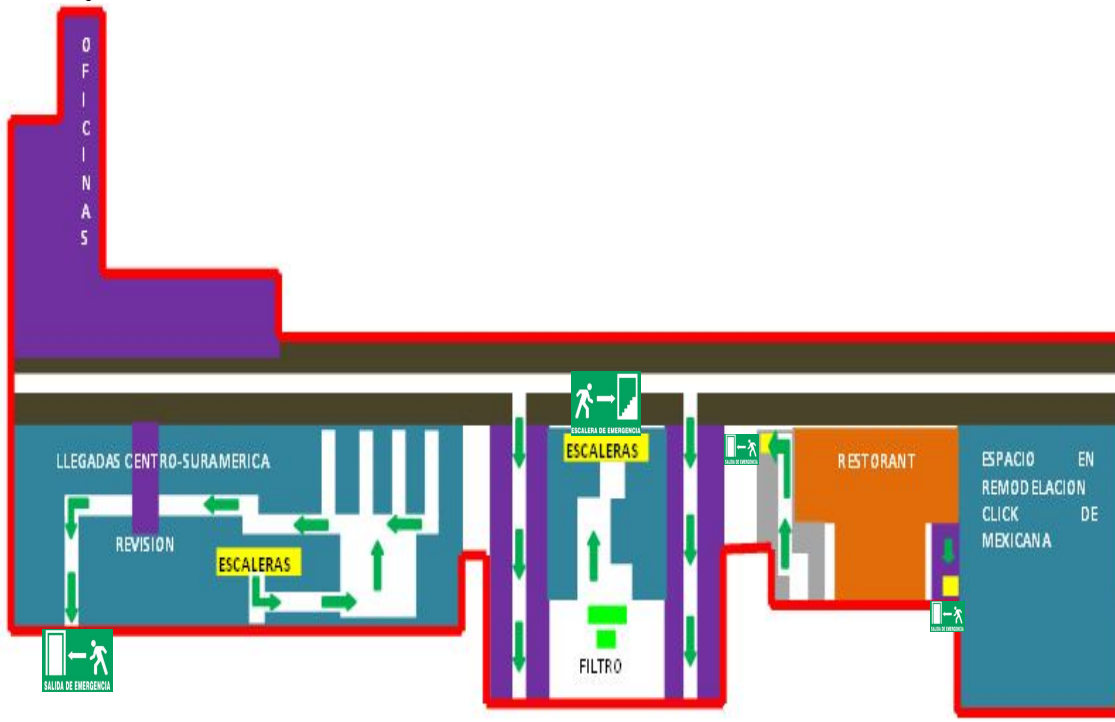


Sección D (Planta Baja).

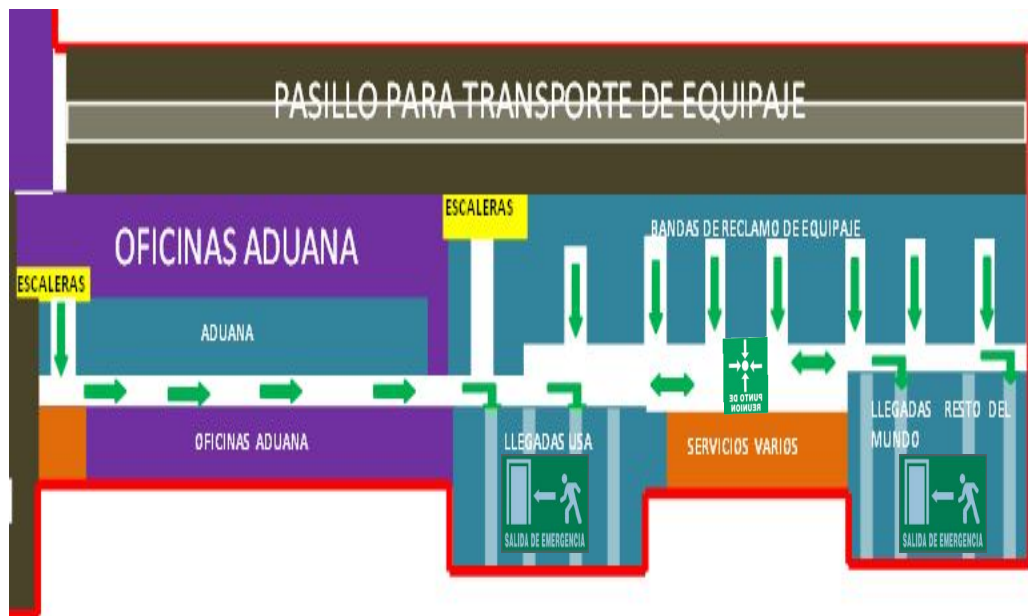




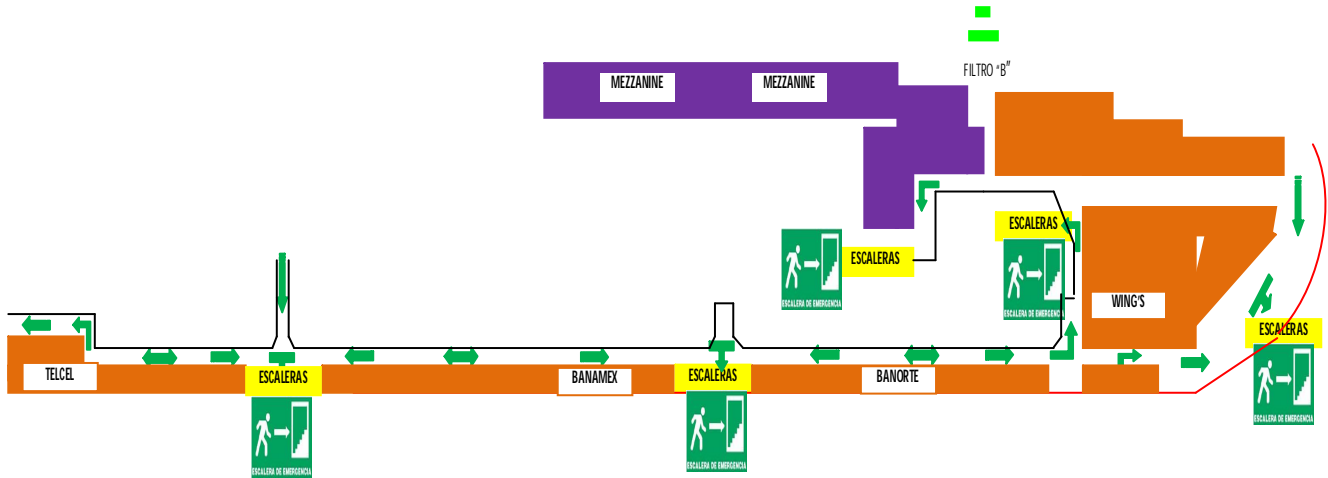
Sección E (Planta Baja).



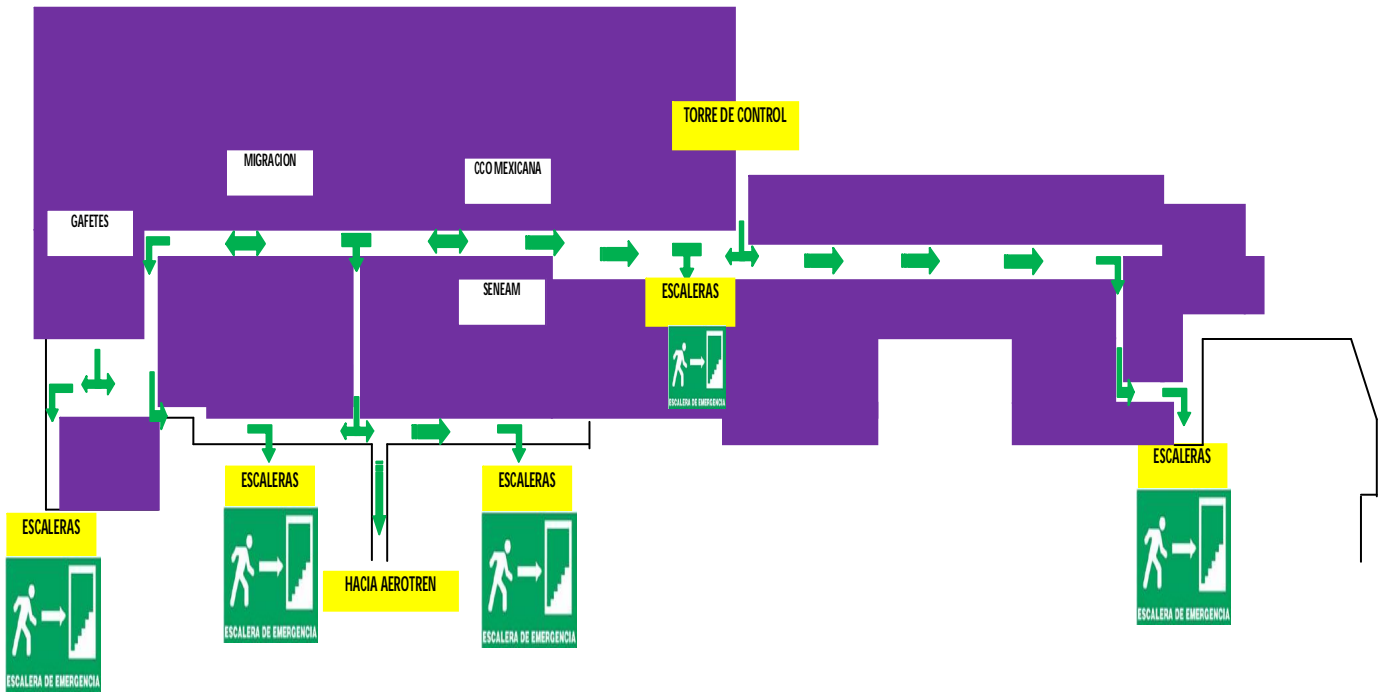
Sección F (Planta Baja).



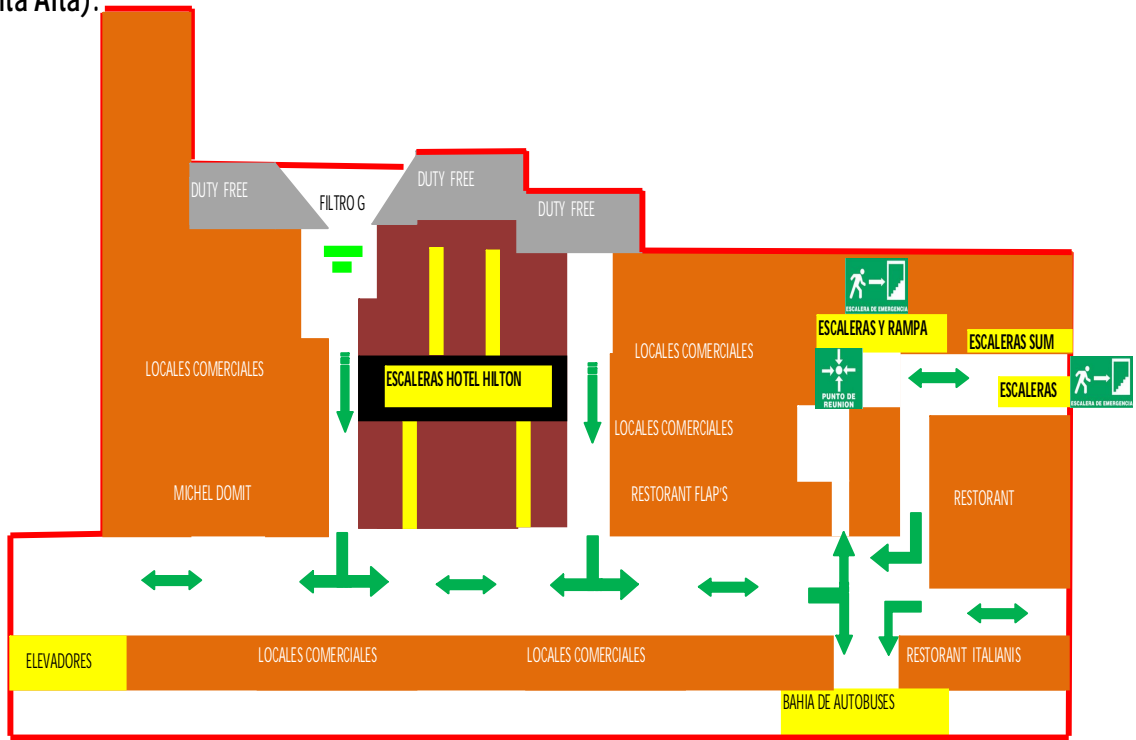
Sección G (Planta Alta).



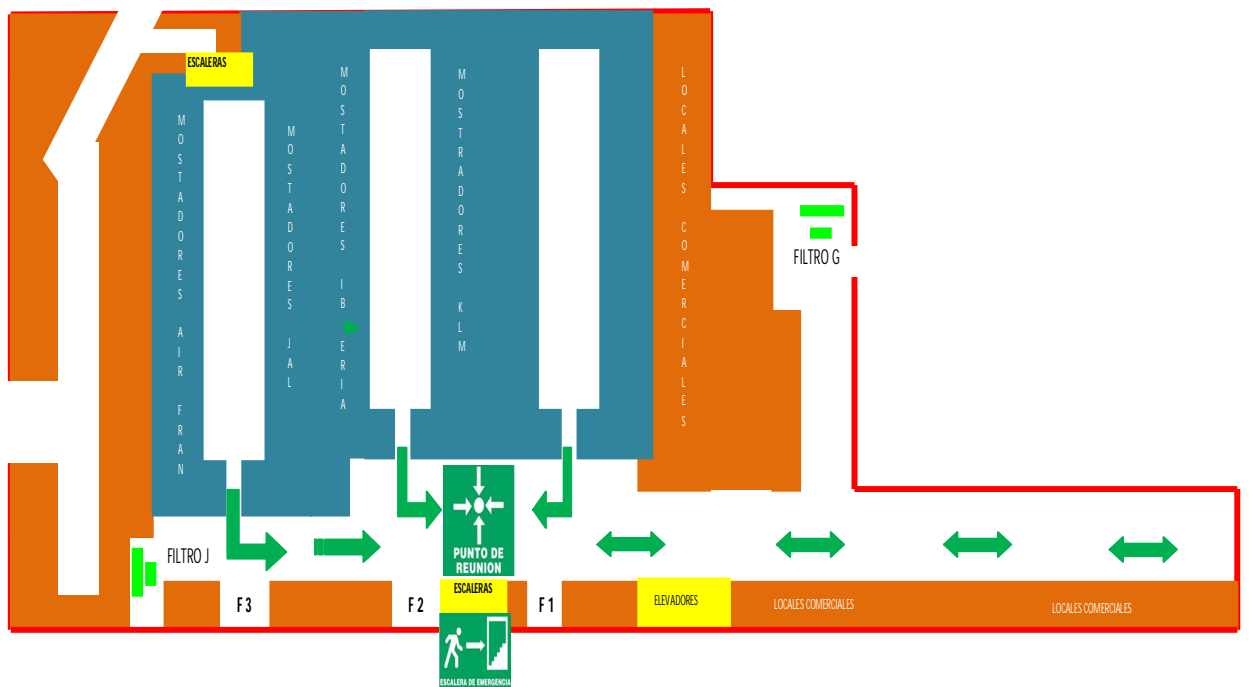
Sección H (Planta Alta – Mezzanine).



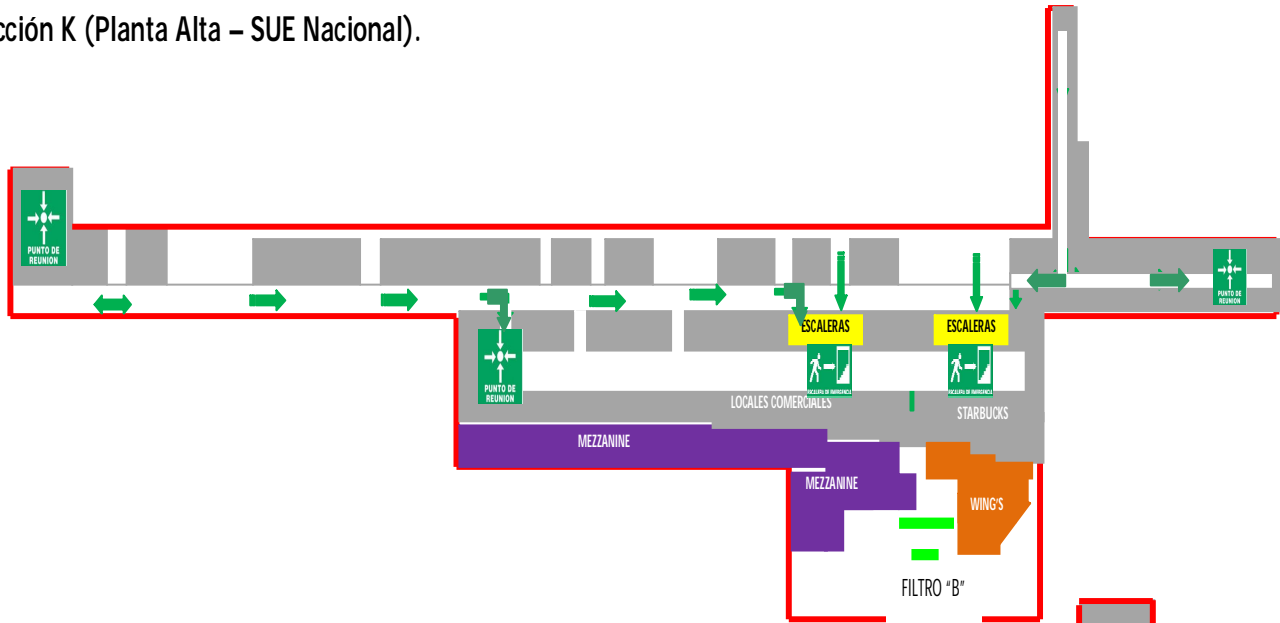
Sección I (Planta Alta).



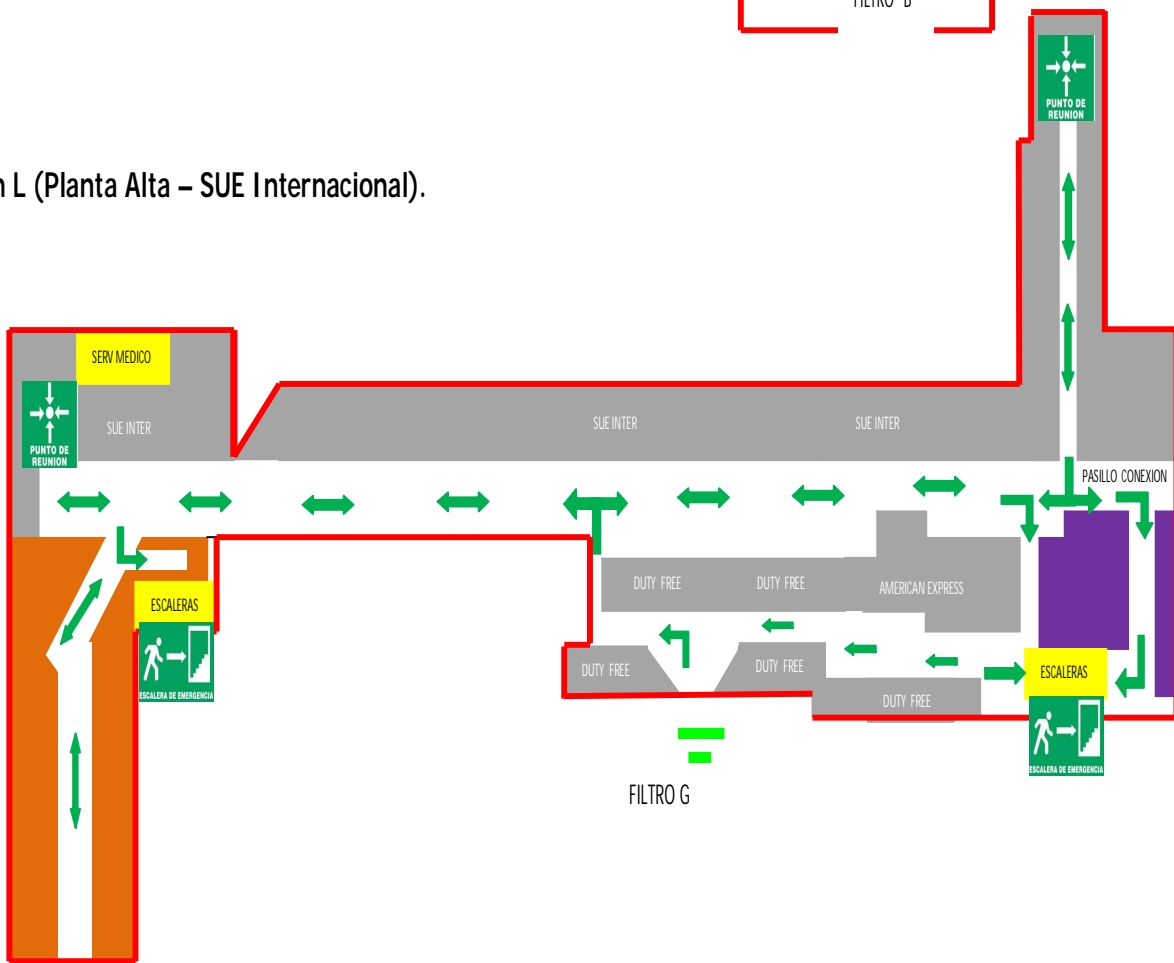
Sección J (Planta Alta).



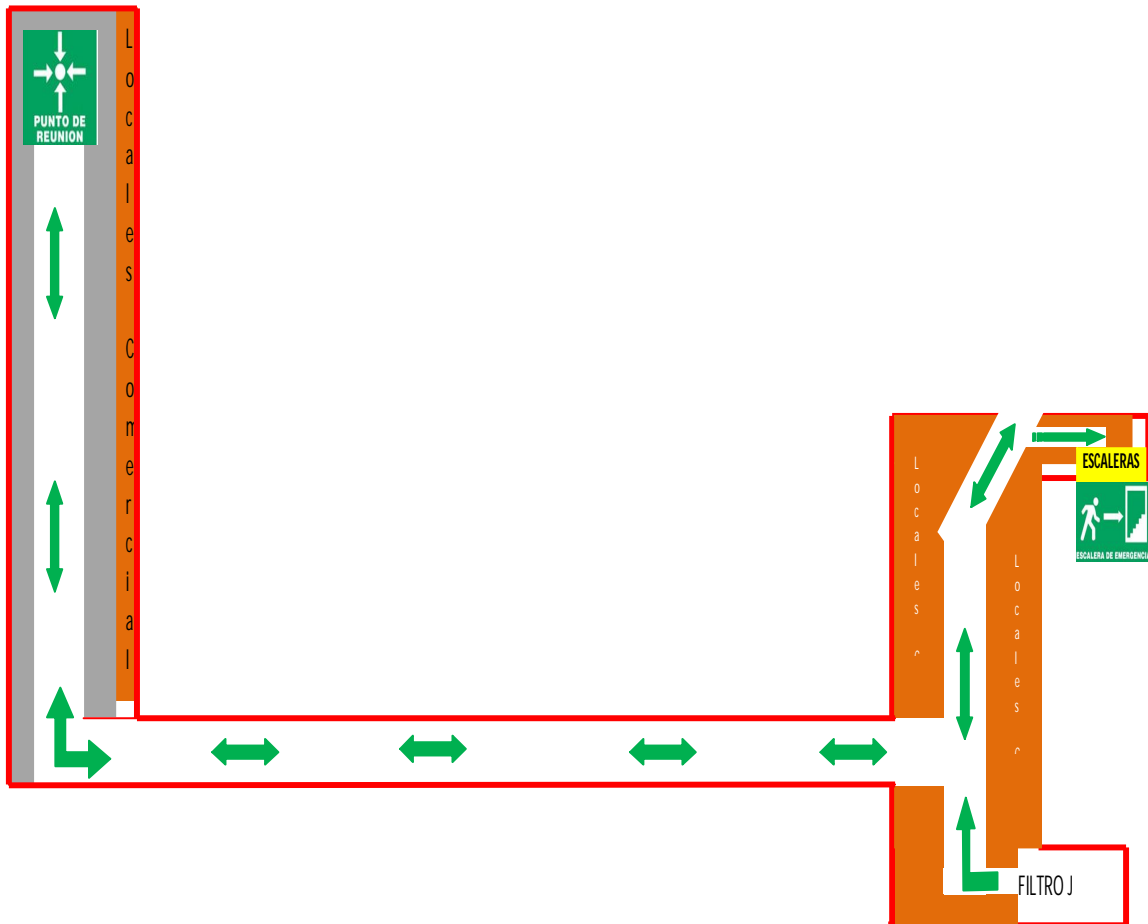
Sección K (Planta Alta – SUE Nacional).



Sección L (Planta Alta – SUE Internacional).



Sección M (Planta Alta).



---

#### 4.1.3.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA. INSTALACIONES DE EXTINCIÓN

EL edificio Terminal cuenta con un sistema de protección para sofocar incendios, el cual consiste en Hidrantes y Extintores distribuidos a lo largo del inmueble. A continuación se detalla la ubicación de estos dentro de las zonas previamente establecidas:

ZONA	EXTINTORES	HIDRANTES
A	3	4
B	6	9
C	6	9
D	5	3
E	5	3
F	8	5
G	4	2
H	20	12
I	14	14
J	8	8
K	17	4
L	8	4
M	6	6

#### **4.1.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS: RESISTENCIA AL FUEGO Y SECTORES DE INCENDIO**

Esta etapa incluye la identificación de fuentes de ignición, materiales combustibles, factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo y factores que contribuyen a la propagación del fuego y puesta en peligro de la vida o la propiedad.

Los riesgos de incendio pueden llevar a considerable daño y someter a personas expuestas a un riesgo indebido. Las cuatro categorías generales de riesgo de incendio son ignición, combustibilidad, peligros estructurales de incendio y riesgos a las personas.

Hay dos tipos de características estructurales de edificación que constituyen peligros de incendio: las condiciones estructurales que promueven la propagación del fuego y las condiciones que pueden llevar a una falla estructural durante un incendio.

Los riesgos que podemos encontrar en el edificio terminal, debido a las actividades desarrolladas son:

- « Instalaciones eléctricas deficientes.
- « Combustibles y/o solventes mal almacenados.
- « Sobrecarga de instalaciones eléctricas.
- « Desorden y desaseo en los lugares de trabajo.

Es por éstas razones, que en el presente documento se tratarán como zonas de o sectores de incendio, aquellas que por las actividades humanas desarrolladas, pueden generar alguna de éstas condiciones.

#### 4.1.5. OCUPACIÓN Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LAS DISTINTAS PLANTAS. RIESGOS ASOCIADOS

El edificio Terminal Cuenta con diversas actividades desarrolladas dentro del mismo. A continuación se enlistan de manera general la cantidad de oficinas ocupadas por cada dependencia o establecimiento:

##### PLANTA BAJA

ESTABLECIMIENTO U OFICINA	CANTIDAD	ACTIVIDAD (ES)	RIESGO ASOCIADO
Mostradores de Aerolíneas	5	Documentación de Pasajeros	Secuestro
Secretaría de Relaciones Exteriores	1	Administrativa	Secuestro / Incendio
SSP	1	Administrativa	Incendio
SAGARPA (SENASICA)	1	Administrativa	Incendio
Migración	1	Administrativa	Incendio
PGR (Ministerio Público)	1	Administrativa	Incendio
PGJ	1	Administrativa	Incendio
Puesto de Mando, Policía Auxiliar	1	Administrativa	Incendio
Establecimientos comerciales	169	Venta de Productos o Servicios	Robo / Incendio
Bancos	4	Manejo de Efectivo	Robo

##### PLANTA ALTA

La planta alta comprende el Mezzanine, Salas de Última Espera (SUE), Establecimientos comerciales, mostradores para la documentación de aerolíneas. A continuación se muestra a detalle:

##### MEZZANINE

ESTABLECIMIENTO U OFICINA	CANTIDAD	ACTIVIDAD (ES)	RIESGO ASOCIADO
Oficinas Administrativas del AICM	44	Administrativa	Incendio
Oficinas ocupadas por aerolíneas	17	Administrativa	Incendio
SENEAM	4	Administrativa	Incendio
PFP	3	Administrativa	Incendio
DGAC	1	Administrativa	Incendio
Secretaría de la Función Pública	1	Administrativa	Incendio
Migración	1	Administrativa	Incendio
Televisoras	1	Administrativa	Incendio
Oficinas Vacías	15	---	---



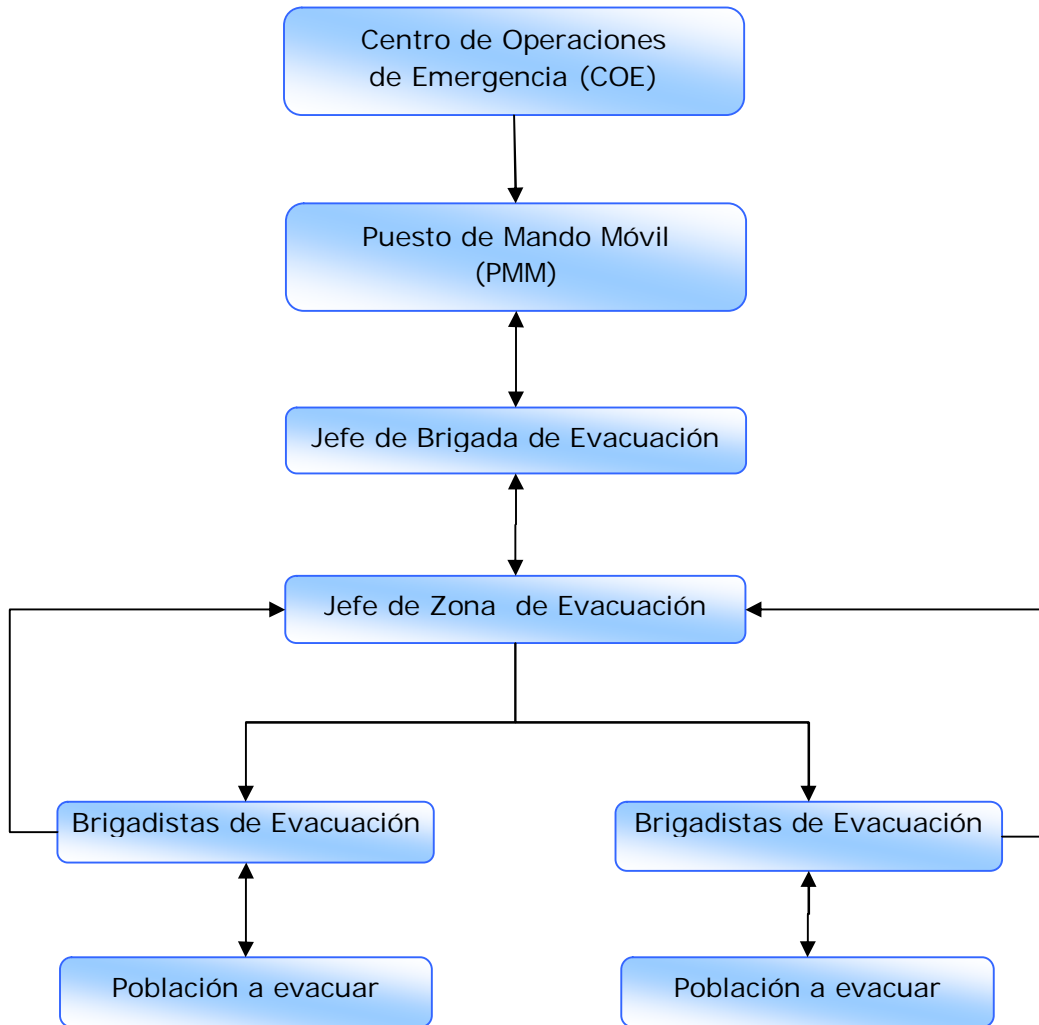
**SALAS DE ÚLTIMA ESPERA (SUE)**

<b>ESTABLECIMIENTO U OFICINA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD (ES)</b>	<b>RIESGO ASOCIADO</b>
Salas de Última Espera	19	Espera para abordaje Aeronave	Amenaza de Bomba
Comercios en SUE	69	Venta de Productos o Servicios	Robo / Incendio
Servicios Médicos	3	Atención a la Salud	Incendio
Oficinas Aerolíneas	3	Administrativa	Incendio

**RESTO DE LA PLANTA ALTA**

<b>ESTABLECIMIENTO U OFICINA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD (ES)</b>	<b>RIESGO ASOCIADO</b>
Oficinas de Aerolíneas	8	Administrativa	Incendio
SCT	1	Administrativa	Incendio
Oficinas administrativas de AICM	7	Administrativa	Incendio
Oficinas de Bancos	2	Administrativa	Robo / Incendio
Bancos	7	Manejo de Efectivo	Robo
Establecimientos comerciales	166	Venta de productos o servicios	Robo / Incendio
Mostradores de Aerolíneas	20	Documentación de pasajeros	Secuestro

#### 4.1.6. COMUNICACIONES VERTICALES (FLUJO DE COMUNICACIÓN)



#### 4.1.7. SALIDAS

1.- Las puertas de las oficinas, de manera recomendable, deberían abrirse hacia afuera, considerándose como interior el lugar donde se encuentran laborando las personas a evacuar.

2.- Deben tener las paredes o puertas, a la altura de los ojos, letreros que indiquen la palabra "SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA", además de una flecha que indique la dirección de ésta. A continuación se indica la señalización.



3.- De ser posible, en la parte superior inmediata de las cerraduras, se podría marcar con un flecha curva, el sentido de giro de ésta para facilitar la apertura de la puerta, de una manera rápida.

4.- Las puertas clausuradas, accesos cerrados, escaleras defectuosas y otros puntos críticos deben ser claramente señalados.

5.- Las escaleras sin excepción, deben tener pasamanos, uno a cada lado, debidamente asegurados. Los ascensores no deberán ser ocupados durante la evacuación.

#### 4.1.8. VÍAS DE EVACUACIÓN

1.- Es necesario que las rutas o vías de escape sean adecuadas para la cantidad de personas que laboran en cada lugar. En las zonas donde existe la posibilidad de escoger entre varias rutas de evacuación, se escogerá la más ancha y la que este mejor señalada e iluminada.

2.- En todo el recorrido de la vía, se señalará mediante los letreros que marca la ley, los cuales estarán ubicados a la altura de los ojos (recomendable) y en lugares visibles. Debajo de éstos se encontrará la leyenda Vía o Ruta de Evacuación.



3.- Se cuidará que los pisos no se encuentren resbaladizos, muy encerados o en mal estado; esto con el propósito de evitar caídas durante la evacuación.

4.- Tampoco deberá haber objetos como sillas, sillones, maceteros, los cuales pudieran impedir una fácil evacuación. En lugares donde aplique, se deberán colocar ceniceros de arena en lugares que no afecten o no sean las rutas de escape.

5.- Para evitar problemas de congestión durante la evacuación, las personas deben seguir el flujo de mayor densidad para una evacuación rápida.

## **4.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **4.2.1. SISTEMAS DE ALUMBRADOS ESPECIALES**

Para el caso del Edificio Terminal 1, del Aeropuerto internacional de la Ciudad de México, éste cuenta con un sistema de alumbrado especial, en caso de emergencias.

El cual consta de lámparas ubicadas a lo largo del inmueble, las cuales se encienden solo en casos de falta de energía eléctrica.

### **4.2.2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ALARMAS**

1.- La comunicación deberá de realizarse de manera rápida y concreta, evitando el uso de términos ambiguos, que pudieran no ser claros par la persona que recibe las órdenes.

2.- Los integrantes de las brigadas de evacuación, deberán de contar con al menos una línea telefónica o algún medio de transmisión (radios comunicadores), para recibir o dar órdenes.

3.- Deberán estar en lugares visibles los números telefónicos más importantes, impresos en caracteres claros para ser vistos en caso de emergencia.

4.- En el caso de radios comunicadores, deberá emplearse una frecuencia única en caso de emergencias, la cual será previamente establecida.

5.- De ser posible, se deberá de contar con megáfonos o "alta-voz", para poder dar instrucciones a la mayor cantidad de gente, de manera clara y nítida.

6.- El empleo de dichos megáfonos o "alta-voz", servirá para dar información dentro y fuera de las oficinas e incluso de ser necesario, del edificio terminal.

7.- Lo ideal sería que las zonas, contarán con un sistema especial de alarma que permita la rápida identificación del lugar afectado.

8.- De no contar con un sistema especial de alarma, pudiera hacerse la transmisión de alarmas mediante el empleo de silbatos, timbres manuales, o algún tipo de señales luminosas (lámparas).

### 4.2.3. MEDIOS HUMANOS

Se recomienda que las personas reúnan las condiciones mentales, emocionales y físicas que puedan considerarse hábiles para servir en las brigadas de evacuación.

Se recomienda además, que la cantidad de los brigadistas sea la siguiente:

- « 1 Jefe de Brigadistas de Evacuación.
- « 1 Jefe por cada Zona de Evacuación.
- « 1 Brigadista por cada 10 trabajadores.

A continuación se listan los brigadistas de evacuación, disponibles en el edificio terminal del aeropuerto.

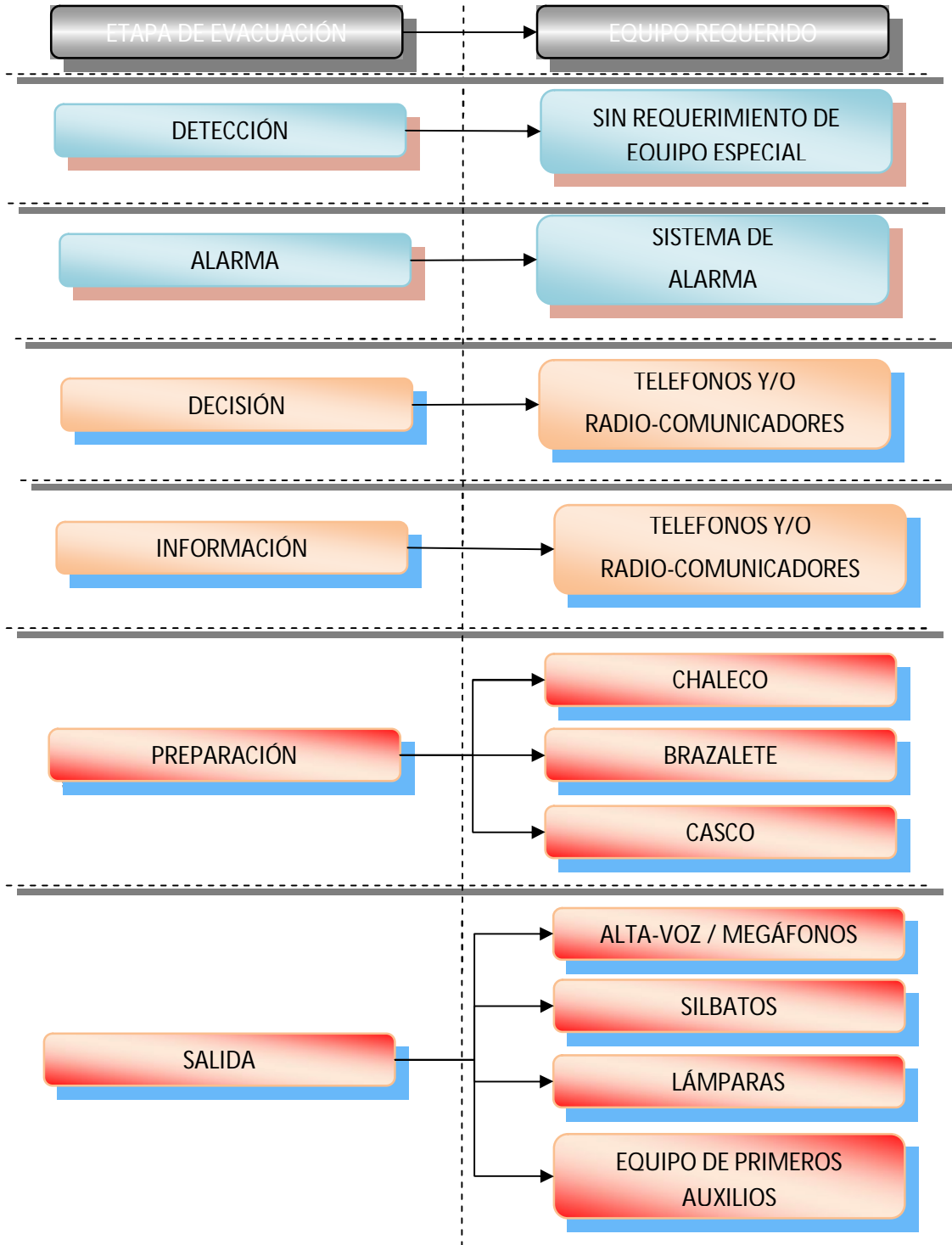
<b>NOMBRE DE BRIGADISTA</b>	<b>DEPENDENCIA</b>	<b>TELÉFONO</b>
Miguel Ángel Elizalde Montaña	AICM	5784-7997
Fabián montes Anguiano	AICM	5571-3600
Norma Patricia Lira Piña	AICM	5571-3600
Jaime J. García Rivera	AICM	5571-3600
Rigoberto Segura Alvarado	AICM	5571-3600
Roberto Olvera José	AICM	5701-7084
Javier Hernández Carmona	AICM	5701-7084
Armando Rosete Osnaya	AICM	5701-7084
Marcos Edgar González Cholico	AICM	5701-7084
Gustavo Ortiz Chirino	AICM	5571-3600
Daniel Camarillo Reyes	AICM	5062-0381
Nancy Camarillo Vera	SEAT	5062-0381
María Eugenia López Sánchez	SEAT	5062-0381
Arturo Gómez Bárcenas	SEAT	5062-0381
Maricela Esmeralda Islas	SEAT	5062-0381
David Martínez Briones	SEAT	5062-0381
Víctor Manuel Rodríguez Vázquez	SEAT	5062-0381
Amado Galicia Carrillo	SEAT	5062-0381
Roberto Sandoval Hernández	SEAT	5062-0381
Amado del Valle Serna	AEROCOSINA	5785-0381
Roció Martínez Labastida	EULEN	5786-9092
Efrén Gómez Palacios	EULEN	5786-9092
María Luisa Herrera Basilio	EULEN	5786-9092
Lucina Ruiz Jiménez	EULEN	5786-9092
Francisco González Morales	EULEN	5786-9092
José Armando Costantino Tercero	EULEN	5786-9092
Virginia Delgado Ruiz	EULEN	5786-9092
Cecilio Rodríguez Juárez	EULEN	5786-9092
Víctor Valencia Sarabia	EULEN	5786-9092
Adolfo Pérez Atonal	EULEN	5786-9092
José Mauricio Flores Rodríguez	EULEN	5786-9092
Eduardo Alfaro Sandoval	EULEN	5786-9092

Continuación...

<b>NOMBRE DE BRIGADISTA</b>	<b>DEPENDENCIA</b>	<b>TELÉFONO</b>
Isai Fernández Landa	EULEN	5786-9092
Oswaldo Ortega Juárez	EULEN	5786-9092
Miguel Campos Chávez	EULEN	5786-9092
Isais Amado Aguilera Rodríguez	UPS	5228-7939
Carlos Augusto López Ramírez	Policía Auxiliar	5571-3600
Cecilio Hernández Martínez	Policía Auxiliar	5571-3600
Anselmo Hernández Hernández	Policía Auxiliar	5571-3600
Rigoberto Aguirre	Policía Auxiliar	5571-3600
Félix González Ibarra	Policía Auxiliar	5571-3600
Anselmo Sánchez Velázquez	Policía Auxiliar	5571-3600
Raúl Martínez Méndez	Policía Auxiliar	5571-3600
Antonio Guerrero Arenas	Policía Auxiliar	5571-3600
Feliz Moreno Gómez	Policía Auxiliar	5571-3600
Arturo Solís Ugarte	S.P.H.E.S.A.	5571-3600
Juan Carlos Cabrera Padilla	S.P.H.E.S.A.	5571-3600
Raúl Martínez Sánchez	S.P.H.E.S.A.	5571-3600
Miguel Ángel Gómez Rosales	S.P.H.E.S.A.	5571-3600
Miguel Ángel Islas Villa	S.P.H.E.S.A.	5571-3600
Juan Miranda Torres	Mexicana de Aviación	5616-5408
Silvia Estela Sánchez Díaz	Mexicana de Aviación	5616-5408
Ricardo Martín Almanza	Mexicana de Aviación	5616-5408
José de Jesús Gallardo Hernández	United Airlines	5133-5800
José Felipe Gómez García	United Airlines	5133-5800
Miriam P. Carranza Díaz de la Vega	United Airlines	5133-5800
Claudia López Cerda	AVIACSA	5394-1873
Luis Alejandro Arzate López	AVIACSA	5394-1873
Fernando Islas Ontiveros	AVIACSA	5394-1873
Rogelio Patiño Maldonado	AEROBUTIQUES	5133-1120
Marco Antonio Arredondo Ochoa	Inmobiliaria FUMISA	5726-0480
Gildardo Solís Méndez	Transportación Terrestre	5736-7152

### 4.2.4 ORGANIGRAMA DE LOS EQUIPOS

A continuación se muestran los equipos recomendados, para cada etapa de evacuación.





## **4.2.6 FUNCIÓN DE SUS INTEGRANTES.**

### **4.2.6.1. CONSIDERACIONES**

Cuando se designe al personal, sobre todo en lo concerniente al Jefe de la brigada de Evacuación, y/o brigadistas, éstos necesariamente se designarán tomando en consideración que sean personas que laboren o permanezcan en las oficinas o lugares de trabajo "fijos", y que estén acostumbrados al liderazgo, de preferencia.

Es recomendable que éstas sean los jefes o supervisores del personal, de manera que hagan conservar la calma y el orden, con el personal a su cargo, durante la evacuación.

Estas personas deben disponer de tiempo para desarrollar, organizar e implementar los planes de evacuación con la debida resolución.

No debe olvidarse contar con reemplazos para la evacuación, en caso de falta del representante original.

Es necesario que se establezcan responsables por zonas o áreas, así como coordinadores.

Se diseñaran las brigadas de acuerdo a las áreas críticas, que integran el Edificio terminal.

### **4.2.6.2. PERFIL DE LOS INTEGRANTES**

#### **JEFE DE BRIGADA DE EVACUACIÓN.**

- Conozca a detalle las instalaciones.
- Tenga dominio en conocimientos de emergencia.
- Tomar la iniciativa en situaciones difíciles.
- Capacidad de organización.
- Capacidad equilibrada.
- Liderazgo.

#### **JEFES DE ZONAS DE EVACUACIÓN.**

- Se recomienda que sean jefes o supervisores de algún departamento o área.
- Debe ser entusiasta con cualidades de liderazgo.
- Tener autodominio, ingenio, persistencia, serenidad y prudencia.
- Capaz de adquirir conocimientos de emergencias.
- Tener o recibir entrenamiento práctico.
- Contar con voluntad de servicio y compromiso.
- Ser capaz de dar órdenes claras, precisas y oportunas.
- Ser ágil, ordenado, responsable y con criterio.
- Debe participar en forma voluntaria.
- Debe tener iniciativa.
- Debe ser responsable.

### **BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN.**

- Debe tener iniciativa.
- Debe ser responsable.
- Debe participar en forma voluntaria.
- Tener o recibir entrenamiento práctico.
- Debe tener capacidad de adaptarse a situaciones difíciles.
- Debe actuar sobre todo por humanidad sin esperar nada a cambio.

### **4.2.6.3 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

#### **JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN.**

1. Asume la dirección y control de toda la operación.
2. Organiza sistemas de control y chequeo en época “normal” y de emergencia, de los medios y recursos necesarios para la operación de evacuación.
3. Dar la señal para la evacuación de las áreas afectadas, conforme las instrucciones dadas por el Puesto de Mando Móvil.
4. Participar en el diseño de rutas de evacuación “normales” y alternas.
5. Verificar de manera periódica y constante que las rutas de evacuación se encuentren libres de obstáculos.

#### **JEFES DE BRIGADAS DE ZONAS.**

1. Asumen las tareas correspondientes a su tarea, dada por el Jefe de la Brigada de Evacuación.
2. Coordinan entre sí para evaluar acciones y la distribución de las tareas.
3. Organizan y mantienen entrenado el personal a su cargo.
4. Hacen sugerencias al Jefe de la Brigada de Evacuación, en base a observaciones o experiencias en los simulacros, para reforzar el Plan de Evacuación.
5. Contar con un censo actualizado y permanente del personal que labora en el área.
6. Ser guías y retaguardias en los simulacros y situaciones reales, llevando a los grupos de personas hacia los puntos de reunión, revisando que en el área afectada quede completamente libre de personas.
7. Realizar reuniones periódicas entre los miembros.
8. Coordinar el regreso del personal, hacia sus lugares de trabajo, para el caso de los empleados, y hacia las instalaciones requeridas de los usuarios, en caso de simulacros o en situaciones reales; cuando se considere que no exista ningún peligro.

**BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN (INCLUYENDO EL PERSONAL DE SEGURIDAD CONTRATADA)**

1. Colocar y mantener en buen estado la(s) señalización(es) del aeropuerto.
2. Participar tanto en los simulacros, como en situaciones reales.
3. Determinar los puntos de reunión.
4. Conducir o dirigir a las personas durante el siniestro o emergencia, hacia los puntos de reunión a través de rutas de evacuación seguras; en forma ordenada y rápida, hacia los puntos de reunión, evitando que se provoque el pánico
5. En caso de la ruta de evacuación previamente determinada, se encuentre obstruida, indicar al personal rutas alternas de evacuación.
6. Coordinar las acciones de repliegue, cuando se requiera.

## 4.3. IMPLANTACIÓN

### 4.3.1. ORGANIZACIÓN

#### CONSIDERACIONES

Deberá de contar con equipo para la identificación al personal que integra la Brigada de Evacuación, de tal manera que para el personal que reciban la ordenes, sea clara identificación de dicho personal.

Tal equipo deberá constar de:

- Chaleco de preferencia con franjas luminiscentes (AZUL).
- Casco Protector.
- Brazalete con la leyenda "Brigada de Evacuación".

#### PROCEDIMIENTO.

El presente procedimiento aplica, a partir del momento en que el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), a través del Puesto de Mando Móvil (PMM), da la orden de desalojo o evacuación del área o áreas afectadas.

#### PUESTO DE MANDO MÓVIL (PMM).

1.- Notificará al Jefe de Brigada de Evacuación, el área o zona a evacuar, además de la ruta que deberá de seguir la evacuación.

2.- En caso de que la ruta originalmente planteada, sea obstruida durante la evacuación, coordinará y notificará al Jefe de Brigada de la nueva ruta a seguir para la evacuación.

#### JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN.

1.- Notificará mediante cualquier medio disponible (teléfono o radio), a el Jefe de Evacuación de Zona, la orden de evacuar su zona.

2.- Les informará a los Jefes de Evacuación de Zona, de la los puntos de reunión a la cual deberán conducir a los empleados y/o usuarios de la Terminal de Pasajeros.

3.- En caso de requerirse, indicara al personal de apoyo externo (Bomberos, Policía, etc.), el lugar donde deberán acudir.

4.- Dará la orden de regreso a las áreas de trabajo y/o instalaciones afectadas.

5.- Realizará un informe de las personas que pudieran resultar lesionadas durante la evacuación, además de ser posible, el tiempo que tomo dicha evacuación, con el fin de mejorar el Plan de Evacuación.

6.- En caso de requerimiento de ruta alterna, podrá sugerir alguna al Puesto de Mando Móvil. Si el siniestro lo amerita, tomará la decisión de elegirla.

### **JEFE DE EVACUACIÓN DE ZONA.**

1.- Al recibir la orden de evacuación, coordinará con los brigadistas a su cargo la evacuación, notificándoles los puntos de reunión o a la cual deberán conducir a los empleados y/o usuarios de la Terminal de Pasajeros.

2.- Verificarán que ninguna persona haya quedado dentro del área (s), excepto el personal integrante de las brigadas.

3.- En caso de recurrir una nueva ruta de evacuación notificará al Jefe de Evacuación, para recibir órdenes.

4.- Hará uso de un megáfono o "alta-voz" para indicar órdenes a los brigadistas, en caso de ser necesario, o requerirse, durante el desarrollo de la evacuación.

5.- Dará apoyo a personas que requieran primeros auxilios, si está capacitado para brindarlos.

6.- De ser posible, y solo si se cuenta con una lista de personal, pasará lista de presentes en el punto de reunión.

7.- Una vez que se hayan reunido a todas las personas en los puntos de reunión; mantenerlas en esa zona, hasta que se dé la orden de regreso a las áreas de trabajo, para el caso de los empleados y área de la instalación, para el caso de los usuarios.

### **BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN.**

1.- Indicar al personal, seguir las rutas de evacuación previstas hacia los puntos de reunión, haciéndolo:

- De forma ordenada y aprisa, pero sin correr, y
- Olvidándose de llevar consigo los artículos personales, y
- Sin realizar llamadas telefónicas.

2.- En caso de que se presente humo en exceso, deberán indicarles; colocarse lo más cerca posible del piso y salir "gateando", no olvidándose de cubrirse la nariz con un trapo o pañuelo, de ser posible húmedo o mojado.

3.- En caso de incendio, y se encuentra cerca de éste, coadyuvará en la extinción del incendio haciendo uso de extintores portátiles, si está capacitado.

4.- En caso de que la ruta de evacuación se encuentre bloqueada o genere un peligro para la población a evacuar, notificará de esto al Jefe de Zona para recibir indicaciones.

5.- Conducir a todas las personas hacia los puntos de reunión.

6.- Dará apoyo a personas que requieran primeros auxilios, si está capacitado para brindarlos.

8.- En caso de alguna persona herida o lesionada, canalizarla con el personal médico, para su atención.

9.- Coordinará que éste regreso se realice de forma ordenada y disciplinada.

**NOTA: será responsabilidad del jefe de zona evaluar el presente procedimiento y adecuarlo de acuerdo a las necesidades de su zona.**

### **4.3.2. MEDIOS TÉCNICOS: SU MANTENIMIENTO.**

Para el mantenimiento del equipo usado, nos referiremos, en caso de existir a la normatividad que rige el equipo, en específico a lo concerniente a los extintores.

#### **REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES.**

##### **Revisión.**

Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes.

La revisión de los extintores debe ser visual y comprender al menos que:

- a. el extintor esté en el lugar designado;
- b. el acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos;
- c. las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles;
- d. los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones;
- e. las lecturas del manómetro estén en el rango de operable; cuando se trate de extintores sin manómetro, se debe determinar por peso si la carga es adecuada;
- f. se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
- g. se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas;
- h. las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado.

En caso de encontrar que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos a) y b), éstas se deben corregir de inmediato.

En caso de encontrarse que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos c) al h), el extintor debe ser sometido a mantenimiento.

##### **Mantenimiento.**

Los extintores deben recibir mantenimiento cuando menos una vez al año, durante su mantenimiento deben ser sustituidos por equipo para el mismo tipo de fuego, y por lo menos de la misma capacidad.

El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor por el prestador de servicios, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que el extintor funcionará efectivamente y cumplir, en su caso, con las normas oficiales mexicanas expedidas en la materia, o en su defecto, incluir un examen completo y, de requerirlo, cualquier tipo de reparación o sustitución de partes con repuestos originales.

Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, entregando el prestador de servicios de mantenimiento la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### **REVISIÓN DE LÁMPARAS O LINTERNAS.**

La revisión de las lámparas o linternas de mano, deberá de realizarse en intervalos regulares de no más de un mes.

La revisión deberá ser visual y comprenderá:

- a. El estado en general de la linterna.
- b. El sistema de encendido.
- c. Baterías.

En caso de incumplir con el inciso a) y b), será necesario el reemplazo del equipo.

En caso de incumplimiento del inciso c), se deberán solicitar de acuerdo a procedimientos de cada departamento.

#### **REVISIÓN DE RADIO COMUNICADORES.**

La revisión de los equipos de radio comunicación deberá realizarse a intervalos menores de un mes.

La revisión comprenderá:

- a. El estado en general del equipo.
- b. El botón de PTT (Push-TO-Talk) se encuentre operativo
- c. Botones de volumen, encendido/apagado, y cambio de frecuencia se encuentren operativos.
- d. La antena no se encuentre en mal estado.

En cualquier caso de los previamente descritos deberá de reportarse para su mantenimiento.

#### **REVISIÓN DE EQUIPO COMPLEMENTARIO.**

Para todo el equipo restante: Chaleco, Silbatos, Botiquín de Primeros Auxilios y Equipo de Rescate; en caso de algún faltante será responsabilidad del brigadista solicitarlo de acuerdo a los procedimientos de cada departamento y responsabilidad del Jefe de Evacuación supervisar que haya sido suministrarlo.

### **4.3.3. MEDIOS HUMANOS: FORMACIÓN.**

Todos los integrantes de las brigadas, deberán recibir capacitación periódica o inicial, según sea el caso. Esta capacitación deberá ser impartida por personal calificado y entrenado, de preferencia dada por el Personal de Protección Civil o incluso Bomberos.

La Capacitación debe cubrir al menos los siguientes puntos:

- **Conocimiento del Edificio Terminal**
  - Identificación de Riesgos.
  - Señalización
  - Ubicación de zonas de menor riesgo.
  
- **Líderes de los equipos evacuación:**
  - Manejo de situaciones de emergencia.
  
- **Uso y Manejo de Equipo:**
  - Protección Personal.
  - Extintores.
  - Primeros Auxilios.
  
- **Prevención y extinción de Incendios.**
  - Tipos de incendio.
  - Agentes Extintores.



#### 4.3.4. SIMULACROS.

La periodicidad de dichos simulacros será establecida por el Comité de Operación de Emergencias, y deberán realizarse de acuerdo a niveles crecientes de complejidad:

- ✓ Una zona del edificio con aviso previo de día y hora (hasta completarlas todas)
- ✓ Un piso completo con aviso previo de día y hora (hasta completarlos todos)
- ✓ Todo el edificio con aviso previo de día y hora.
- ✓ Todo el edificio con aviso de día solamente (no la hora)
- ✓ Todo el edificio con aviso de la semana en que se hará.
- ✓ Todo el edificio sin aviso previo.

Lo anterior, considerando que por lo menos se deberán realizar 2 simulacros al año, en base a la normatividad que lo regula.

El diseño de éste, los principios a los cuales debe de responder deberán ser:

- ✓ Deberá responder a los propósitos establecidos al Plan de Evacuación.
- ✓ Debe ser ejecutable por medio de técnicas conocidas, personal entrenado y equipado dentro de un plazo aceptable.
- ✓ No poner en riesgo a la comunidad y los grupos de respuesta que intervienen en él.
- ✓ Realizado en circunstancias lo más cercano a la realidad.
- ✓ Observar el debido control y ejercicio de las variables en el simulacro, a fin de no perturbar las actividades normales de la comunidad circundante.

Durante el simulacro se tendrá vigilancia para evaluar el desempeño de las personas de cada área o sección; tomando tiempos de respuesta, actitudes, acciones a modificar, etc.).

El Jefe de Brigada de Evacuación, será el Coordinador del simulacro, tratando de realizarlo en un tiempo menor a 3 minutos y que la evacuación se realice sin percances.

El resultado del simulacro de evacuación debe darse a conocer, con el fin de que el personal conozca cuáles son sus puntos a mejorar, y como, y quien deberá participar en la solución de éstos puntos.

Debe recordarse que los simulacros son solo ejercicios que nos permitirán estar preparados para las emergencias reales, razón por lo cual se deberá de poner énfasis en la seriedad de éstos para estar mejor preparados para las emergencias.

---

## CONCLUSIONES

La cultura, idiosincrasia y educación en México, no ayuda a enfrentar catástrofes que pudieran afectar de manera directa nuestra vida. Y esto seguirá, si no nos hacemos consciencia, de que la mejor manera de evitar tragedias, será previniendo.

El plan de evacuación y en general todos los planes de emergencia, nos dan esa oportunidad de ensayar, equivocarnos, y reparar esos errores para estar mejor preparados al hacerles frente a esas adversidades.

La terminal uno de pasajeros del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México no fue diseñada para el flujo de pasajeros de nuestra época, debido a esto se implanto el diseño del plan de evacuación tomando en cuenta todos los recursos disponibles por el aeropuerto, dicho plan tiene por objetivo salvaguardar la integridad de los ocupantes de esta terminal, por ello se realizo una investigación para conocer las instalaciones de dicha terminal, determinado los puntos de reunión, dependiendo de las características, tales como: espacio, objetos desprendibles (lámparas, anuncios, letreros, plafones), ubicar las zonas de menor riesgo en la terminal, sugerir las rutas de evacuación de toda la terminal ya que cada zona cuenta con distintas condiciones como lo es: Numero de personas, material de trabajo, espacio de los pasillos para el desalojo, salidas de emergencia, inmuebles, numero de oficinas, numero de locales.

También es cierto que el edificio terminal del aeropuerto de la ciudad de México, en algunas de sus zonas que lo comprenden son críticas en caso de algún imprevisto, pero existen alternativas que ayudarán a minimizar e incluso eliminar la posibilidad un evento trágico. Estas comprenden no solo la elaboración de un documento o procedimiento, sino la cooperación, capacitación, entrenamiento y seriedad de todos los involucrados para que el resultado de esas letras impresas, se traduzca en una buena ejecución, para evitar tragedias, muertes o lesiones graves.

La difusión de éste será también parte del éxito del Plan, ya que las personas estarán enteradas de quienes o que son las personas o casos, respectivamente, que en alguna circunstancia pudieran ayudar a preservar la vida. Es por esta razón que sugerimos que a manera didáctica, mediante el uso de trípticos y/o volantes se difundan las acciones y responsabilidades de todos los involucrados y de sugerencia en dos idiomas español (idioma regional) e ingles (idioma universal), también en los módulos de información, salas de última espera y andenes de asenso y descenso de las aeronaves.

Por obvias circunstancias se sugiere indicar con letreros los puntos de reunión, también las rutas de evacuación para que los ocupantes de la terminal sepan donde dirigirse en caso de una emergencia o contingencia, la coordinación de las diferentes instituciones del aeropuerto involucradas en la evacuación para un mejor manejo de la contingencia o emergencia, la difusión de información con respecto a que debe hacerse en caso de; en las oficinas, establecimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Ley de Aeropuertos.**

Publicada DOF 05-07-2006.

- **Reglamento a la Ley de Aeropuertos.**

Publicada DOF 09-09-2003.

- **NOM-002-STPS-2000.**

Condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

- **NOM-003-SEGOB/2002.**

Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.

- **Guía de Prevención de Desastres.**

Secretaría de Gobernación, Segunda Edición, 2007.

### SITIOS DE INTERNET

- <http://www.cenapred.unam.mx/es/>
- <http://www.proteccioncivil.gob.mx/>
- [www.proteccioncivil.df.gob.mx/](http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/)