

49
24.

002687

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ACATLAN

97 ABR 24 PM 5 05

DEPTO. DE TITULOS
PROFESIONALES
INVESTIGACION

CONDICIONES MINIMAS DE SEÑALIZACION
EN EL INTERIOR DE UN
CENTRO COMERCIAL

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A :
HUGO SANCHEZ Y VARGAS

ASESOR: ING. VICTOR J. PERUSQUIA MONTOYA



ACATLAN, EDO. DE MEX.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DR. GARCÍA Y VARGAS NUÑO
ALUMNO DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
P R E S E N T E

De acuerdo a su solicitud presentada con fecha 12 de Mayo de 1968, me complace anunciar que esta Jefatura de Programa tuvo a bien asignarle el siguiente tema de tesis titulado: "Caracterización numérica de señalización en el interior de un centro comercial", el cual se desarrollará como sigue:

INTRODUCCION

- I- HISTORIA DE SIGNES PROFESIONALES EN MÉXICO EN LA CIUDAD DE CALZAS
- II- ANALISIS DE LA LITERATURA
- III- RUTA DE EVACUACION
- IV- REGLAMENTACION DE UN CENTRO COMERCIAL PARA SU EVACUACION EN CASO DE SINIESTRO
- V- FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SELECCION DE LA RUTA PARA EVACUACION EN CASO DE SINIESTRO
- VI- DETAÑEZACION PARA DISEÑAR LOS TIEMPOS MINIMOS
- VII- PROPOSITA PARA MANUAL
- CONCLUSIONES

Así mismo fue designado como asesor de tesis al LIC. VICTOR DE BUENAVISTA MOLLOYA, el cual a usted, tomar nota el cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, Instituto Judicial, Consejo Social durante un tiempo mínimo de seis meses, como requisito básico para asistencia a la tesis profesional así como de la disposición de la Dirección General de Servicios, Escuelas, en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares, de la tesis, el tema del trabajo con el fin de que se cumpla el deber de imprimirse en el interior de la tesis.

ATENTAMENTE
PROF. MARIANA HARRARA DE ESPINOSA
Académica Edu. de México, S. R. L. C. A. 10/10/68

[Firma manuscrita]
MARIANA HARRARA DE ESPINOSA
Jefatura de Programa de Ingeniería Civil



ENEP-ACATLAN
JEFATURA DEL
PROGRAMA DE INGENIERIA

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a " DIOS " por haber iluminado el sendero atravez del cual pude llegar al final, de un capitulo más de mi vida.

Un agradecimiento especial a mi " PADRE " que dios lo tenga en su santa gloria, por darme la fuerza necesana para seguir adelante, esperando que donde quiera que se encuentre disfrute algo que siempre soño

Agradezco a mi "MADRE" por aguantar y soportar las inclemencias del tiempo, (mi mal humor, rabietas, carencias, etc) quedando de manifiesto que el esfuerzo realizado siempre da frutos

A todos mis profesores que me acompañaron y orientaron durante todo el tiempo que estuve en la universidad.

CUANDO SIENTAS QUE EL CAMINO LLEGA A SU FIN, BUSCA SIEMPRE LA LUZ PARA SEGUIR ADELANTE Y SUEÑA QUE ATRAS DE ESTA, EXISTE GENTE QUE TE QUIERE Y APRECIA TU ESFUERZO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos y la flaca (pom..) por todo el apoyo recibido durante la elaboración de mi tesis

También dedico éste trabajo a mis tíos LETY, ELENA Y MARTIN, que espero que algún día puedan tener en su manos un ejemplar parecido a éste, entregado por sus hijos, pero como no todo es solemne, espero que al final del examen se pongan a mano ¡HE! por que ¡fiesta, fiesta, que siga la fiesta!

CONDICIONES MÍNIMAS DE SEÑALIZACIÓN EN EL INTERIOR DE UN CENTRO COMERCIAL EN CASO DE SINIESTRO.

OBJETIVO:

REVISAR LAS NORMAS TÉCNICAS Y REGLAMENTOS EXISTENTES PARA LA SEÑALIZACIÓN DE UNA RUTA DE EVACUACIÓN EN UN CENTRO COMERCIAL, EN CASO DE SINIESTRO.

INTRODUCCIÓN..... 3

I. HISTORIA DE SINIESTROS OCURRIDOS EN MÉXICO EN LA ÚLTIMA DÉCADA..... 4

II. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD..... 10

OBJETIVO:

Dar a conocer puntos básicos que se toman para poder estimar la cantidad de personas que visitarán el centro comercial y que pueda obtener éxito.

II.1 Factores que intervienen en la localización del centro comercial..... 10

II.2 Zona de influencia..... 11

II.2.1 Nivel socioeconómico..... 11

II.2.2 Posibilidad de comercialización..... 12

II.2.3 Servicios..... 12

III. RUTA DE EVACUACIÓN..... 13

OBJETIVO:

Localizar lugares para poder establecer una ruta de evacuación rápida y segura en el centro comercial.

III.1 Elementos que intervienen en la selección de una ruta de evacuación..... 14

III.2 Diseño de ruta de evacuación..... 14

III.3 Áreas de seguridad..... 15

IV. REGLAMENTACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL PARA SU EVACUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO..... 25

OBJETIVO:

Dar a conocer la normatividad y reglamentación que existen con respecto a las medidas de prevención que deben tener los centros comerciales en caso de siniestro.

IV.1 Escaleras..... 30

IV.2 Rampas..... 34

IV.3 Salidas de emergencia..... 36

V. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCIÓN DE EQUIPO PARA EVACUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO.....37

OBJETIVO:

Tener el equipo más adecuado que se utilizará en el centro comercial para prevenir daños más considerables en éste.

V.1 Tipos de siniestro.....	37
V.1.1 Sismo.....	37
V.1.2 Fuego.....	38
V.1.3 Inundación.....	39
V.2 Equipo a utilizar.....	40
V.3 Previsiones a tomar.....	40

VI. SEÑALIZACIÓN PARA DESALOJO POR TIEMPO MÍNIMO.....45

OBJETIVO:

Adecuar conforme a la reglamentación existente un señalamiento correcto de evacuación para que ésta sea la más rápida, desde cualquier punto del centro comercial.

VI.1 Colores para la señalización.....	45
VI.2 Tipos de señalización.....	48
VI.3 Colocación de señales.....	52

VII. PROPUESTA PARA MANUAL.....53

VI.1 Propuesta global para manual de señalización en el interior de un centro comercial, en caso de siniestro.

CONCLUSIONES.....66

INTRODUCCIÓN

Después de hacer un recorrido por algunos centros comerciales y tiendas de autoservicio, nos podemos dar cuenta que en la gran mayoría de éstos, los anaqueles son una trampa para los usuarios del inmueble, por lo que las normas y reglamentos en materia de adecuaciones de señalización, que existe en el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal son obsoletos; ésto ha ocasionado que el manejo de reglamentos y normatMdad existentes hasta la fecha de presentación de este trabajo, quede a cargo de las empresas constructoras y los mismos operadores de los centros comerciales, ocasionando que las adecuaciones en la señalización, de salidas de emergencia, áreas de seguridad, extintor y rutas de evacuación, no sean las correctas tomando en cuenta la nueva ley de protección, ley para discapacitados y todos los reglamentos existentes en esta materia, puesto que debido a la escasez de uniformidad en los criterios exigidos, ha provocado que dentro de éstos, existan lugares inadecuados y llenos de obstáculos para un rápido desalojo.

Es de suma importancia realizar una recopilación de toda la normatMdad y reglamentación que existe en materia de señalización, rutas de evacuación y salidas de emergencia, para así poder elaborar una serie de recomendaciones, dentro de las cuales, en materia de construcción, sea la mínima, tomando en cuenta las adecuaciones que tienen tanto escaleras, rampas y puertas para salida de emergencia, así como los colores y señalizaciones que debemos implantar dentro del centro comercial.

I. HISTORIA DE SINIESTROS OCURRIDOS EN MÉXICO EN LA ÚLTIMA DÉCADA.

A continuación se presenta una breve reseña de los siniestros más importantes ocurridos en la última década, para así poder dar un parametro del grado de peligrosidad que puede haber en éste, en caso de presentarse dentro de un centro comercial.

1986

FEBRERO 8. INCENDIO EN LAS INSTALACIONES DE PÉMEX.

Ciudad Madero. Nueve trabajadores heridos.

FEBRERO 28. SINIESTRO EN EL CENTRO DE VERACRUZ.

Pérdidas por más de 900 millones, se destruyó el mercado "Unidad Veracruzana". Un corto circuito, la causa. Estallaron tres tanques de gas.

MARZO 23. ESTALLÓ UN DEPÓSITO CON 20,000 LITROS DE GAS FRENTE A LA UNIDAD NONOALCO.

Explosión ocurrió en una fábrica de aceite, destruyó una vecindad y averió varias viviendas y parte de un centro de salud, seis lesionados, pánico en el área de 5 kilómetros.

MARZO 28. REDUCIDAS A CENIZAS, 30 VIVIENDAS PARA DAMNIFICADOS.

El fuego destruyó las casuchas y se extendió a un estacionamiento, donde destruyó 4 vehículos. No hubo lesionados.

ABRIL 1. SE INCENDIÓ Y ESTALLÓ UN JET DE COMPAÑÍA MEXICANA DE AVIACIÓN.

166 muertos: los restos quedaron dispersos en un área de 3 kilómetros, hubo falta mecánica. La cabina se despresurizó, penoso rescate en la barranca del cerro Crucifitas, entre Domoca y San Miguel el Alto, calcinadas e irreconocibles la mayoría de las víctimas, cubría el Boeing 727 la ruta México - Puerto Vallarta - Los Angeles; 14 minutos después del despegue se perdió el contacto.

OCTUBRE 13. RESCATAN A CIENTOS DE PERSONAS TRAS DESBORDARSE EN EL RÍO HUMAYA.

Las zonas residenciales de Culiacán las más afectadas.

NOVIEMBRE 12. SISMO EN OAXACA; ALCANZA 6 GRADOS DE RITCHER. EN EL D.F. FUE DE 3 GRADOS.

1988

ENERO 14. CERRADOS NUEVE PUERTOS DEL GOLFO DE MÉXICO.

Vientos huracanados entre 85 y 90 kilómetros fueron la causa del cierre de los puertos, ocasionando la suspensión de las exportaciones petroleras y la escasez del pescado.

SEPTIEMBRE 6. DAÑA LA LLUVIA A 13 ESTADOS.

Oaxaca y Chiapas fueron declarados zona de desastre. Inundaciones y encheramientos en 80 % del Distrito Federal, dicen los bomberos.

SEPTIEMBRE 17. GILBERTO CAUSÓ DESTROZOS EN CUATRO ESTADOS; LLEGÓ A NUEVO LEÓN Y PIERDE FUERZA.

Sus vientos se redujeron de 300 a 100 kilómetros por hora. En 9 países del Caribe y Centroamérica dejó más de medio millón de damnificados y un centenar de muertos.

DICIEMBRE 12. INCENDIO EN LA MERCED: 61 MUERTOS.

Estalló un expendio de cohetes; terminará ese comercio. Departamento del Distrito Federal.

1989

MAYO 6. DESTRUYÓ EL FUEGO PARTE DEL PALACIO LEGISLATIVO.

El incendio comenzó a las 15:15 y duró más de 4 horas y acabó con el salón de sesiones. Al parecer, se inició con un corto circuito y se propagó con gran rapidez. Fallaron los sistemas de seguridad. Versiones de que, primero se escucharon detonaciones. Murió una persona que se encontraba en el interior. Pérdidas cuantiosas.

JUNIO 21. ARRASAN INCENDIOS 80,000 HECTÁREAS EN QUINTANA ROO.

Los daños a los ecosistemas son de proporciones incalculables, afirma la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; tardará más de 20 años recuperar los bosques dañados, señala. La única solución son las lluvias, asegura el Municipio de Cancún.

AGOSTO 14. SERÁ CONSOLIDADO EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL.

Requiere la solidaridad popular de vías y de cauces: Gobernación.

1990

JUNIO 6. CLAUSURA DEFINITIVA DE LA GASERA PRESTO DE SAN JUANICO.

No respetó las medidas del programa de Protección Civil.

JULIO 13. INUNDADOS 25 MIL HOGARES EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO.

Programa urgente de ayuda a cinco municipios. En Ixtapaluca 10 mil familias afectadas. Riesgo de desbordarse el Canal Nacional.

AGOSTO 11. HAN SIDO RESCATADOS 66 CADÁVERES, VÍCTIMAS DEL HURACÁN DIANA.

En Hidalgo la cifra de damnificados asciende a cincuenta mil personas.

NOVIEMBRE 24. ESTALLIDO E INCENDIO EN SAN JUAN IXHUATEPEC.

Hubo pánico y histeria general.

1991

ENERO 22. FUEGO EN LA REFINERÍA "18 DE MARZO".

Una densa columna de humo causó alarma.

Pémex explicó que se trató de una operación normal de "desfogue" de gasolina líquida. La causa fue una válvula en mal estado.

MAYO 30. INCENDIO EN EL EDIFICIO "MIRAVALLE", DE 16 PISOS.

Anoche en Medellín 43, a unas metros de la fuente de las Cibeles. Siete muertos al consumir el fuego a un edificio, en la Condesa.

1992

MAYO 2. EN TEPITO EL FUEGO DEVORÓ 186 VIVIENDAS.

Eran edificaciones precarias que alojaban a 700 personas. Los puestos de ambulantes retrasaron el paso de los bomberos.

MAYO 4. EVACUAN A 27,000 FAMILIAS POR UN INCENDIO EN MONTERREY.

Reportaron pérdidas superiores a los 37,000 millones de pesos. Destruída la planta Rayón del grupo Cydsa. Extraoficialmente se informó que el siniestro, se debió a un corto circuito, no hubo daños personales.

MAYO 28. DEJA 16,000 AFECTADOS UNA TROMBA EN REYNOSA.

El fenómeno duró menos de una hora y paralizó el tráfico vehicular en más de 40 poblaciones. Más de 3,000 casas fueron inundadas.

JULIO 1. UN INCENDIO CONSUMIÓ EL MUSEO DE CERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

El siniestro comenzó a las 2:27 horas a causa de un corto circuito; ardió 200 figuras: Procuraduría General del Distrito Federal.

JULIO 24. DAÑAN LAS LLUVIAS A JALISCO, GUANAJUATO Y PIEDRAS NEGRAS.

Hay inundaciones y cientos de afectados; se desbordó la presa La Olla y un río.

AGOSTO 13. UNA TORMENTA DAÑÓ 375 VIVIENDAS EN COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.

Sus mil moradores en albergues: Protección Civil.

AGOSTO 27. EN CERROS DE COMONDÚ 5,000 DAMNIFICADOS POR EL HURACÁN "LESTER".

Carecen de agua, alimentos y ropa. Fueron desalojados 1,200 habitantes en Sonora por inundaciones. Un derrumbe interrumpió el tránsito a bahía Kino durante 6 horas, la marea alta causó el hundimiento de 3 embarcaciones en Acapulco.

OCTUBRE 11. TRES MIL DAMNIFICADOS POR EL HURACÁN "WINIFRED" ARRASÓ 2,000 HECTÁREAS DE PLATANALES.

Manzanillo, sin energía eléctrica. Atención urgente de la Comisión Federal de Electricidad en zonas afectadas.

OCTUBRE 14. ALERTA PERMANENTE EN 5 DELEGACIONES.

Se alista el ejército para brindar auxilio. Nuevos desalojamientos y deslaves de cerros. Un choque y más de 100 vehículos bajo todo. La delegación Venustiano Carranza la más afectada.

1993

ENERO 8. 14 MUERTOS POR UNA TORMENTA QUE AZOTÓ TLUANA, MEXICALI Y TECATE.

Incalculables los daños en comercios e industrias. Reportan decenas de desaparecidos y cierres de carreteras.

MARZO 8. "URGE UNA LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN CIVIL"

SEPTIEMBRE 13. EMERGENCIA EN EL SUR DE SINALOA, AZOTADO POR EL HURACÁN "LIDIA"

Entró a tierra esta madrugada. Las partes bajas de Mazatlán, inundadas desde la tarde. Más de 10,000 personas, refugiadas en albergues. Medidas de protección en cinco municipios. Vientos hasta de 190 kilómetros por hora. Máxima alerta de las brigadas de protección civil.

SEPTIEMBRE 20. LA CUENCA DEL PAPALOAPAN, INUNDADA.

En las partes bajas del papaloapan, poblaciones y vías de comunicación, padecen las consecuencias de las inundaciones.

SEPTIEMBRE 21. MILES DE DAMNIFICADOS EN VERACRUZ Y TAMAULIPAS AL AZOTAR EL HURACÁN "GERT". AFECTA A 10 ESTADOS; EL EJÉRCITO APLICA EL PLAN DN-III

Intensas lluvias en la mayor parte del territorio. Cierran puertos en el Golfo. Cientos de damnificados y graves pérdidas en Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Guerrero, Tamaulipas y Quintana Roo. Perdió fuerza el huracán y se convirtió en depresión tropical.

SEPTIEMBRE 27. EMERGENCIA EN 3 ESTADOS POR EL DESBORDAMIENTO DEL PÁNUCO.

El río, a su nivel más alto en 20 años. 23,000 damnificados y 44 municipios afectados en Veracruz. Se establecieron puentes aéreos para el envío de asistencia, aumenta la precipitación pluvial en el norte y el Istmo. Daños en carreteras y zonas de cultivo.

OCTUBRE 24. SOLO CASOS DE HISTERIA, APAGONES Y ALGUNOS DERRUMBES SE REPORTARON POR EL SISMO.

Es considerado "uno de los más fuertes" después de los de 1985, afirmó el servicio sísmológico nacional. Tuvo una intensidad de 6.8 grados en escala de Richter.

NOVIEMBRE 17. DETERMINÓ EL GOBIERNO CAPITALINO SUSPENDER EL FUNCIONAMIENTO DE LA "ALERTA SÍSMICA".

Ayer a las 19:15 horas se activó en falso en todas las estaciones de radio. Pánico entre la población del Distrito Federal. No se registró ningún movimiento telúrico.

1994

ABRIL 15. ESTALLIDO E INCENDIO DE UN POLIDUCTO, EN GÓMEZ PALACIO.

2,700 vecinos desalojados, decenas de heridos y una persona muerta, dejó el estallido.

MAYO 21. ACUMULADOS GASES, EN EL SUBSUELO DE Tijuana.

Urge evacuar 2 edificios de la zona centro. Existe un riesgo inminente de estallido, según dictaminó una empresa estadounidense: Bomberos. Cerró la Profepa un poliducto en Reynosa; derramó 15 mil litros de gasolina al drenaje.

1995

MARZO 15. ARRASARON LAS LLAMAS UNA EXTENSA ÁREA VERDE DE C.U.
Sufrieron daños 5000 m de la zona.

SEPTIEMBRE 18. AUMENTAN LOS DAÑOS POR EL HURACÁN ISMAÉL

Se estiman en 138 los muertos y más de 30 millones de dólares los daños ocasionados por el huracán en Sonora y Sinaloa.

1996

JUNIO 30. GRAVES DAÑOS OCASIONA EL HURACÁN BORIS EN LAS COSTAS DE GUERRERO.

6 muertos y 10 mil damnificados fueron los que dejó Boris a su paso.

NOVIEMBRE 11. SE REPITE LA HISTORIA DE SAN JUANICO A DOCE AÑOS.

La ruptura de una válvula en uno de los tanques originó el incendio, ocasionando dos muertos.

II ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.

II.1 Factores que intervienen en la localización del centro comercial.

Para determinar si es posible desarrollar un centro comercial, se necesita realizar un estudio de factibilidad. Éste analiza todos los factores -culturales, naturales, socioeconómicos, financieros, políticos y legales- que intervienen en el desarrollo del centro comercial.

Aquí, se da una lista con algunos de los aspectos que se pueden considerar para saber si es factible la construcción de un centro comercial.

FACTORES CULTURALES

- 1.- Tráfico.
- 2.- Tránsito.
- 3.- Estacionamiento.
- 4.- Servicio, camiones de carga, vehículos de emergencia.
- 5.- Circulación de peatones, -seguridad, origen y destino.
- 6.- Servicios
- 7.- construcciones existentes -condiciones en que se encuentran, altura, carácter arquitectónico, subterráneos.
- 8.- Mobiliario - señalamiento, semáforos, muebles de intemperie.
- 9.- Mantenimiento.

FACTORES NATURALES

- 1.- Calidad del terreno.
- 2.- Clima.
- 3.- Topografía.
- 4.- Nivel freático.
- 5.- Vegetación.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- 1.- Análisis de mercado.
- 2.- Costo/beneficios.

FACTORES POLÍTICOS, DE FINANCIAMIENTO Y LEGALES.

- 1.- Permisos.
- 2.- Financiamiento federal, estatal y local.
- 3.- Leyes estatales y urbanas.

En un conjunto comercial completo, es muy importante el estudio de los accesos de servicio. Los vehículos de servicio son los camiones de mercancía, los de limpieza, y los vehículos de emergencia como patrullas, ambulancias o carros de bomberos.

Se debe planear el lugar para los servicios de emergencia: policía, ambulancias y bomberos. Generalmente, es suficiente un carril de unos 5 metros de ancho que puede formar parte de las zonas de peatones. Lo más importante en el diseño de la circulación para peatones son la seguridad, comodidad, continuidad, coherencia y estética.

II.2 ZONA DE INFLUENCIA DEL CENTRO COMERCIAL.

Aquí, podemos encontrar la zona habitacional número uno de la ciudad, en relación de los ingresos económicos más altos del país y a la densidad de la población a cinco kilómetros a la redonda.

Una de las cuatro zonas de concentración de oficinas más importantes de la Ciudad de México. (Centro, Polanco, Insurgentes Sur, Reforma) En relación al centro comercial encontramos a unas cuadas caminando: Secretaría de Turismo, I.B.M., Aseguradora Hidalgo, Seguros Monterrey, Nestlé, UNESCO, Secretaría de Relaciones Exteriores, quince de los bancos nacionales y extranjeros, Embajadas de Canadá, Venezuela, Cuba, etc.

Presentándonos en un futuro, el desarrollo de la Avenida Presidente Mazarin al corredor comercial más importante de la ciudad. El Departamento de Reordenación Urbana del Distrito Federal lo nombró " Pasaje Mazarin " para su remodelación total, según publicación del Diario Oficial.

Las limitaciones de desarrollo comercial a todo proyecto de la zona de polanco, posteriores a la aprobación del acuerdo del Departamento de Distrito Federal conocido como Zedec Polanco. En un futuro, la demanda de espacio comercial incrementará en una gran parte, ya que " Zedec Polanco " restringe estrictamente a todo desarrollo comercial, no en construcción actualmente.

II.2.1 NIVEL SOCIOECONÓMICO

Al rededor del centro comercial nos podemos encontrar con la zona hotelera de cinco estrellas más importante de la Ciudad de México. Hotel Camino Real, Nikko, Stouffer Presidente y en construcción el Hotel Sierra.

Tiene acceso por cuatro de las veinte avenidas más transitadas de la Ciudad de México: Reforma, Ejército Nacional, Mariano Escobedo y Periférico.

Cuenta con una de las dos zonas (Centro y Polanco / Chapultepec) más importantes turística y culturalmente: Aparte de la zona hotelera podemos encontrar al Auditorio Nacional, Museo de Antropología, Museo de Arte Moderno, Museo Rufino Tamayo, Castillo de Chapultepec y una variedad de galerías de arte.

Presenta una localización y acceso óptimo en relación al resto de la Ciudad de México. Acceso por todo servicio público: camión, taxi, sistema de transporte colectivo (metro polanco y auditorio).

Al rededor de esta zona podemos encontrar una gran cantidad de cines, bancos, video clubs y áreas de comida rápida, habiendo tres tiendas de auto servicio en toda la zona .

Para catalogar el nivel socioeconómico donde se encuentra el centro comercial, tenemos que tomar en cuenta la zona en la cual está ubicado este.

Podemos dividir en 4 las zonas de urbanización:

- 1.- Popular.
- 2.- Media.
- 3.- Residencial.
- 4.- Lujo.

Nuestro centro comercial, se encontrará dentro de una zona residencial.

II.2.2 POSIBILIDAD DE COMERCIALIZACIÓN

Debido a la zona donde se encuentra ubicado el centro comercial, podemos decir que existe una gran posibilidad de comercialización, puesto que, por encontrarse en una zona donde hay gran poder adquisitivo y mucho tráfico de personas, podemos deducir que los centros comerciales y tiendas de auto servicio, son insuficientes y fueron rebasados en cuanto a la expectativa para cubrir la demanda existente de éstos, en esta parte de la ciudad de México, por lo que es conveniente crear un centro comercial o tienda de auto servicio en el cual, los visitantes cuenten con una gran variedad de bienes y servicios donde puedan encontrar todo lo que requieran.

II.2.3 SERVICIOS

Este centro comercial cuenta con:

1.- CISTERNA

Existe una, la cual es abastecida con agua tratada, originando que la distribución de agua potable en la zona, no se vea afectada y originando que los hidrantes y aspersores contra incendio estén conectados a la misma red.

2.- SUBESTACIÓN.

La que existe, tiene una capacidad para suministrar energía eléctrica durante un periodo considerable de tiempo.

3.- ESTACIONAMIENTO.

Cuenta con 300 cajones de estacionamiento dentro del cual podemos encontrar:

A.- a 25 metros de la entrada y salida principal, tomas gemelas.

B.- a 75 metros. Área de seguridad que en caso de siniestro será ocupada por los equipos de emergencia.

C.- Un cajón de estacionamiento por cada 25 existentes, para uso de personas con discapacidad, encontrandonos seis de ellos, frente a la entrada y salida principal, y los restantes están distribuidos en diferentes puntos de éste, en el cual, sobre banquetas y guerniciones existen rampas y protecciones que permiten el libre tránsito de los peatones.

(En los centros comerciales debe de existir un cajón para estacionamiento por cada cuarenta metros cuadrados construidos).

En cuanto a bienes de consumo, podemos encontrar diversas áreas de venta como son:

- 1.- Salchichonería, Productos lácteos, Fuente de sodas, Platillos preparados, Refrescos.
- 2.- Carnes, Pescado.
- 3.- Panadería, Tortillería.
- 4.- Legumbres.
- 5.- Precederos.
- 6.- Ferretería y Juguetería.
- 7.- Discos, Aparatos eléctricos.
- 8.- Ropa.
- 9.- Blancos, Productos de belleza, Papelería.
- 10.- Farmacia.
- 11.- Cajero automático.

Por lo que este centro se convierte en uno de los más modernos y seguros del país.

III. RUTA DE EVACUACIÓN

III.1 Elementos que intervienen en la selección de una ruta de evacuación.

Para tener una idea de como realizar una ruta de evacuación que tenga un rápido desarrollo y sea segura, partiremos de un ejemplo general, el cual es un centro comercial llamado Plaza Cantil, teniendo en cuenta los siguientes puntos para la elaboración de ésta:

- a) La Normatividad y Reglamentación existente en cuanto a protección y medidas preventivas que deben tomarse en caso de siniestro.
- b) Crear pasillos "Primarios y Secundarios".
- c) Los pasillos Secundarios generalmente terminan en un pasillo Primario.
- d) División de los puntos de venta para delimitar los pasillos.
- e) Los pasillos principales deben dar a una Salida de emergencia o área de seguridad.
- f) Las Salidas de emergencia deben estar libres de obstáculos.
- g) Los pasillos Primarios deben quedar libres de anaqueles
- h) La señalización correcta y adecuada de los equipos existentes en el centro comercial.
- i) La señalización correcta de la Ruta de evacuación tanto en piso como en paredes.
- j) Los señalamientos, deben quedar libres de publicidad por lo menos en un radio de 2 metros.

III.2 DISEÑO DE RUTA DE EVACUACIÓN.

Conforme a lo señalado en el artículo 117 del Reglamento de Construcción para el Departamento del Distrito Federal¹⁰ podemos clasificar nuestra edificación como de alto riesgo, haciendo que para este tipo de construcciones, se tomen en cuenta los artículos:

94.- Que habla sobre salidas o salidas de emergencia.

95.- Distancia a la cual debe colocarse una salida o salida de emergencia.

98 y 99.- Ancho de pasillos y puerta, altura de puertas.

118, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 129, 136.- Referentes a las provisiones a tomar en caso

de que ocurra un siniestro.

- Todos los artículos tanto de Normas Técnicas Complementarias, Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, Ley para Discapacitados y de Protección Civil que aparecen en esta sección serán tratados en el siguiente capítulo.

En lo referente a las medidas que debe tomar el responsable del centro comercial podemos citar los artículos 24,25 Y 26.

En cuanto a las adecuaciones que deben de tomarse para discapacitados en rampas y escaleras, observaremos el artículo 15 y16 de la ley para estos, y , el artículo 100 y 101 del Reglamento de Construcción para el Departamento del Distrito Federal, originando cada uno de estos su Norma Técnica Complementaria NOM-001 - STPS - 1993.

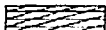
III. 3 Áreas de seguridad.

Para crear las áreas de seguridad, se tomarán en cuenta:

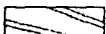
- 1.- Lugares donde existan extintores o hidrantes para combatir un siniestro.
- 2.- Equipo con buen mantenimiento y en buen estado de operación.
- 3.- La zona de seguridad debe estar ubicada dentro de un pasillo primario.
- 4.- Señalar en piso y paredes la zona de seguridad.
- 5.- Botiquín de primeros auxilios

Esta zona se creará para dar los primeros ataques al siniestro en caso de que se trate de un incendio y en caso de que se trate de un sismo para poder indicar y dar los primeros auxilios a la gente que en un momento dado, se quede atrapada dentro del centro comercial.

SIGNIFICADO DE LA SIMBOLOGIA



PASILLO PRIMARIO



PASILLO SECUNDARIO



AREA DE SEGURIDAD

PASILLO PRIMARIO

Este pasillo, durante todo su recorrido, deberá contar con:

- A) Debe de estar libre de obstáculos.
- B) Debe de existir colindancia con pasillos secundarios.
- C) Debe de terminar en salida de emergencia.
- D) Señalización en los pisos de pasillos.

PASILLO SECUNDARIO

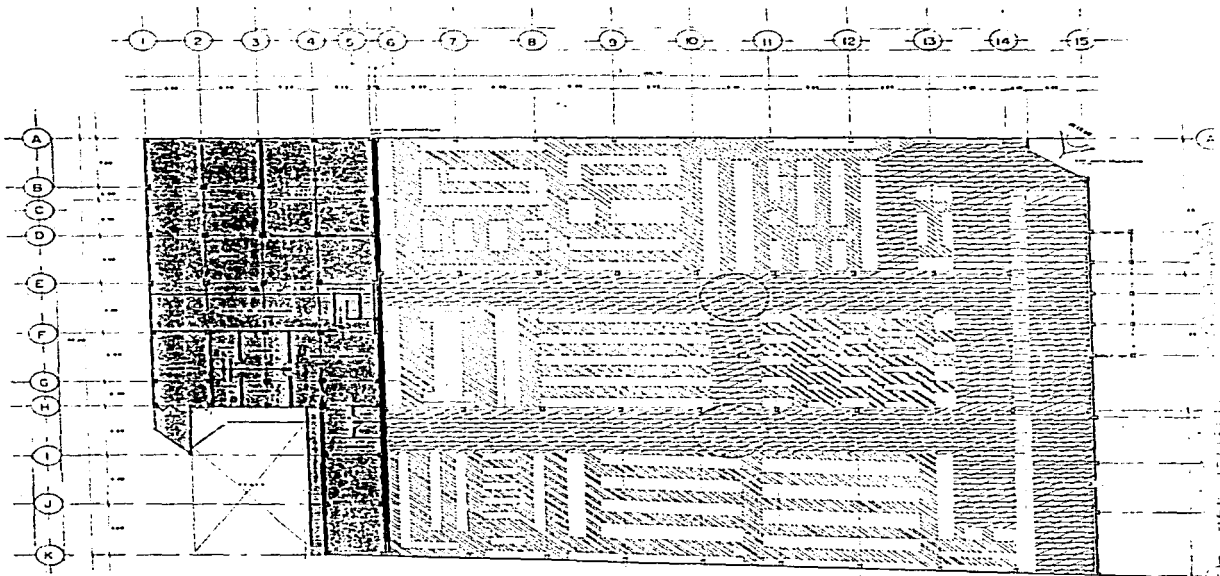
En este pasillo durante todo su recorrido:

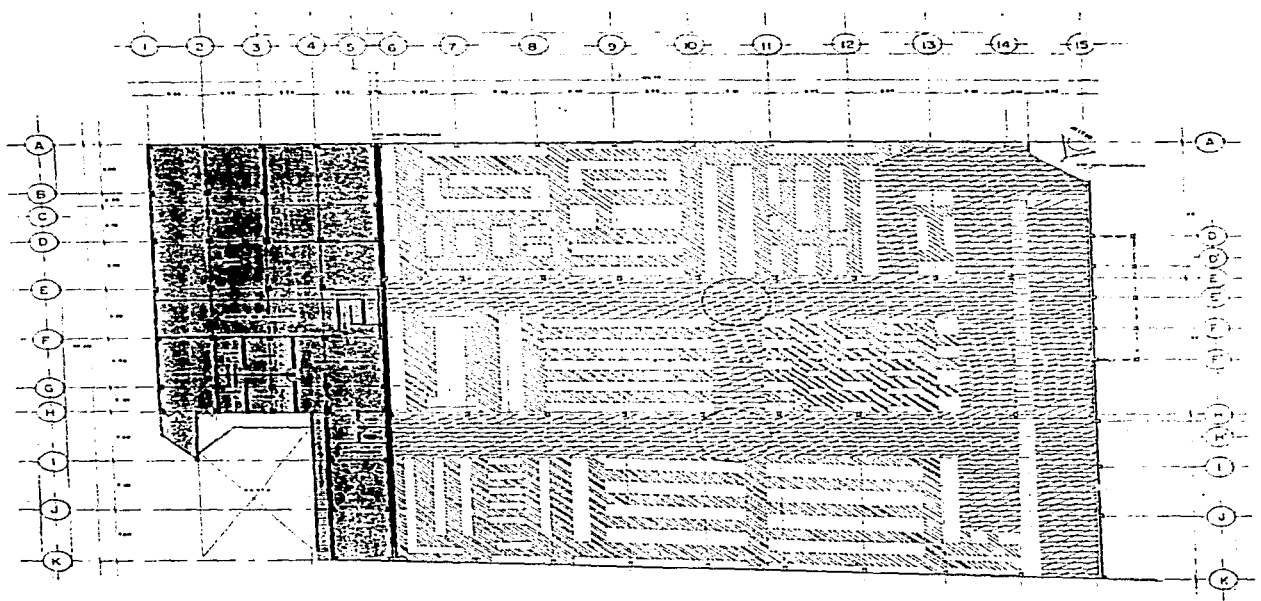
- A) Pueden existir anaqueles.
- B) No necesariamente puede existir salida de emergencia en su recorrido.
- C) Los pasillos deben tener como ancho mínimo de 1.80 metros.
- D) Siempre terminarán en pasillo primario.

AREAS DE SEGURIDAD

En esta zona durante el tiempo de estancia debe existir:

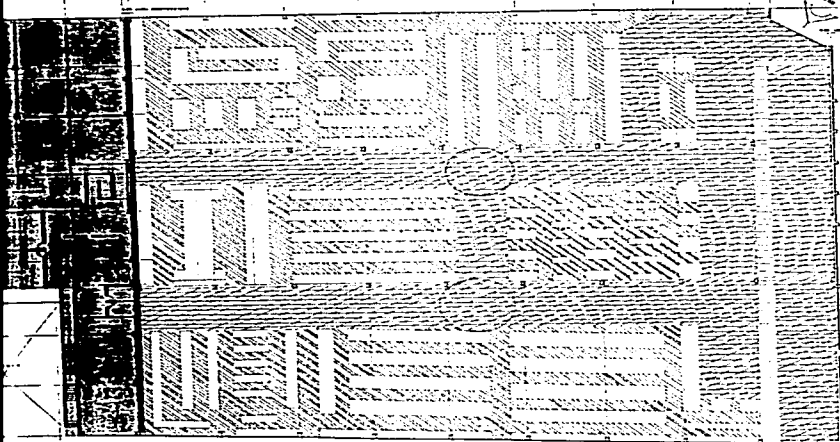
- A) Extintores en condiciones de operar.
- B) Hidrantes ó tomas gemelas.
- C) Personal capacitado para la rápida evacuación de la gente y manejo del equipo.
- D) Señalamientos de ruta de evacuación y equipo contra incendio.





PLAZA C
 CARLOS MOND
 CARLOS LOBATO
 PLANT

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

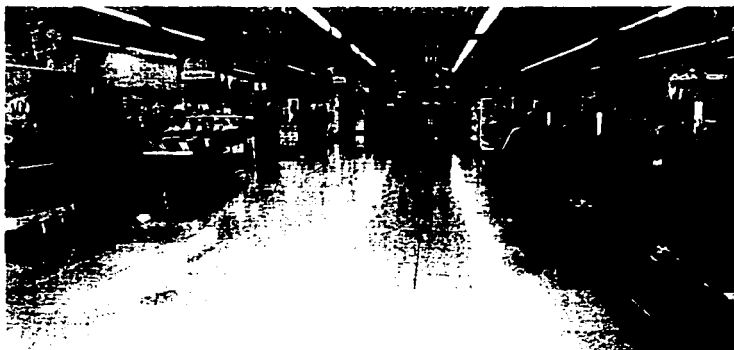
PLAZA CANTIL

PLAZA CANTIL

CARLOS MONDRAGON G.
CARLOS LOBATON GONZALEZ

PLANTA ALTA

PLAZA CANTIL



FAMILIOS ANTIQUE Y CORRECTA REALIZACION DE SERVICIO EN EL PASO



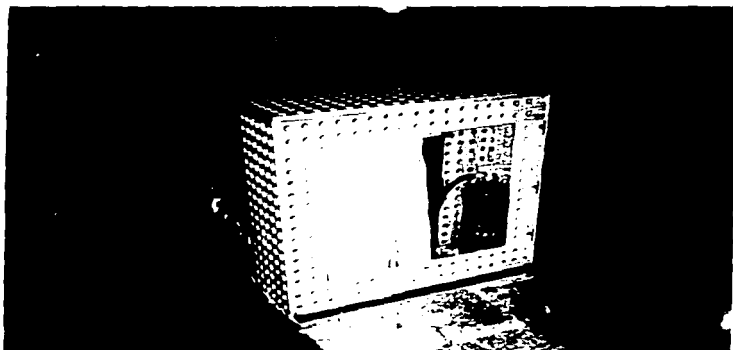
CORRECTA REALIZACION DE SERVICIO



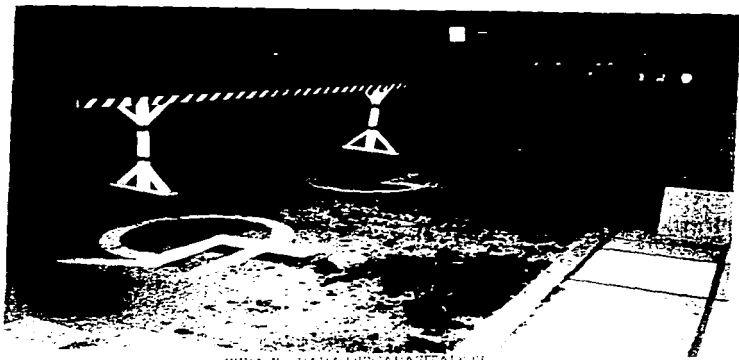
SALIDAS LIBRES DE CONTACTOS



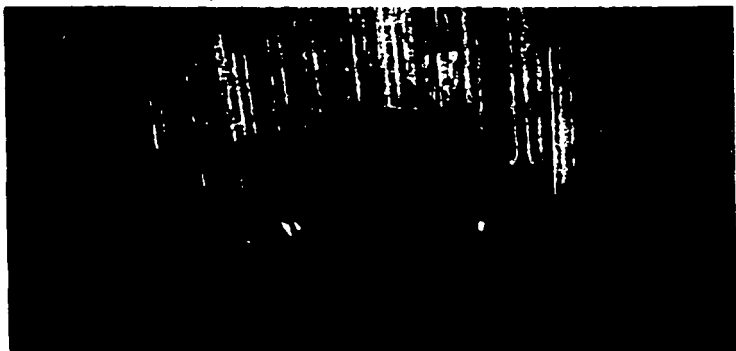
PABLO PRIMAKO



ESQUEMA LIBRE DE MENSURACIÓN



ESQUEMA DE PLACA DE CALANTAL PER



1970-1971

En cuanto a la colocación de la señalización del equipo, uno de los lugares más indicados para colocar estos son las columnas que se encuentran dentro, siempre y cuando, sean colocados a una altura donde cumplan con la Norma Oficial Mexicana, que se aplica en éste sentido.

SIGNIFICADO DE LA SIMBOLOGIA



SALIDA DE EMERGENCIA

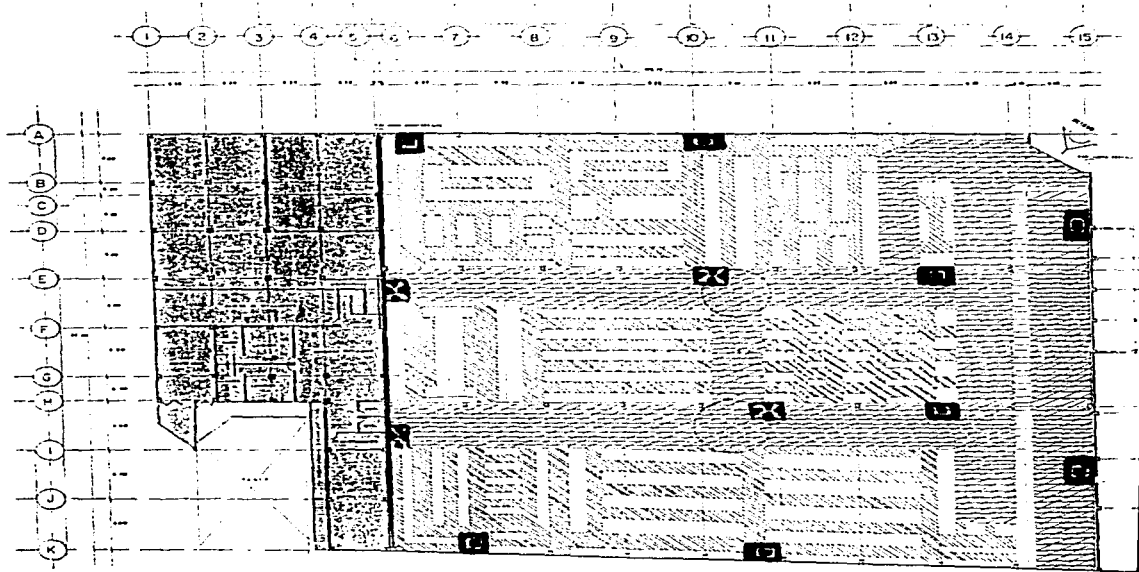


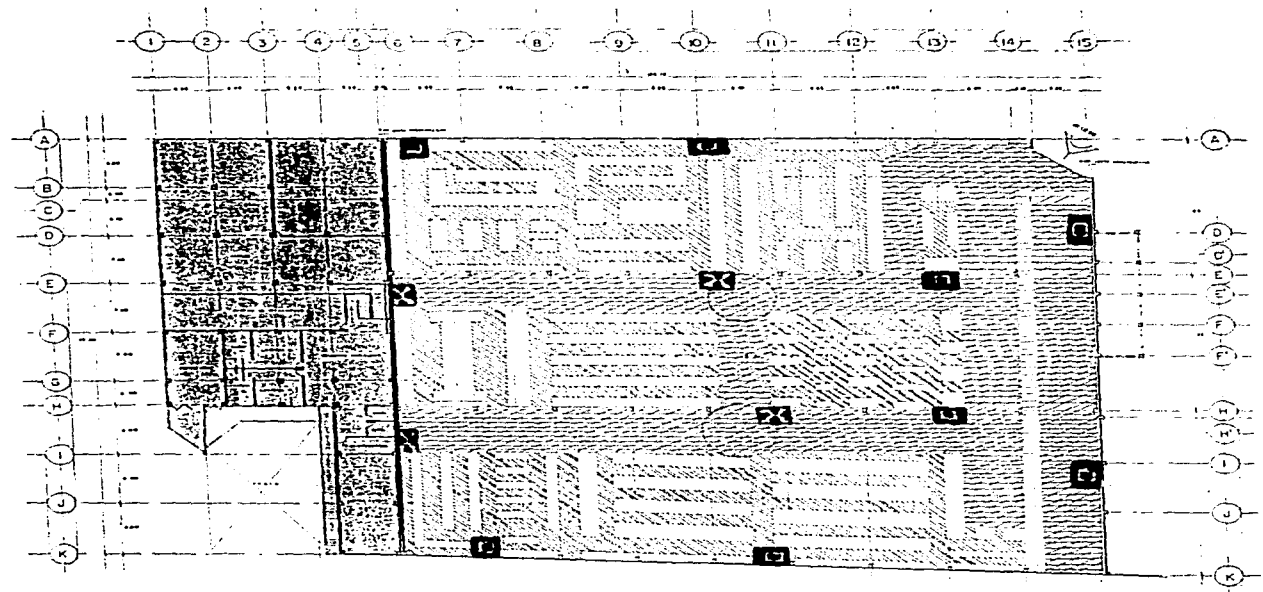
EXTINTORES



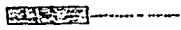
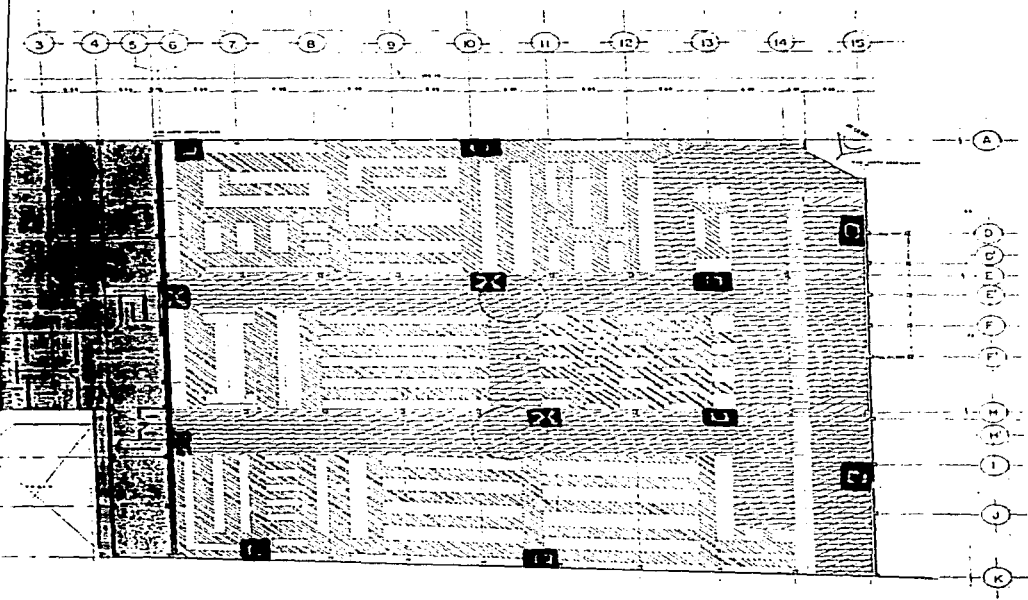
HIDRANTES Ó TOMAS GEMELAS

Cabe hacer mención, que todos los señalamientos deben de estar libres de publicidad del mismo color y sin ningún obstáculo para poder ser distinguida desde cualquier punto.



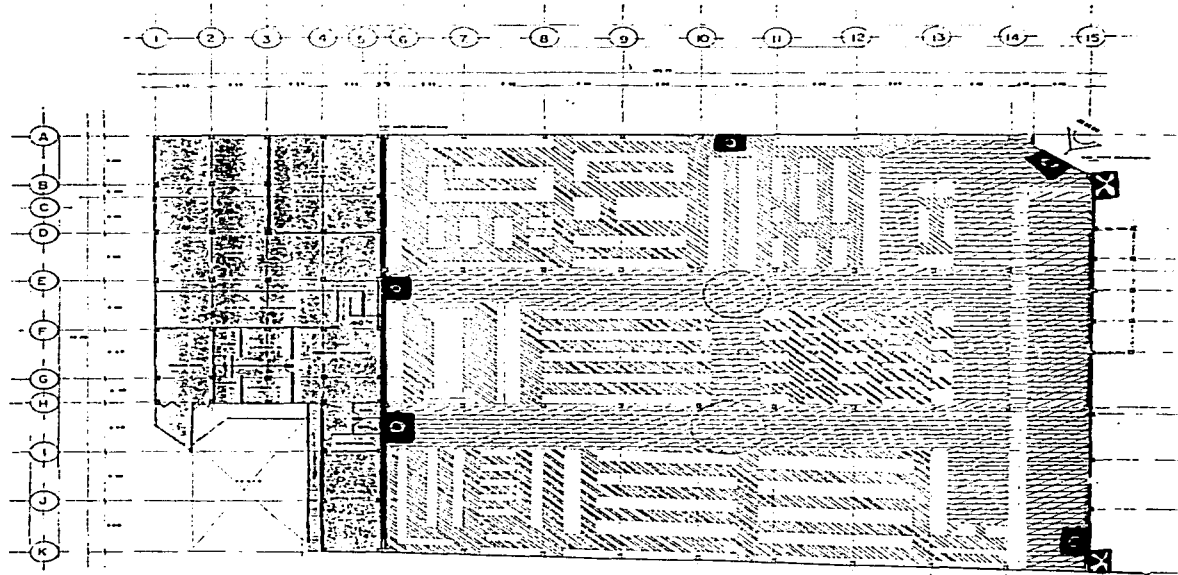


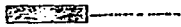
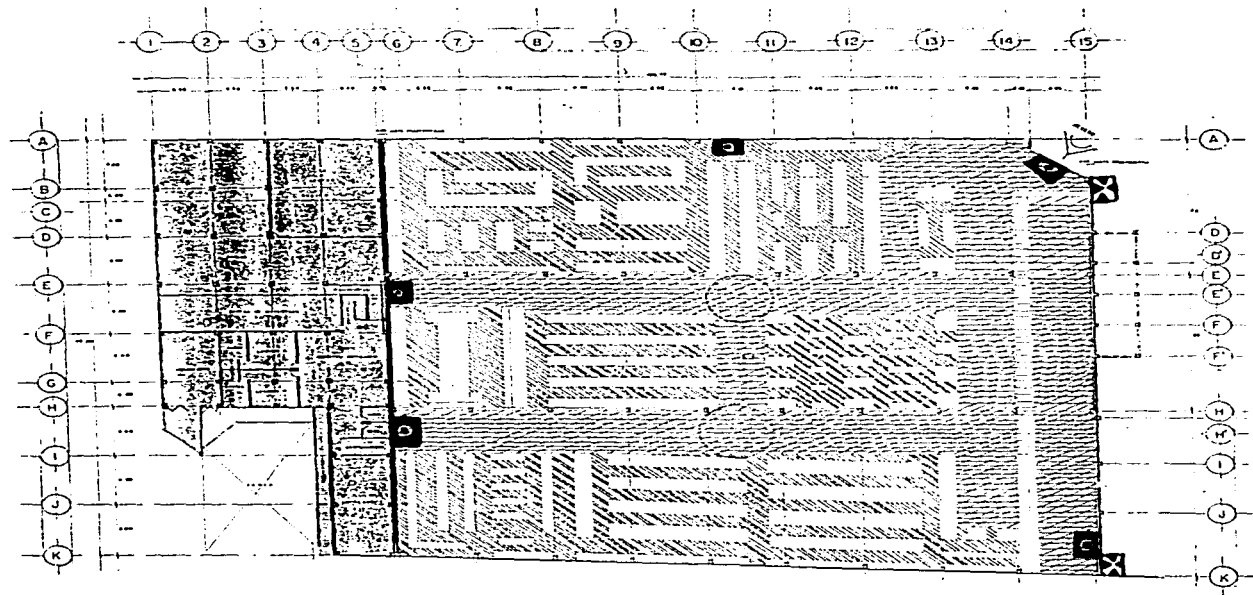
PLAZA
 CARLOS
 CARLOS
 S. S. S.



PLAZA CANTIL	
CARLOS MONDRAGON G.	
CARLOS LOBATON GONZALEZ	
PLANTA ALTA A	

PLANTA ALTA





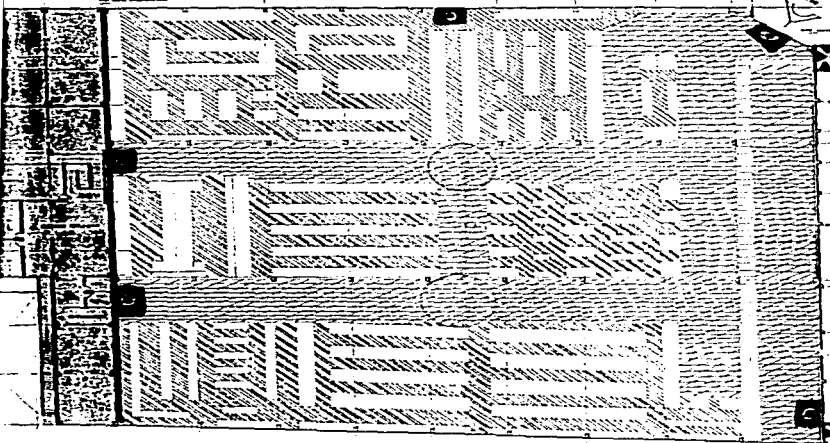
PLAZA
CARLOS
CARLOS

A small diagram or sketch showing a perspective view of a structure, possibly a staircase or a specific architectural feature.

PLAZA

CARLOS

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

PLANTA

PLAZA CANTIL	
CARLOS MONDRAGON G.	
CARLOS LOBATON GONZALEZ	
PLANTA ALTA	A

PLANTA

IV. REGLAMENTACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL PARA SU EVACUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos nos señala en el artículo 123, apartado "A", fracción XV, lo siguiente:

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

Tomando en cuenta el artículo anterior y con el fin de brindar mayor seguridad, se crea el Reglamento de la "Ley de protección civil para el Distrito Federal" el día lunes 21 de Octubre de 1996. En el cual en su capítulo tercero, referente al programa general de protección civil para el Distrito Federal, nos señala que:

Art. 20.- El subprograma de auxilio deberá integrar las acciones destinadas primordialmente a la búsqueda, localización, rescate, salvamento y salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno, así como de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

En su capítulo quinto, concerniente a "Los programas internos de protección civil" menciona que:

Art. 24.- Los propietarios o poseedores de inmuebles destinados a vivienda plurifamiliar y conjuntos habitacionales, están obligados a elaborar e implementar un programa interno de protección civil.

En el mismo sentido, estarán obligados los propietarios, responsables, gerentes o administradores de inmuebles destinados a cualquiera de las actividades siguientes:

- I. Teatros.
- II. Cines.
- III. Bares.

- IV. Discotecas.**
- V. Restaurantes.**
- VI. Bibliotecas.**
- VII. Centros Comerciales.**
- VIII. Estadios, Centros Deportivos y Gimnasios.**
- IX. Escuelas públicas y privadas.**
- X. Hospitales y sanatorios.**
- XI. Templos.**
- XII. Establecimientos de hospedaje.**
- XIII. Juegos eléctricos, electrónicos o mecánicos.**
- XIV. Baños públicos.**
- XV. Panaderías.**
- XVI. Establecimientos de almacenamiento y distribución de hidrocarburos.**
- XVII. Estaciones de servicio.**
- XVIII. Laboratorios de procesos industriales**
- XIX. Los demás que sean de alto riesgo y exista usualmente una concentración de más de 50 personas incluyendo a los trabajadores del lugar.**

Art 25.- Los establecimientos mercantiles e industriales no listados en el artículo anterior y que sean considerados de bajo riesgo, sólo deberán:

- I. Contar con un extintor tipo ABC de 4.5 o 6 kilogramos y respetar su vigencia de mantenimiento.**
- II. Colocar en el inmueble instructivos oficiales de conductas a seguir en caso de sismo o incendio, en lugares visibles y de fácil tránsito de personas, tales como accesos, estancias y pasillos de circulación.**
- III. Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas una vez al año.**

Art. 26.- Los programas internos de Protección Civil, deberán contar con:

- a) El visto bueno de Prevención de Incendios.**

b) La carta de responsabilidad o corresponsabilidad, según sea que el programa haya sido formulado directamente por la empresa o por algún capacitador externo, debidamente registrado ante la dirección

En este sentido con el fin de abarcar a todos los sectores de la población, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la "Ley para las Personas Discapacitadas del Distrito Federal" el día Martes 19 de Diciembre de 1995, en la cual hace referencia a "Las Medidas, Facilidades Urbanísticas y Arquitectónicas" las cuales nos señala que:

Art. 15.- Las construcciones o modificaciones que a esta se realicen, deberán contemplar facilidades urbanísticas y arquitectónicas, adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad, de conformidad con las disposiciones aplicables en la materia. La Administración Pública del Distrito Federal observará la anterior, en la planificación y urbanización de las vías, parques y jardines públicos a fin de facilitar el tránsito, desplazamiento y uso de estos espacios por las personas con discapacidad.

Art. 16.- La administración pública del Distrito Federal contemplará en el programa que regule el desarrollo urbano del Distrito Federal, la adecuación de facilidades urbanísticas y arquitectónicas acordes a las necesidades de las personas con discapacidad.

Art. 17.- En los Auditorios, Cines, Teatros, Salas de Conciertos y de Conferencias, Centros recreativos, Deportivos y en general cualquier recinto en que se presenten espectáculos públicos, los administradores u organizadores deberán establecer preferencialmente espacios reservados para personas con discapacidad que no puedan ocupar las butacas o asientos ordinarios, de conformidad con la legislación aplicable.

Y con el fin de brindar una mayor seguridad, el día 2 de Febrero de 1996, se dió a conocer el "Reglamento de protección civil para el Departamento del Distrito Federal" en el cual señala "de los Programas de Protección Civil" en:

Art. 32.- En el programa General de Protección Civil, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- I.- Los factores particulares por tipo de riesgo.
- II.- La naturaleza y dinámica del desarrollo urbano y económico.

III.- Los recursos de la ciudad.

IV.- La cultura de protección civil.

Y en su Título VII, Capítulo II, señala "Medidas de Seguridad" en:

Art. 49.- Cuando una situación de riesgo inminente implique la posibilidad de una emergencia, siniestro o desastre, las autoridades competentes podrán adoptar de conformidad con las disposiciones legales aplicables las siguientes medidas de seguridad, con el fin de salvaguardar a las personas, sus bienes y entorno:

I.- El aislamiento temporal, parcial o total del área afectada.

II.- La suspensión de trabajos, actividades y servicios.

III.- La evacuación de inmuebles.

IV.- Las demás que sean necesarias para la prevención, mitigación, auxilio, restablecimiento, rehabilitación y reconstrucción.

Asimismo, podrán promover la ejecución ante la autoridad competente y en los términos de las leyes respectivas, de las medidas de seguridad que en dichos ordenamientos establezcan.

Con todo esto, el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal en su Capítulo IV referente a los requerimientos de comunicación y prevención de emergencias, en la sección primera nos señala en los artículos:

Art. 94.- En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "salida" o "salida de emergencia", según el caso.

Art. 117.- Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo quinto de este reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, hasta doscientos cincuenta ocupantes y hasta 3,000 m², y

II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m. de altura o más de 3,000 m² . El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes, se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias

Art. 95 .-La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en las edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta un 50 % si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este reglamento.

Art. 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos, y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos siguientes:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHURA MÍNIMA
II SERVICIOS		
II.1 oficinas	acceso principal a)	0.90 m
II.2 Comercio	acceso principal a)	1.20 m
II.7 Seguridad	acceso principal	1.20 m

a) Para el cálculo del ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla.

Art. 99.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles, deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla esta en relación de m² :

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIMENSIONES ANCHO	MÍNIMAS ALTURAS
II. SERVICIOS			
II.2 Comercios hasta 120 m ² de más de 120 m ²	Pasillos	0 90 m	2 30 m
	Pasillos	1 20 m	2 30 m
II.9 Construcciones y Transportes	Pasillos para público	2 00 m	2 50 m

En este sentido la norma se basa en lo publicado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

IV.1 ESCALERAS

Art. 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguientes:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
II. SERVICIOS		
Comercio (hasta 100 m ²)	En zonas de exhibición, ventas y de almacenamiento	0 90 m
Comercio (más de 100 m ²)		1 20 m
II.9 Comunicaciones y transporte		
Estacionamientos	Para uso del público	1 20 m
Estaciones y terminales de Transporte	Para uso del público	1 20 m

Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados;

II. Condiciones de diseño:

- a) Las escaleras constarán con un máximo de quince peldaños entre descansos.
- b) El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm., para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos peldaños contiguos.

d) El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm., y un mínimo de 10 cm. excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm.

e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: * dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm., pero no más de 65 cm. *

f) En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias.

g) Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90 m., medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

h) Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en el artículo 98 de este ordenamiento.

i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m.

j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm. medida a 40cm. del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de más de cinco niveles.

En este sentido la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene con que deben contar los locales, instalaciones anexas y áreas en los centros de trabajo. Nos señala en su punto 3.2.6. la colocación y diseño de ESCALERAS.

3.2.6.1 Los locales de los centros de trabajo deben tener escaleras o rampas que comuniquen a los diferentes niveles, aun cuando existan elevadores y deben conservarse limpias.

3.2.6.2 Las escaleras en los centros de trabajo deben tener un ancho mínimo de un metro veinte centímetros, exceptuando las escaleras de mantenimiento.

3.2.6.3 Las escaleras que tengan descansos, el ancho de éstos debe ser cuando menos, igual al ancho de la escalera.

3.2.6.4 El ancho de las huellas de los escalones será como mínimo de 25 centímetros y el peralte tendrá un máximo de 18 centímetros, ambos parámetros se medirán de conformidad con lo indicado en el punto 4.1 de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.1 Las huellas de los escalones deben medirse sobre la horizontal, entre las verticales que pasan por sus puntos extremos, posterior y frontal, excluyendo la superficie situada entre la vertical posterior que pasa por la parte más saliente de la nariz del escalón superior, y la contrahuella. La vertical de la parte frontal se tomará en el punto en el que comienza la curvatura correspondiente a la nariz del escalón. El peralte debe medirse sobre la vertical, entre las prolongaciones de los planos de dos huellas contiguas (ver fig). las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente expresión.

$$01 \text{ cm. } \times (j_p + h) = 99 \text{ cm.}$$

donde,

p = peralte del escalón en cm.

h = ancho de la huella en cm.



Figura No. DIMENSIONES DE ESCALONES

3.2.6.5 En cada tramo de la escalera, todas las huellas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes misma altura.

3.2.6.6 Las escaleras deberán tener barandillas en los dos lados descubiertos, dispuestas paralelamente a la inclinación de la escalera, con una altura no mayor de noventa centímetros medidos conforme al punto 4.2 de la presente norma.

4.2 La altura de barandillas, pasamanos y espacio libre en las escaleras, deben medirse sobre la vertical en el extremo frontal del plano de la huella de los escalones y descansos (ver fig. No.)

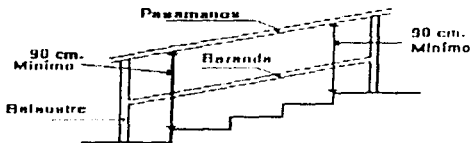


Figura No. Requerimientos de barandillas

3.2.6.7 Los balaustres de las barandillas se colocarán a una distancia no mayor de dos metros; cuando la distancia entre balaustres sea mayor a un metro, se colocará además una baranda intermedia.

3.2.6.8 Las escaleras que tengan un ancho de tres metros o más deberán contar con una barandilla o pasamanos intermedios.

3.2.6.9 El tránsito en las escaleras será conservando la derecha, sujetándose de la barandilla o pasamanos y evitar correr.

3.2.6.10 El extremo de las nances de los escalones de cualquier material debe ser roma.

3.2.6.11 Las escaleras deben tener un espacio sin obstrucciones, con una altura no menor de dos metros con cincuenta centímetros, de acuerdo con el punto 4.2 anteriormente explicado.

3.2.6.12 En las escaleras que estén cubiertas en su parte lateral con muros, se dispondrá por lo menos de un pasamanos con una altura no menor de 80 centímetros ni mayor de noventa, medidos en la que indica en el punto 4.2 anterior.

3.2.6.13 Los pasamanos serán continuos, lisos y pulidos en cada tramo de las escaleras y en los descansos, de manera que no causen lesiones en las manos de los trabajadores y deberán conservarse limpios. Los pasamanos sujetos a la parte inferior del pasamanos, de manera que no interrumpan la continuidad de la cara superior y el costado del mismo.

3.2.6.14 Las anclas para la sujeción del pasamanos deben colocarse y tener la longitud suficiente para bajar entre los pasamanos y la pared o cualquier saliente, un espacio libre de por lo menos cuatro centímetros.

IV.2 RAMPAS

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal nos señala en su artículo:

Art. 101 Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10 %, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

Con respecto a esto, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1993, hace referencia en su punto 3.2.7 sobre la colocación y diseño de las RAMPAS.

3.2.7.1 Las rampas para el tránsito de trabajadores no deberán tener una pendiente mayor de diez por ciento o un ángulo mayor de seis con respecto a la horizontal

3.2.7.2 Las rampas en los centros de trabajo deben tener un ancho mínimo de un metro veinte centímetros, exceptuando las de servicio de mantenimiento, deberán contar con barandillas en sus lados descubiertos a una altura mínima de noventa centímetros, conforme a lo establecido en el punto 4.3 de la presente Norma Oficial y tendrán las características de sujeción y longitud del anclaje requeridas para los pasamanos de las escaleras.

4.3 La altura de barandillas, pasamanos y espacio libre en las rampas, debe medirse perpendicularmente al plano inclinado de las mismas

3.2.7.3 Cuando las rampas se encuentren cubiertas lateralmente por muros, deben tener por lo menos un pasamanos con una altura no menor de ochenta centímetros ni mayor de noventa, medidas conforme a lo establecido en el punto 4.3 anterior, y tendrán las características de sujeción y longitud de anclaje requeridas para los pasamanos de las escaleras

3.2.7.4 Las rampas de mantenimiento deben tener un espacio sin obstrucciones con una altura no menor a dos metros con cincuenta centímetros, medidos en la forma que se indica en el punto 4.3 anterior.

3.2.7.5 las rampas de mantenimiento deben cumplir con los siguientes requerimientos:

A) Tener una anchura mínima de sesenta centímetros

B) Tener una pendiente máxima de diecisiete por ciento.

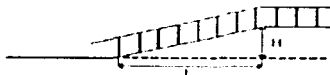
C) Contar con protecciones laterales, como barandillas, con una altura mínima de noventa centímetros, cuando la rampa tenga una altura mayor de un metro con cincuenta centímetros.

D) La anchura mínima de las rampas destinadas al tránsito de vehículos, deberá ser igual a la anchura del vehículo más ancho que circule por la rampa, más sesenta centímetros.

3.2.7.6 Las rampas, tanto de uso general como de mantenimiento, deben ser construidas y sujetadas con materiales resistentes y de manera que soporten las cargas máximas a las que van a ser sometidas, así como estar niveladas en sentido transversal.

Para conocer el porcentaje de pendiente en una rampa se tiene la siguiente expresión:

$$\text{Pendiente en tanto por ciento} \\ P = \left[\frac{H}{L} \right] \times 100$$



DONDE:

P = pendiente en tanto por ciento.

H = Altura medida sobre la vertical

L = Longitud de la proyección horizontal del plano de la rampa.

Nota:

Las variables H y L deben considerarse con las mismas unidades.

IV.3 SALIDAS DE EMERGENCIA

El Reglamento de Construcción para el Distrito Federal nos indica en su artículo:

Art. 102.- Salida de Emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores, comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras consideradas en los artículos 98 a 100 del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal.

II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 metros de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal

III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas

IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro, mediante una operación siempre de empuje

V. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCIÓN DE EQUIPO PARA EVACUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO.

V.1 TIPOS DE SINIESTRO

V.1.1 SISMO

Al ocurrir un sismo, tres tipos básicos de ondas producen la sacudida que se siente y causan daños, de ellos, sólo dos se propagan en todas direcciones en el interior de la tierra por lo que son llamadas ondas internas

La más rápida de las ondas internas es la onda primaria u onda "P", cuya principal característica de esta onda es que comprime y expande la roca, estas ondas son capaces de viajar a través de las rocas más sólidas así como de líquidos, por ejemplo océanos o magma volcánico, por lo que en ocasiones son percibidas por personas y animales como un sonido grave y profundo

La segunda onda llamada secundaria u onda "S" viajan a menor velocidad que la "P" y deforma los materiales, mientras se propaga lateralmente respecto de su trayectoria. Por este razón, este tipo de ondas no se trasmite en líquidos ni en gases

El tercer tipo son las ondas llamadas ondas superficiales, las cuales se propagan por la parte más superficial de la corteza terrestre, disminuyendo la amplitud de su movimiento a medida que la profundidad aumenta. Este tipo de ondas pueden clasificarse en dos grupos, las "ondas Love" las cuales deforman las rocas de la misma manera que las ondas "S" y las "ondas Rayleigh", que debido a la componente vertical de su movimiento, pueden afectar cuerpos de agua, por ejemplo lagos.

De acuerdo a esto, los sismos se pueden clasificar, con base en su origen, en NATURALES y ARTIFICIALES

Los sismos de origen natural pueden ser de tres tipos

A) Sismos tectónicos - son los producidos por la interacción de las placas tectónicas. Se han definido dos clases de estos sismos: Los interplaca, ocasionados por una fricción en las zonas de contacto entre las placas, de manera descrita anteriormente, y los intraplaca que se presentan lejos de los límites de placas conocidos

Estos sismos, resultado de la deformación continental por el choque entre placas, son mucho menos frecuentes que los interplaca y, generalmente de menor magnitud

B) Sismos volcánicos.- estos acompañan a las erupciones volcánicas y son ocasionados principalmente por el fracturamiento de rocas, debido al movimiento del magma. Este tipo de sismos generalmente no llegan a ser tan grandes como los anteriores

C) Sismos de colapso.- Son los producidos por derrumbamiento del techo de cavernas y minas. Generalmente, estos sismos ocurren cerca de la superficie y se llegan a sentir en un área reducida.

Los sismos artificiales, son los producidos por el hombre por medio de explosiones convencionales o nucleares, con fines de exploración, investigación, o explotación de banco de materiales para la industria (por ejemplo, extracción de minerales) las explosiones nucleares en ocasiones son lo suficientemente grandes para ser detectadas por instrumentos en diversas partes del planeta, pero llegan a sentirse sólo en sitios cercanos al lugar de pruebas.

V.1.2 FUEGO

El fuego es inconmensurablemente destructor cuando escapa al control humano. Sin embargo, una vez desatado, se tienen medios para combatirlo, recuperando su dominio. Sabido es que para iniciar una combustión (un fuego) se requiere combustible, calor y oxígeno (aire) en proporciones muy específicas. Con estos tres componentes, se forma el triángulo del fuego. Según la naturaleza del combustible, el fuego se ha clasificado en cuatro categorías: Tipo "A" materiales sólidos fibrosos, Tipo "B" líquidos y gases, Tipo "C" eléctricos; Tipo "D" metales.

El elemento supresor más viable de fuego es el agua porque enfría, ahoga y dispersa, se usa normalmente para fuegos Tipo "A", un ejemplo de esto, son los que involucran materiales combustibles sólidos como son: madera, papel, tela, etc. y cuya característica principal es que dejan rescoldos o brasas y su combustión es lenta e incompleta. La figura que los distingue es un TRIÁNGULO DE COLOR VERDE.

Los de líquidos Tipo "B", involucran líquidos inflamables y combustibles como son gasolina, disolventes y adelgazadores, aceites minerales, gas I.P., etc. Su característica es que arden rápida y completamente, por ejemplo en tanques de refinarias, se combaten con

espuma, que es más ligera que el combustible. La figura que los distingue es un CUADRADO DE COLOR ROJO.

Los fuegos eléctricos o Tipo "C", se apagan con los gases CO₂ o con alguno de los sustitutos del Halón. Este tipo de fuego involucra equipo eléctrico energizado, su principal característica es que arde en forma instantánea (cortocircuito). La figura que lo distingue es un CIRCULO DE COLOR AZUL. El polvo químico se fabrica para usarse en cualquiera de los cuatro grupos, o en combinaciones de estos A-B, B-C, A-B-C

V.1.3 INUNDACIÓN

Las principales causas por las que se generan diferentes tipos de inundaciones son:

A) LLUVIAS INTENSAS: en periodos de lluvias intensas, regularmente, se presenta el fenómeno de saturación de las corrientes naturales de agua, que exceden su cauce normal de conducción, afectando centros de población y áreas de producción. Esto se deriva principalmente de la baja capacidad de los ríos ante flujos extraordinarios, aunados a deficiencia de drenaje, saturación del suelo y acumulación de desperdicios que disminuyen la capacidad hidráulica de los cauces.

B) CICLONES TROPICALES: las fuertes y abundantes precipitaciones que provocan los ciclones tropicales, la marea de tempestad ocasionada por los fuertes vientos que soplan hacia tierra, y la diferencia de presión atmosférica entre el huracán y los alrededores, genera grandes olas que inundan las costas.

C) TORMENTAS PUNTUALES: este tipo de precipitaciones comúnmente llamadas trombas, tornados, chubascos, etcétera, cubren áreas de entre 5 y 10 kilómetros de diámetro y se presentan acompañadas de descargas eléctricas, intensos vientos y, en ocasiones, de granizo.

D) GRANIZO: el granizo consiste en la lluvia helada que cae con fuerza en forma de granos de hielo y provoca taponamiento de las redes de alcantarillado, impidiendo el desalojo de agua de las zonas urbanas.

F) NIEVE: este fenómeno, que se registra en pocas zonas del país y escasamente se considera como agente de inundación debido a que, ocasiona escurrimientos que se acumulan y alteran el desarrollo de las actividades.

G) PRESAS: una presa se considera riesgosa cuando aguas abajo de la misma, se localizan conglomerados de población con 200 viviendas o más de 1,000 habitantes; o bien, centros de elevada actividad industrial o áreas con un alto índice de productividad agrícola y/o explotación diversa de 500 o más hectáreas. En muchos casos, en las riberas y zonas bajas de las presas, existen asentamientos humanos, desarrollos agrícolas, ganaderos e industriales.

V.2 EQUIPO A UTILIZAR.

Los señalamientos del equipo a utilizar están señalados en el anexo en páginas posteriores.

Dentro del centro comercial.

- A) Extintor (SM- 180 a 184, 124, 125, 142, 73, 77, 78, 79, 106, 107)
- B) Hidrantes (SM- 10, 72, 103, 185)
- C) Salida de emergencia (SM- 9, 64 a 75 y 80 a 86)
- D) Mascara contra humo
- E) Aspersores.
- F) Detectores de humo.

Fuera del centro comercial:

- A) Extintores
- B) Tambos de arena.
- C) Tomas sismáticas.
- D) Escalera contra incendio (SM- 11)
- E) Zona o área de seguridad (SM- 60, 88 a 91)

V.3 PREVISIONES A TOMAR

Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente.

El propietario o el director responsable de obras designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera, según el artículo 64 del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

El departamento tendrá la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en esta sección.

ART. 118.- La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flamas o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO EN HORAS	
	Edificaciones de riesgo mayor	Edificaciones de riesgo menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, traveses, entrepisos, techos, muros de carga) y muros en escaleras, rampas y elevadores	3	1
Escaleras y rampas	2	1
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2	1
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1	1
Muros en fachadas		Material incombustible (A)

A) Para los efectos del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, labique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales

ART. 119.- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos y recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento pórtland con arena ligera, perita o aleaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

ART. 120.- Los elementos estructurales de madera de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego, establecidos en esta sección, según

el tipo de edificación.

Los elementos sujetos a altas temperaturas, como tiros de chimeneas, campanas de extracción o ductos que puedan conducir gases a más de 80°C, deberán distar de los elementos de madera un mínimo de 60 cm. En el espacio comprendido en dicha separación deberá permitirse la circulación del aire.

ART. 121.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a la habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 mts. entre uno y otro.

ART. 122.- Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I.- Redes de hidrantes, con las siguientes características:

A) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservado exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto, será de veinte mil litros.

Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 a 4.2 kg /cm².

C) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas "check" de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm

Cople móvil y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y se ubicará al paño del alineamiento, a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma, no penetre a la cisterna.

D) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para

mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m. de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

E) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chifones de neblina.

F) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se excede la presión de 4 2 kg /cm².

II. Simulacros de incendios, cada seis meses, por lo menos, en los que participen los empleados y, en casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

El departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Art. 123.- Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Art. 128.- Los tiros o toltvas para conducción de materiales diversos, ropa, desperdicios o basura, se prolongarán por arriba de las azoteas. Sus compuertas o buzones deberán ser capaces de evitar el paso del fuego o de humo de un piso a otro del edificio y se construirán con materiales a prueba de fuego.

Art. 129.- Se requerirá el Visto Bueno del Departamento para emplear recubrimientos y decorados inflamables en las circulaciones generales y en las zonas de concentración de personas dentro de las edificaciones de riesgo mayor.

Art. 136.- El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendio en

edificios de riesgo mayor, según la clasificación del artículo 117, deberá estar avalada por un Corresponsable en instalaciones en el área de seguridad contra incendios de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 de este Reglamento.

VI. SEÑALIZACIÓN PARA DESALOJO POR TIEMPO MÍNIMO.

VI.1 COLORES PARA LA SEÑALIZACIÓN.

Debido a que en el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, no se consideran los colores para la señalización que se deben utilizar en los centros comerciales, solo se puede tomar en cuenta la Norma Oficial Mexicana.

En referencia a los colores utilizados en la señalización en un centro comercial la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1994. Seguridad-Colores y su aplicación, no especifica que sea para este tipo de establecimientos, pero hace mención en sus puntos.

2. CAMPO DE APLICACIÓN.

2.1 Esta Norma Oficial Mexicana se aplica en todos los centros de trabajo.

4.1 COLOR DE SEGURIDAD

Es aquel de uso especial y restringido, cuya finalidad es indicar la presencia de peligro o bien una obligación a cumplir

4.2 CONTRASTE

Es la combinación de colores para resaltar el color básico de seguridad.

5. CLASIFICACIÓN

Los colores objeto de esta Norma, se clasifican en:

- a) De seguridad
- b) De contraste

6.1 Cuando se requiera resaltar un color básico de seguridad, los colores contraste que deben utilizarse son los que se especifican en la Tabla 1.

TABLA 1

COLOR DE SEGURIDAD	CONTRASTE
Rojo	Blanco
Verde	Blanco
Azul	Blanco
Amarillo	Negro
Magenta	Amarillo
Negro	Blanco

7.1 ROJO

El rojo debe ser el color básico de seguridad para la identificación de:

- A) Equipo, aparatos y tuberías contra incendio.

B) Paro.

C) De riesgos por inflamabilidad y explosividad.

7.1.1 Aplicación del rojo.

7.1.1.1 Equipo, aparatos y tuberías contra incendio.

- Cajas de resguardo para material y equipo contra incendio.
- Extintores contra incendio.
- Localización de mangueras contra incendio (debe utilizarse el color en los gabinetes, carretes, soportes o casetas)
- Sistemas de extinción a base de agua o de cualquier otra sustancia.
- Bombas y redes de tubería contra incendio, vehículos contra incendio de todo tipo.
- Identificación de riesgos por inflamabilidad y explosividad de sustancias en avisos y señales.

7.2 VERDE

El verde debe ser el color básico de seguridad para denotar una condición segura.

7.2.1 Aplicación del verde.

- Rutas de evacuación, lugares de reunión, atención para emergencias y señales para atención de primeros auxilios.

7.3 AZUL

El azul debe ser el color básico de seguridad para identificar riesgos por equipo eléctrico, a la salud y la identificación de aire y agua potable.

7.3.1 Aplicación del azul.

- Tableros y subestaciones unitarias.
- Cajas de conexión y tapas de registro superficiales.
- Identificar riesgos a la salud en avisos y señales.

7.4 AMARILLO

El amarillo debe de usarse como color básico de seguridad para delimitar áreas.

7.4.1 Aplicación del amarillo.

- Identificar áreas de tránsito peatonal y vehicular
- Identificar riesgos por reactividad en avisos y señales

8. IDENTIFICACIÓN DEL COLOR CON SU CONTRASTE

8.1 AMARILLO CON CONTRASTE NEGRO.

El amarillo en contraste con negro debe ser la combinación básica para designar precaución y para indicar riesgos físicos tales como: de golpe contra, tropiezo, caída y atrapado entre. Se utilizará como: amarillo y franjas negras, cuadros amarillos y cuadros negros a manera de tablero de ejedrez o cualquier otro diseño a base de amarillo y negro.

8.1.1 Aplicación del amarillo en contraste con negro

- Equipo de construcción (o zonas donde se encuentre trabajando este), como conformadoras, tractores, vagonetas, etc
- Indicadores de esquinas, estibas de almacenamiento, cubiertas o resguardos para contravientos.
- Aristas, salientes y partes sin resguardo de plataformas, fosas y paredes
- Equipo y accesorios suspendidos que se extienden dentro de las zonas normales de operación (lámparas, grúas, controles, etc.)
- Barandales, pasamanos y escalones superiores o inferiores de escaleras en donde se requiera precaución.
- Indicaciones en salientes, claros de puerta, transportadores móviles, vigas y tubos de baja altura, estructuras y puertas del elevador.
- Equipo de manejo de materiales (o zonas donde se encuentre trabajando éste), como tractores industriales, carros, remolques, montacargas, transportadores, etc
- Pilares, postes o columnas que puedan ser golpeados
- Franjas laterales en placas o rampas de carga
- En las onillas verticales del par de puertas de deslizamiento horizontal.

8.2 VERDE EN CONTRASTE CON BLANCO.

El verde en contraste con blanco debe ser la combinación básica para designar la localización del equipo de primeros auxilios

8.2.1 Aplicación del verde en contraste con blanco

- Tableros para boletines de seguridad

- Botiquines de primeros auxilios
- Salidas de seguridad.
- Localización de equipo para protección respiratoria, camillas, lavajojos, regaderas, tinas de inmersión, ubicación de dispensarios de primeros auxilios, etc.

8.4 NEGRO EN CONTRASTE CON BLANCO

El negro en contraste con blanco debe ser la combinación básica para señalar y delimitar áreas de tránsito de trabajadores en zonas peligrosas o para depósitos de basura, se utilizará mediante franjas o cuadros, o en la forma que se considere más adecuada.

8.4.1 Aplicación del negro en contraste con blanco

Debe aplicarse en:

A) Tránsito de peatones en áreas peligrosas

- Extremos muertos de pasillos o corredores
- Localización y anchos de pasillos
- Escaleras (contrahuellas, dirección y límite de orillas)
- Señales direccionales

B) Orden y limpieza

- Colocación de bebederos y suministros de comida.
- Esquinas blancas para salones y corredores.
- Colocación de botes para desperdicios.

VI.2 TIPOS DE SEÑALIZACIÓN

En este sentido el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal no contempla los tipos de señalización que deben utilizarse en los centros comerciales.

La Norma Oficial Mexicana NOM-027-STPS-1994 Señales y Avisos de Seguridad e Higiene. Dice que las señales y avisos de seguridad e higiene, son sistemas que proporcionan información específica, cuyo propósito es atraer la atención en forma rápida y provocar una reacción inmediata, advertir un peligro, indicar la ubicación de dispositivos y equipos de seguridad e higiene en centros de trabajo.

Esta Norma Oficial Mexicana Establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene, como las características y especificaciones que éstas deben cumplir. Esta Norma no es aplicable a señales o avisos con iluminación propia.

4.1 Color de seguridad

Es aquel de uso especial y restringido, cuya finalidad es indicar la presencia de peligro o bien una obligación a cumplir

4.2 Color contraste.

Es aquel que se utiliza para resaltar el color de seguridad.

4.3 Señal de seguridad e higiene

Es un sistema que proporciona información de seguridad e higiene, consta de una información geométrica, un color de seguridad y un símbolo gráfico que se puede complementar con un texto lo más corto posible

4.4 Aviso de seguridad e higiene

Es una superficie rectangular en la cual se plasma un texto que recuerda o advierte al trabajador las acciones que debe atacar para evitar accidentes o enfermedades de trabajo

5. Utilización de las señales y avisos de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

5.1 Las señales y avisos de seguridad e higiene sólo deben utilizarse en los casos siguientes:

A) Cuando así lo especifique el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus NOM-STPS

B) Como medida transitoria de prevención, en tanto se evalua el riesgo y se determinan las medidas de control definitivas.

C) Cuando el resultado del analisis y evaluación del riesgo indiquen su utilización como medida del control complementario, en cuyo caso debe justificarse por escrito el resultado de dicho análisis ante la autoridad laboral cuando esta así lo requiera

5.2 Se debe evitar el uso indiscriminado de las señales de seguridad e higiene como técnica de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo

5.3 Si el patrón utiliza señales o colores para indicaciones ajenas a la seguridad e higiene, éstos no deben coincidir con los de seguridad e higiene

5.4 Las señales y avisos de seguridad e higiene deben estar sujetos a un programa de mantenimiento mediante el cual el patrón garantice que siempre estarán en buenas condiciones tanto de color, forma y acabado. Cuando la señal o aviso sufran un deterioro que evite cumplir el objetivo para el cual se genero, debe ser sustituida o reemplazada

5.5 El patrón debe capacitar y adiestrar a los trabajadores en la interpretación de los mensajes que las señales y avisos contienen y en las acciones que deben efectuar

6. De las características de las señales y avisos.

6.1 Atraer la atención del trabajador o trabajadores a los que está destinado el mensaje específico.

6.2 Dar a conocer el riesgo con anticipación.

6.3 Conducir a una interpretación única.

6.4 Ser claras para facilitar su interpretación.

6.5 Informar sobre la acción específica para cada caso.

6.6 Ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en ellos.

6.7 Deben estar ubicados de tal manera que puedan ser observados e interpretados por los trabajadores a los que estén destinados.

7.1 Colores.

Los colores que deben utilizarse en avisos y señales se clasifican en:

a) Colores de seguridad.

b) Colores contrastantes.

7.1.1 Los colores de seguridad y significado asociado es el que se especifica en la Tabla 1.

TABLA 1.

Colores de seguridad y su significado

COLORES	SIGNIFICADO
ROJO	Paro, alto, prohibición. Este color se usa también para identificar el equipo contra incendios.
AZUL	Acción de mando. Este color se considera color de seguridad solamente cuando se usa en una forma geométrica circular.
AMARILLO	Precaución, Peligro
VERDE	Condición segura
MAGENTA	Para designar la presencia de fuentes emisoras o generadoras de radiación ionizante.

7.1.2 Cuando se requiera resaltar un color de seguridad en un aviso o señal, los colores contrastantes que deben utilizarse son los que especifican en la Tabla 2.








TABLA 2.
Colores de seguridad y sus contrastantes

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR CONTRASTANTE
ROJO	BLANCO
AZUL	NEGRO
AMARILLO	BLANCO
VERDE	AMARILLO
MAGENTA	

7.2 Formas geométricas.

Las formas geométricas para elaborar las señales de seguridad y el significado asociado es el que se especifica en la Tabla 3.

TABLA 3.
Formas geométricas
Señal de forma geométrica
Significado

PROHIBICIÓN		PROHIBICIÓN DE UNA ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR UN RIESGO	
OBLIGACIÓN		PRESCRIPCIÓN DE UNA ACCIÓN DETERMINADA	
PRECAUCIÓN		ADVIERTE DE UN PELIGRO	
INFORMACIÓN		PROPORCIONA INFORMACIÓN	

7.3 Símbolos de seguridad e higiene.

Los símbolos que deben utilizarse en las señales objeto de esta Norma deben cumplir con el contenido de imagen que se establecen en los Anexos a, b, c y d que forman parte integral de esta Norma Oficial Mexicana, en los cuales se incluye una serie de ejemplos.

7.3.1 Cuando se requiere elaborar una señal para un caso específico que no esté contemplado en los Anexos, se permite diseñar el símbolo que se requiera siempre y cuando el diseño cumpla con las características que se establece a continuación:

- El diseño debe ser lo más simple posible
- Debe omitirse los detalles no esenciales para la correcta interpretación del mensaje de seguridad e higiene.

- El símbolo no debe ser ambiguo.
- Un símbolo no debe tener más de un significado.

8. Avisos.

Los anuncios de seguridad e higiene los requisitos que se especifican a continuación:

8.1 La composición de los textos que forman el anuncio deben ser breves, concretos y ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en el mismo.

8.2 Cuando un anuncio se use para complementar una señal de seguridad e higiene, el color del fondo del aviso debe ser el color de seguridad de la señal y el color del texto debe ser del color contrastante correspondiente.

El aviso debe estar debajo de la señal de seguridad e higiene o puede estar incluido en sus límites.

Cuando un aviso no esté asociado a una señal de seguridad e higiene el color del fondo debe ser blanco y el color del texto negro.

9.1 Las dimensiones de las señales y avisos objeto de esta norma deben ser tales que el área superficial (S) y la distancia máxima de observación (L) cumpla con la relación siguiente:

$$S > L^2 / 2000$$

donde:

S = es la superficie de la señal en m².

L = distancia máxima de observación de m.

> = significa mayor o igual que

Esta relación sólo se aplica para distancias (L) menores o iguales que 50 m y mayores o iguales que 5m.

Para la L < 5m, se debe asegurar que el tamaño de las señales y avisos sean correctamente interpretados por el trabajador.

9.2 Las dimensiones de los detalles esenciales de los símbolos objeto de esta Norma y de las letras de los textos de los avisos de seguridad e higiene deben estar en proporción de por lo menos 1/100 de la distancia de observación máxima.

10.1 Para las señales de obligación, precaución e información el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50% de la superficie total de la señal y el color del símbolo deber el contrastante correspondiente.

10.2 Para las señales de prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y banda circular debe ser de color rojo de seguridad, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir la banda transversal, el color rojo de seguridad debe cubrir por

lo menos el 35% de la superficie total de la señal
El color del símbolo debe ser negro.

11.1 La superficie de la señal debe existir una intensidad de iluminación de 50 lux como mínimo.

14. Concordancia con normas internacionales.

No es factible establecer concordancia por no existir referencia al momento de elaborar el presente.

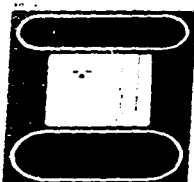
La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

ANEXO SIMBOLOGÍA DE LA SEÑALIZACIÓN

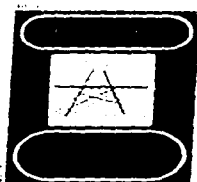
VII. PROPUESTA PARA MANUAL.

En base a lo explicado anteriormente se ha realizado, una serie de consideraciones, las cuales son tomadas para la elaboración de la propuesta para manual; dicha propuesta será detallada en las conclusiones

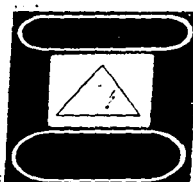
SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO



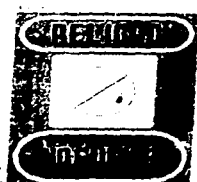
SM 1



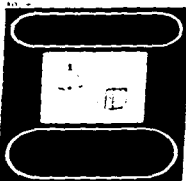
SM 2



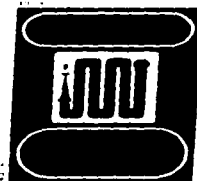
SM 3



SM 4



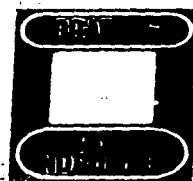
SM 5



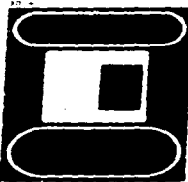
SM 6



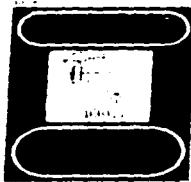
SM 7



SM 8



SM 9



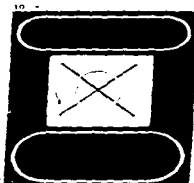
SM 10



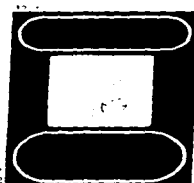
SM 11



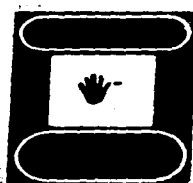
SM 12



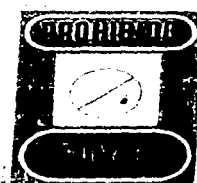
SM 13



SM 14



SM 15



SM 16

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESA EN ESTILO NORMAL PBL 40 CON MEDIDAS LE



MUJERES

SM-17



HOMBRES

SM-21



**UN BAÑO LIMPIO
HABLA BIEN
DE QUIEN LO USA**

SM-25



**UTILICE UN
RECIPIENTE
LA ORINA**

SM-29



**EL ELEVADOR
EN CASO DE INCENDIO
O TERREMOTO**

SM-18



**APRUE LA LUZ
SI NO SE UTILIZA**

SM-22



**PROHIBIDO
TOMAR BEBIDAS
EN ESTE LUGAR**

SM-26



**CONSERVE
LIMPIO ESTE
AREA**

SM-30



**ES HACER BIEN
TU TRABAJO**

SM-16



**MANTENGA
CERRADA
ESTA PUERTA**

SM-23



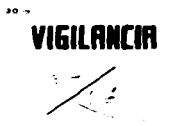
**EL AGUA DE LOS
LAVADOS DE BAÑO
NO SIRVE PARA
BEBER**

SM-27



**EL AGUA QUE
TIENES PERJUDICA
A TODOS**

SM-31



**REGISTRO DE
VISITANTES**

SM-20



**MANTENGA
ASEADO
ESTE LUGAR**

SM-24



**APRUE EL
EQUIPO CUANDO
NO LO UTILICE**

SM-28



**REGADERA DE
EMERGENCIA**

SM-32

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

(Módulos de Instrucción para el curso 40 de la Maestría de 1997)

<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</p> <p>SM-33</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>GUANTES DE SEGURIDAD</p> <p>SM-34</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>CARETA PARA ESMERIL</p> <p>SM-35</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>CASCO DE SEGURIDAD</p> <p>SM-36</p>
<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>CARETA DE SEGURIDAD</p> <p>SM-37</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>MASCARILLA DE SEGURIDAD</p> <p>SM-38</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>GOGLES DE SEGURIDAD</p> <p>SM-39</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>LENTE DE SEGURIDAD</p> <p>SM-40</p>
<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>ZAPATOS DE SEGURIDAD</p> <p>SM-41</p>	<p>30 --</p> <p>USO OBLIGATORIO DE</p>  <p>PROTECCION DE OJOS</p> <p>SM-42</p>	<p>30 --</p> <p>SEA CUIDADOSO</p>  <p>CAMINE NO CORRA</p> <p>SM-43</p>	<p>30 --</p> <p>SEA CUIDADOSO</p>  <p>USE EL PASAMANOS</p> <p>SM-44</p>
<p>30 --</p> <p>SEA CUIDADOSO</p>  <p>EVITE ACCIDENTES</p> <p>SM-45</p>	<p>30 --</p> <p>AVISO</p>  <p>COLOQUE LA HERRAMIENTA EN SU LUGAR</p> <p>SM-46</p>	<p>30 --</p> <p>PRIMEROS AUXILIOS</p>  <p>AUXILIOS</p> <p>SM-47</p>	<p>30 --</p> <p>ESTIBA</p>  <p>MAXIMA TARIMAS</p> <p>SM-48</p>

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESIONES ESTEREOTIPADAS EN COLORES Y CON MEDIDAS DE

30 →
PREVENGA



← 30
ACCIDENTES

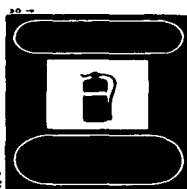
SM-49

30 →
PRECAUCION



← 30
**CAMINE
DESPRENDIENDO
RESBALOSO**

SM-50



SM-51



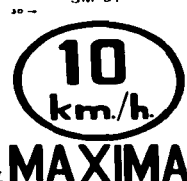
SM-52



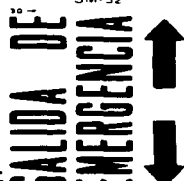
SM-53



SM-54



SM-55



SM-56



SM-57



SM-58



SM-59



SM-60



SM-61



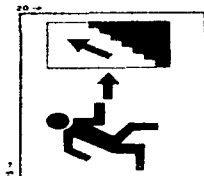
SM-62



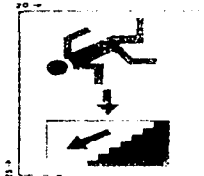
SM-63

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESAS EN ESTIRENO CALIBRE 40 CON MEDIDAS DE



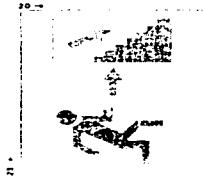
SM-64



SM-65



SM-66



SM-67



SM-68



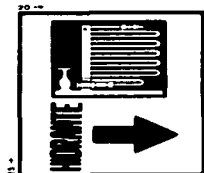
SM-69



SM-70



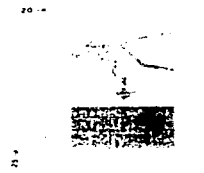
SM-71



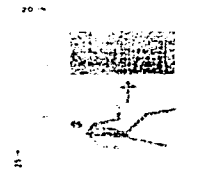
SM-72



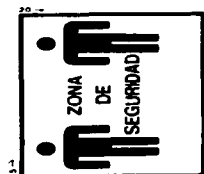
SM-73



SM-74



SM-75



SM-76



SM-77



SM-78



SM-79

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESAS EN ESTILO NO CALIBRE 40 CON MEDIDAS DE



SM-80



SM-81



SM-82



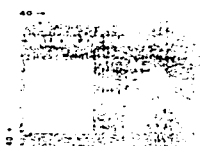
SM-83



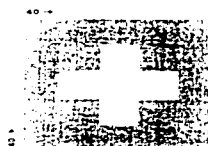
SM-84



SM-85



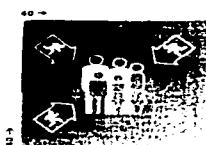
SM-86



SM-87



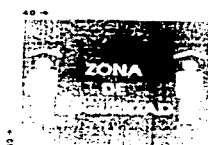
SM-88



SM-89



SM-90



SM-91



SM-92



SM-93



SM-94



SM-95

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESAS EN ESTILOGO CALIBRE 40 CON MEDIDAS DE



SM-96



SM-97



SM-98



SM-99



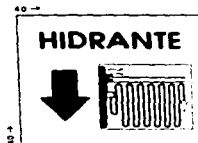
SM-100



SM-101



SM-102



SM-103



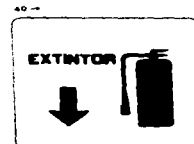
SM-104



SM-105



SM-106



SM-107



SM-108



SM-109



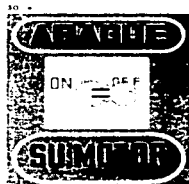
SM-110



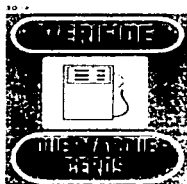
SM-111

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESAS EN TINTA ROJAL S.A. 40 105 MEXICO 2011



SM-110



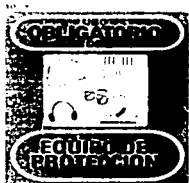
SM-111



SM-112



SM-113



SM-114



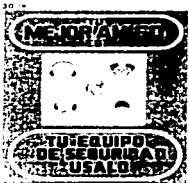
SM-115



SM-116



SM-117



SM-118



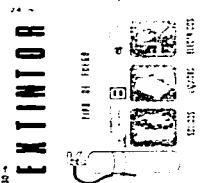
SM-119



SM-120



SM-121



SM-122



SM-123



SM-124



SM-125

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

IMPRESAS EN ESTIRENO CALIBRE 40 CON MEDIDAS EN

PRECAUCION



**CUIDE
SUS MANOS**

SM-128

PRECAUCION



USE EL PASAMANOS

SM-129

PRECAUCION



USE CASCO

SM-130

PRECAUCION



**EN ESTA AREA
SE REQUIERE
RESPIRADOR**

SM-131

PRECAUCION



**USE
SU PROTECCION
PARA OJOS**

SM-132

PRECAUCION



**AQUI SE REQUIERE
PROTECCION
DE OIDOS**

SM-133

PRECAUCION



**CAMINE DESPACIO
PISO RESBALOSO**

SM-134

PRECAUCION



**EVITE
ACCIDENTES**

SM-135

PRECAUCION



**ZONA DE CARGA
Y DESCARGA**

SM-136

PRECAUCION



MONTACARGAS

SM-137

PRECAUCION



**PASO DE
PEATONES**

SM-138

PRECAUCION



**NO VEA LA LUZ
DE SOLDAR**

SM-139

PRECAUCION



**EN ESTA AREA
SE REQUIEREN
GUANTES**

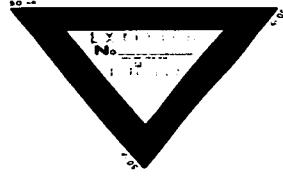
SM-140

PRECAUCION



**HOMBRES
TRABAJANDO**

SM-141



SM-142

SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

SM-142 SM-143 SM-144 SM-145 SM-146

AVISO



**APAGUE EL AIRE
ACONDICIONADO
CUANDO NO LO USE**

SM-142

AVISO



**UN LUGAR LIMPIO
ES UN
LUGAR SEGURO**

SM-143

AVISO



AHORRE AGUA

SM-144

AVISO



**CAMINE
NO CORRA**

SM-145

AVISO



**SEA PRECAVIDO
SU FAMILIA
LO ESPERA**

SM-146

AVISO



PELIGRO

SM-147

AVISO



**LIMPIEZA
ES SALUD**

SM-148

AVISO



COMEDOR

SM-149

AVISO



**SEA PRECAVIDO
CIERRE BIEN
SU LOCKER**

SM-150

AVISO



**NO DESPERDICIE
PAPEL**

SM-151

AVISO



**NO TIRE LAS TOALLAS
SANITARIAS EN EL W.C.**

SM-152

AVISO



**ESTE LUGAR
DEBE ESTAR
SIEMPRE ASEADO**

SM-153

BOTIQUIN



**DE
EMERGENCIA**

SM-154

AVISO



**EVITE DESPERDICIOS
Y OBTENDRA MEJORES
UTILIDADES**

SM-155

ESTACION



LAVA OJOS

SM-156

**PARA LEVANTAR
APOYESE**



**EN SUS
PIERNAS NO
EN SU ESPALDA**

SM-157

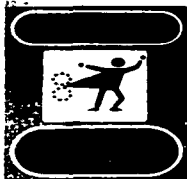
SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO

**SEGURIDAD
ANTE TODO**



**SU FAMILIA
LO ESPERA**

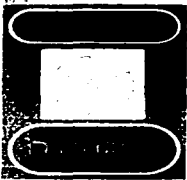
SM 159



SM 163



SM 167



SM 171

REPORTE



**CUALQUIER
SITIO INSEGURO
AL ENCARGADO**

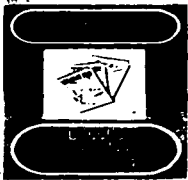
SM 160



SM 164



SM 168



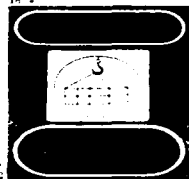
SM 172

AVISO



**LAVESE LAS MANOS
DESPUES DE USAR
EL W.C.**

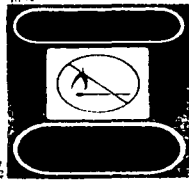
SM 161



SM 165



SM 169



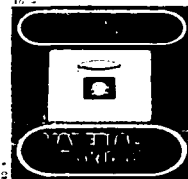
SM 173

**NUESTRA
META**



**NO TENER
ACCIDENTES**

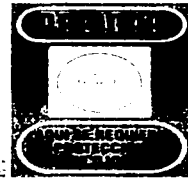
SM 162



SM 166

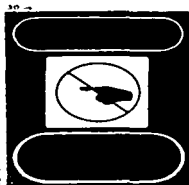


SM 170

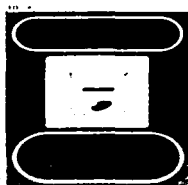


SM 174

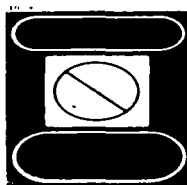
SEÑALAMIENTOS CON PICTOGRAMA Y TEXTO



SM 175



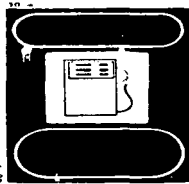
SM 176



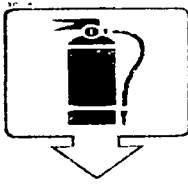
SM 177



SM 178



SM 179



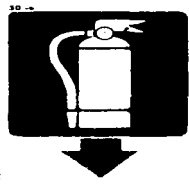
SM 180



SM 181



SM 182



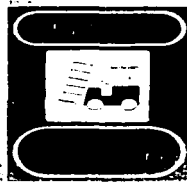
SM 183



SM 184



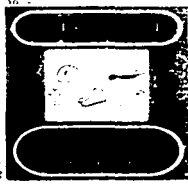
SM 185



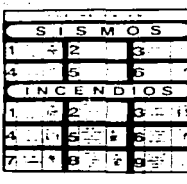
SM 186



SM 187



SM 188



SM 189



SM 190

CONCLUSIONES

Como he podido observar, el aforo en un centro comercial es bastante considerable y continuo por lo que me párese de suma importancia el crear un reglamento que unifique criterios en cuanto a la señalización de la ruta de evacuación dentro de éste, puesto que podemos encontrarnos, que en diferentes centros comerciales, la señalización varía y se presta a confusión; independientemente de las medidas de seguridad que se puedan tomar para la prevención de un siniestro que siempre serán pocas.

Por lo que es importante crear espacios donde el visitante pueda recorrer la tienda, haciendo sus compras y gozar de un ambiente de seguridad durante su estancia en el centro comercial, para que así en caso de presentarse un siniestro se encuentre seguro.

En la gran mayoría de los centros comerciales, se implementan programas de protección civil, de acuerdo a las necesidades que tienen de venta y toman muy poco en cuenta que las rutas de evacuación y salidas de emergencia, deben estar libres de obstáculos, creyendo así que esos espacios pueden ser ocupados por mercancía.

Por otro lado, hay que tomar ciertas condiciones de diseño, como es la construcción de rampas y escaleras, las cuales, si bien son utilizadas como parte de la operación del inmueble, tienen que estar en función del tráfico de gente que visitará el centro comercial, puesto que la ley para discapacitados, nos habla sobre las adecuaciones necesarias que debemos crear para este tipo de personas, y en su caso proteger al público que transite por ese lugar, haciendo uso de esta para tener un rápido desalojo durante el siniestro.

En este sentido, después de darme a la tarea de analizar el funcionamiento de varios centros comerciales, encontré que no existe una reglamentación adecuada para la correcta señalización de los lugares más propicios que deben seguir los visitantes en caso de presentarse un siniestro.

Por lo que se me hace de suma importancia, el presentar una propuesta de reglamento el

cual unifique los criterios que deben de tomar los constructores para indicar correctamente una ruta de evacuación de un centro comercial, provocando así que éste sea aplicable al programa general de protección civil, en el cual existen tres puntos básicos:

1.- LA PREVENCIÓN

2.- LA OPERACIÓN

3.- EL RESTABLECIMIENTO

Tomando en consideración el primer punto, que hace referencia a la prevención, cabe mencionar que la prevención es a mi particular punto de vista, el más importante de los tres puntos antes expuestos, debido a que en éste se puede evitar muchas pérdidas tanto personales como materiales, por lo que pude concluir una serie de consideraciones como son:

A) Los colores para señalar el piso en los pasillos de la ruta de evacuación

Si recorremos el centro comercial, nos encontramos una serie de irregularidades como es que en los pasillos primarios (más anchos) y salidas de emergencia, están invadidos por mercancía ó anaqueles, los cuales son un obstáculo en caso de presentarse un siniestro, así como cierta discrepancia en los establecimientos, puesto que podemos encontrar diferentes tipos de colores como son rojo y verde, en pasillos secundarios no están señalados

De acuerdo a lo anterior, las adecuaciones mínimas que se deben de efectuar son:

A1. Franjas laterales en los pasillos primarios y secundarios de color "VERDE"

A2. Pasillos primarios libres de obstáculos

A3. Pasillos secundarios en terminación con pasillos primarios

A4. Pasillos primarios en terminación con salidas de emergencia

A5. Creación de un área de seguridad dentro de los pasillos primarios

B) Señalización

En cuanto a señalamientos, podemos encontrarlos en mal estado ó deteriorados, también

encontramos que la publicidad en ofertas y mercancía, se marcan en los mismos colores que los señalamientos de ruta de evacuación y salidas de emergencia y son tapados por éstos.

De acuerdo a lo anterior, las adecuaciones mínimas que se deben de efectuar son:

- B1. Señalización libre de publicidad y mercancía, dentro de un radio no menor a tres metros.
- B2. Publicidad en colores contrastantes con los de ruta de evacuación, extintor y salida de emergencia.
- B3. Uniformidad en el tipo
- B4 Uniformidad en colores
- B5. Pasillos señalados correctamente durante su trayectoria con los emblemas de salida de emergencia, ruta de evacuación y extintor.

C) Equipo.

Sobre el equipo para combatir los siniestros, encontramos que casi en su totalidad, están escondidos detrás de alguna mercancía, a una altura inadecuada para su rápido manejo o fuera de operación.

De acuerdo a lo anterior, las adecuaciones mínimas que se deben efectuar son

- C1. Revisión regular de carga de extintores
- C2. Extintor a la altura reglamentaria (1.50 Mts.) sobre el nivel de piso para su fácil manejo.
- C3. Equipo libre de mercancía y publicidad en un radio no menor a 3 metros
- C4. Extintores durante el trayecto de los pasillos primarios
- C5. Tomas gemelas en el pasillo primario

D) Areas de seguridad

Cabe mencionar, que no existen áreas de seguridad dentro de los centros comerciales, por lo que se me hace de suma importancia, crear dentro de estos, una area en la cual los visitantes puedan acudir, y en caso de ser necesario utilizar los equipos que se encuentren en esa área.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

De acuerdo a lo anterior, las adecuaciones mínimas que se deben efectuar son:

D1. Debe de existir por lo menos, un área de seguridad dentro del centro comercial.

D2. En el área de seguridad, deben existir por lo menos

D2.1 Dos extintores

D2.2 Una toma gemelas

D2.3 Lámparas

D2.4 Máscaras contra humo.

D2.5 Botiquín de primeros Auxilios

D3. Debe existir personal capacitado para indicar por donde es el lugar más apropiado para un rápido desalojo.

Y por supuesto indicar a los dueños de los inmuebles que siempre serán pocas, las adecuaciones que se hagan al centro comercial para tener protegida a la gente.

BIBLIOGRAFIA

ARQUITECTURA HABITACIONAL

Editorial: LIMUSA

Año: 1990

Autor: Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano

CENTROS COMERCIALES

Editorial: LIMUSA

Año: 1983

Autor: Harvey M. Rubenstein

COMO PRESUPUESTAR UNA OBRA

Editorial: EDITORES TECNICOS ASOCIADOS, S.A.

Año: 1975

Autor: Jose Maria Jansa Ribera

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN

Editorial: LIMUSA

Año: 1987

Autor: Ing. Carlos Suarez Salazar

LEY DE PROTECCION CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL.

DIARIO OFICIAL 2 de Febrero de 1996

MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA INGENIEROS

Editorial: LABOR

Año: 1974

Autor: Johannes Blumer

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-027-STPS-1994 SEÑALES Y AVISOS DE SEGURIDAD E HIGIENE.

DIARIO OFICIAL 27 de Mayo de 1994

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL

Editorial: PORRUA

Año: 1995

SERIALITICA

Editorial: CEAC, S.A.

Año: 1989

Autor: Juan Costa