



**Universidad Nacional Autónoma de México**

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

**REGLAMENTACION, DISEÑO, CONSTRUCCION Y  
MANTENIMIENTO DE ANUNCIOS ESPECTACULARES EN  
MEXICO**

PRESENTAN:

RODRIGO ESLAVA GONZALEZ  
BERNABE GUTIERREZ ORDOÑEZ  
ALFREDO MORALES GUZMAN

México D.F.; Febrero de 2003.

## CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.- GENERALIDADES.....	4
1.1.- Antecedentes.....	4
1.2.- Situación actual.....	9
CAPITULO 2.- TIPOS DE ANUNCIOS.....	13
2.1.- Clasificación de los anuncios.....	16
2.2.- Necesidades de estructuración.....	19
2.2.1.- Descripción general (estructura).....	20
2.2.2.- Mantenimiento.....	22
2.2.3.- Ventajas del uso de elementos de sección circular.....	24
2.2.4.- Estructura de la cartelera.....	25
2.2.5.- Conexiones de la estructura del letrero.....	26
2.2.6.- Tubo columna con tubo larguero.....	26
2.2.7.- Columnas compuestas.....	27
2.2.8.- Armadura de la cartelera con tubo larguero .....	28
2.2.9.- Características de la cimentación.....	29
CAPITULO 3.- REGLAMENTACION.....	31
3.1.- Reglamento para el Aprovechamiento de Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas emitido por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (RADVCFZASCT).....	31

3.1.1.- Disposiciones generales.....	31
3.1.2.- De los permisos.....	32
3.1.3.- De la instalación y señales informativas.....	33
3.1.4.- De las obligaciones generales.....	34
3.2.- Reglamentos Estatales para Anuncios.....	35
3.2.1.- Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales del Estado de México (RUADVCEZLEM).....	35
3.2.1.1.- Disposiciones generales.....	36
3.2.1.2.- De los permisos y convenios para el uso y aprovechamiento del uso de vía.....	37
3.2.1.3.- De la instalación de anuncios y señales informativas.....	38
3.2.1.4.- De las obligaciones generales de los permisionarios.....	39
3.3.- Reglamentos Municipales para Anuncios.....	39
3.3.1.- Disposiciones generales.....	40
3.3.2.- De las Autoridades correspondientes.....	40
3.3.3.- Del plano de zonificación de anuncios y sus estructuras.....	40
3.4.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF).....	41
3.4.1.- De la vía pública.....	42
3.4.2.- Clasificación de las estructuras.....	43
3.4.3.- Zonificación geotécnica de la Ciudad de México.....	44
3.4.4.- Reglamentación sobre los anuncios espectaculares.....	46
3.4.5.- Diseño por viento.....	47
3.4.6.- Diseño por sismo.....	47
3.4.7.- Coeficiente sísmico.....	48
3.4.8.- Tipos de solicitudes.....	49

3.5.- Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal (RADF).....	51
3.5.1.- Disposiciones generales.....	51
3.5.2.- Anuncios de carácter político.....	52
3.5.3.- De las Licencias y Permisos.....	52
3.5.4.- Especificaciones técnicas de los anuncios.....	53
3.5.5.- Partes integrantes de un anuncio espectacular.....	54
3.5.6.- Responsabilidades de los propietarios.....	57

CAPITULO 4.- CRITERIOS DE DISEÑO PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD  
DE LOS ANUNCIOS ESPECTACULARES..... 58

4.1.- Manual de Diseño por Viento de la Comisión Federal de Electricidad (MDVCFE).....	58
4.1.1.- Clasificación de las estructuras.....	58
4.1.1.1.- Según su importancia.....	59
4.1.1.2.- Según su respuesta ante las acciones del viento.....	61
4.1.2.- Categorías de los terrenos y clases de estructuras.....	63
4.1.3.- Determinación de las velocidades de diseño.....	65
4.1.3.1.- Velocidad regional.....	66
4.1.3.2.- Factor de exposición.....	69
4.1.3.3.- Factor de tamaño.....	70
4.1.3.4.- Factor de rugosidad y altura.....	71
4.1.3.5.- Factor de topografía.....	72
4.1.3.6.- Presión dinámica de base.....	73
4.1.3.7.- Presión neta.....	74

4.2.- Manual de Diseño por Sismo de la Comisión Federal de Electricidad (MDSCFE)...	79
4.2.1.- Clasificación de las estructuras.....	79
4.2.1.1.- Según su destino.....	80
4.2.1.2.- Según su estructuración.....	80
4.2.2.- Factor de comportamiento sísmico.....	81
4.2.3.- Regionalización de la República Mexicana.....	82
4.2.4.- Método estático de diseño por sismo.....	82
4.2.4.1.- Espectros de diseño.....	83
4.2.4.2.- Valuación de fuerzas sísmicas.....	83
4.2.4.3.- Péndulo invertido.....	86
4.3.- Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento del RCDF (NTCDV).....	87
4.3.1.- Clasificación de las estructuras.....	88
4.3.2.- Efectos a considerar.....	89
4.3.3.- Método estático de diseño por viento.....	90
4.3.3.1.- Presión de diseño.....	90
4.3.3.2.- Factores de corrección por exposición y altura.....	91
4.3.3.3.- Factor de presión.....	92
4.3.3.4.- Presiones interiores.....	94
4.3.3.5.- Area expuesta.....	95
4.3.4.- Empujes dinámicos paralelos al viento.....	96
4.3.5.- Efectos de vórtices periódicos sobre estructuras prismáticas.....	98
4.4.- Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo del RCDF (NTCDS).....	99
4.4.1.- Factores de comportamiento sísmico.....	100
4.4.2.- Método estático.....	101
4.4.3.- Péndulo invertido.....	102

4.5.- Normas Técnicas Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas del RCDF (NTCDEM).....	103
4.5.1.- Consideraciones generales.....	103
4.5.1.1.- Criterios de diseño.....	103
4.5.1.2.- Tipos de estructura y método de análisis.....	104
4.6.- Diseño de cimentación del anuncio.....	107
4.6.1.- Diseño de placa base con criterio del Manual AHMSA.....	107
4.6.2.- Diseño de anclas.....	112
4.6.3.- Diseño de zapata de cimentación.....	115
CAPITULO 5.- ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.....	130
5.1.- Anuncios Adosados.....	130
5.1.1.- Análisis y diseño estructural.....	131
5.1.2.- Análisis y diseño de sujeción.....	131
5.2.- Anuncios Autosoportados.....	136
5.2.1.- Análisis y diseño estructural de un anuncio espectacular autosoportado con un apoyo de dos vistas (bipolar).....	136
5.2.1.1.- Cálculo de solicitaciones por viento según MDVCFE.....	138
5.2.1.1.1.- Clasificación de la estructura.....	138
5.2.1.1.2.- Categoría del terreno y clase de la estructura.....	138
5.2.1.1.3.- Determinación de la velocidad de diseño.....	138
5.2.1.1.4.- Presión dinámica de base.....	140
5.2.1.1.5.- Presiones netas.....	142
5.2.1.1.5.1.- Presión neta para viento normal al plano del letrero.....	142

5.2.1.1.5.2.- Presión neta para viento a 45° sobre el letrero.....	145
5.2.1.1.6.- Distribución de presiones netas de viento.....	146
5.2.1.1.6.1.- Areas tributarias (por área expuesta).....	146
5.2.1.1.6.2.- Distribución de presión de viento a 45°.....	146
5.2.1.2.- Cálculo de solicitaciones por sismo según MDSCFE.....	147
5.2.1.2.1.- Cargas gravitacionales.....	147
5.2.1.2.2.- Clasificación y factor de comportamiento sísmico.....	149
5.2.1.2.3.- Zonificación geotécnica y coeficiente sísmico.....	149
5.2.1.2.4.- Valuación de fuerzas sísmicas con el análisis estático.....	150
5.2.1.3.- Cálculo de fuerzas por carga gravitacional.....	153
5.2.1.3.1.- Peso propio de la estructura metálica.....	153
5.2.1.4.- Combinación de fuerzas.....	154
5.2.1.5.- Cálculo de propiedades de la estructura principal.....	155
5.2.2.- Diseño de cimentación.....	157
5.2.2.1.- Cuadro de reporte de elementos mecánicos.....	157
5.2.2.2.- Diseño de placa base.....	158
5.2.2.3.- Diseño de anclas.....	163
5.2.2.4.- Diseño de la zapata aislada.....	171
5.2.3.- Proyecto estructural para anuncio unipolar.....	185
5.2.4.- Tabla comparativa.....	196
5.3.- Anuncios de Azotea.....	197
5.3.1.- Análisis y diseño estructural.....	197
 CAPITULO 6.- PROCESOS CONSTRUCTIVOS.....	 206
6.1.- Proceso constructivo de los anuncios autosoportados.....	207

6.1.1.-	Proceso constructivo de la cimentación.....	208
6.1.2.-	Proceso constructivo de la estructura.....	221
6.1.3.-	Izado y montaje de un anuncio autosoportado.....	223
6.1.4.-	Proceso constructivo de las instalaciones.....	224
6.2.-	Anuncio de azotea.....	226
6.2.1.-	Proceso constructivo de la cimentación.....	226
6.2.2.-	Proceso constructivo de la estructura.....	228
6.2.3.-	Izado y montaje de un anuncio de azotea.....	229
6.2.4.-	Proceso constructivo de las instalaciones.....	230
6.3.-	Anuncio adosado.....	230
6.3.1.-	Proceso constructivo de la cimentación.....	231
6.3.2.-	Proceso constructivo de la estructura.....	232
6.3.3.-	Izado y montaje de un anuncio adosado.....	233
6.3.4.-	Proceso constructivo de las instalaciones.....	233
 CAPITULO 7.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....		234
7.1.-	Mantenimiento preventivo.....	234
7.1.1.-	De la cimentación.....	234
7.1.2.-	De la estructura.....	235
7.1.3.-	De las instalaciones.....	236
7.2.-	Mantenimiento correctivo.....	238
7.2.1.-	De la cimentación.....	239
7.2.2.-	De la estructura.....	240
7.2.3.-	De las instalaciones.....	240

CAPITULO 8.- PROPUESTAS PARA EL CONTROL Y VERIFICACION DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE ANUNCIOS ESPECTACULARES.....	243
8.1.- Personas que intervienen en el proceso.....	243
8.2.- Reglas y normas vigentes.....	245
8.3.- La instalación de los anuncios en la práctica.....	246
8.4.- Modificaciones adicionales a las reglas y normas existentes.....	247
CAPITULO 9.- PRESENTACION MULTIMEDIA.....	253
CAPITULO 10.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	256
BIBLIOGRAFIA.....	261
RELACION DE FIGURAS, TABLAS Y FOTOS, UBICADOS POR CAPITULOS.....	264
ANEXOS.....	271

# **INTRODUCCION**

---

## INTRODUCCION

El propósito fundamental de este trabajo es proporcionar a los propietarios de inmuebles, publicistas, profesionales, autoridades y al público en general una presentación clara y concisa de la reglamentación, metodología de diseño, construcción, control, verificación de la instalación y mantenimiento de los anuncios espectaculares. Para lograrlo se consultaron leyes y reglamentos en vigor de todo el país, las experiencias de los profesionales en el ramo y de la observación de la construcción e instalación de anuncios a los que se nos permitió acceder. En suma el trabajo expuesto a continuación representa un arduo trabajo de recopilación e investigación de los elementos y las experiencias involucradas en los procesos que se llevan a cabo en la reglamentación, diseño, construcción y mantenimiento de anuncios espectaculares en el país.

Es necesario entender el contexto actual de los anuncios espectaculares, primero analizando sus antecedentes históricos, para luego revisar la situación actual y la problemática que los envuelve, dando cuenta de ello en el primer capítulo de este trabajo.

La clasificación de anuncios espectaculares es extensa y variada, cada una de ellas responde a las necesidades propias de los organismos gubernamentales o la industria que los elabora, exponemos las dos clasificaciones que consideramos las más adecuadas para los fines de nuestro análisis y desarrollamos una descripción de los elementos estructurales que constituyen un anuncio espectacular.

Cuándo y por qué surgen los anuncios espectaculares, no lo sabemos a ciencia cierta, pero lo que si se hace evidente es la revisión de las leyes y reglamentos en vigor, por lo que se analizaron los más representativos de los sectores involucrados, desde un punto de vista federal, estatal y municipal. Examinando primero el Reglamento para el Aprovechamiento de Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas emitido por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (RADVCFZASCT), para situarnos en el ámbito federal, luego analizamos uno de los pocos ejemplos del ámbito estatal, el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Estatales y Zonas Laterales del Estado de México (RUADVCEZLEM). Para finalmente establecer el Reglamento de Anuncios del Distrito Federal (RADF) y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF) como ejemplo del entorno municipal.

De particular interés resulta el diseño de las estructuras que sustentarán a los anuncios espectaculares y que garanticen la estabilidad necesaria durante su vida útil, con objeto de proporcionar una información breve y clara primero se plantean los criterios de diseño de las estructuras de un anuncio espectacular, tomados del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad por viento (MDVCFE) y sismo (MDSCFE) y de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para viento (NTCDV), sismo (NTCDS), diseño y construcción de estructuras metálicas (NTCDEM), para luego dar pauta al análisis y diseño estructural de tres diferentes tipos de anuncios espectaculares situados en diferentes zonas del país y que por su importancia ameritan un estudio de ingeniería.

Detallamos los procesos constructivos a desarrollar en los tres principales anuncios espectaculares, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de la cimentación, de la estructura y sus instalaciones accesorias, para finalmente desarrollar propuestas para el control y verificación de la instalación y mantenimiento de anuncios espectaculares.

Por último, se elaboró un CD que contiene los archivos digitales en paquetería comercial (Office 2000 de Microsoft), como apoyo al documento escrito; es decir, comprende el trabajo de investigación, los reglamentos y formatos que conforman los anexos, además de una cantidad considerable de fotografías editadas y finalmente la presentación en diapositivas del mismo, con la finalidad de concentrar y facilitar la consulta del presente trabajo.

**CAPITULO 1**

---

**GENERALIDADES**

## **CAPITULO 1.- GENERALIDADES**

Los anuncios espectaculares surgieron como consecuencia de la dinámica social; su propuesta involucra una forma evolucionada de información, difusión y divulgación, que contempla una orientación espacial determinada y la atención de una necesidad en el usuario y del espacio físico, lo que a la postre determina su naturaleza, características y funciones.

### **1.1.- Antecedentes**

La publicidad se desarrolló rápidamente gracias al apoyo que los gobiernos de distintos países, a partir de la primera guerra mundial, le otorgaron. Estados Unidos y Francia, entre otros; crearon campañas para promover la venta de bonos, conservar los recursos económicos y mantener la moral nacionalista en alto. La publicidad en exterior adquirió desde entonces un papel importante como medio efectivo de propaganda.

En México en el año de 1961 se crea un grupo publicitario, el cual empieza a implementar nuevos sistemas de promoción y publicidad, por vez primera en un Autocinema se diseñan carteleras espectaculares dentro de los mismos, con anuncios a los laterales de la pantalla y cenefas inferiores y superiores, para integrar las promociones publicitarias, se pintan las bardas laterales interiores.

En estos últimos cuarenta y dos años, las empresas dedicadas al negocio de la publicidad y el manejo de anuncios espectaculares, así como los mismos anuncios, han sufrido cambios importantes que han revolucionado esta industria; además las grandes ciudades y las carreteras se han visto invadidas por un rápido crecimiento en el

número de anuncios que, en algunos sectores de la población, han alcanzado densidades y concentraciones alarmantes.

A diferencia de lo que ocurre en países desarrollados, en México los anunciantes que más utilizan a la publicidad exterior son grandes corporaciones que transmiten mensajes institucionales. Se calcula que la publicidad exterior recibe alrededor del 4% del total de la inversión publicitaria. Las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara concentran la mayor cantidad de anuncios espectaculares, mientras que poblaciones medianas y pequeñas cuentan con una mejor distribución, de los anuncios dentro de su territorio.

Los anuncios en exteriores son un medio dirigido al público en movimiento, usualmente en vías de transportación terrestre. Estos se conforma por los llamados anuncios espectaculares o carteleras, los anuncios denominativos (aquellos que identifican a un negocio en su fachada o sobre el terreno que ocupa el inmueble), la publicidad adherida en medios de transporte colectivos, los parabuses donde los pasajeros esperan para abordar y aquellos que son colocados en el interior de los centros comerciales.

La relación entre los gráficos de la comunicación llamados anuncios o señalizaciones variadas, con el espacio exterior es necesaria, ya que todo el conjunto de elementos y operación de gráficos de comunicación visual o señalización como son los anuncios racionalmente utilizados, componen una serie de señales que guían el entorno físico y dan una puntuación al espacio circulatorio ya sea rural, urbano, calle, avenida, carretera o autopista.

De esta manera el entorno permanece como un telón de fondo indiferente, sin que al ser funcionalizado por una secuencia de señales o gráficos de la comunicación visual (anuncios) sufra alguna modificación esencial en el sentido ecológico.

La señalización de anuncios espectaculares ordenados y previamente certificados en cuanto a su calidad y diseño, según los ordenamientos legales actualmente en vigor, no deben alterar la configuración del entorno ni estar supeditados a él; además tiene que cumplir con mínimas condiciones de estabilidad y seguridad para sus propios usuarios y de las personas que circundan su entorno físico, pues los anuncios publicitarios han sido concebidos como un añadido necesario que traen a la mente la idea de un escenario (el medio ambiente) y, por otra parte, las escenas que en él se desarrollan, por ejemplo la circulación vial.

El método de producción con impresión sobre lona, que se utiliza actualmente, nos permite cambiar un anuncio de un lugar a otro después de un tiempo determinado, con esto se crean circuitos en los que varias versiones de un mismo mensaje pueden intercambiar puestos y así mostrar una imagen más fresca al público. El anuncio espectacular es efectivo, tarde o temprano todos vamos a verlo, razón por la que se le a clasificado como medio masivo de comunicación; lo que se muestra en la calle puede crear un fuerte impacto, una campaña dinámica en exteriores puede ayudar a crear marcas, crear conocimiento de la existencia de un producto, promover eventos y sobre todo generar respuestas. Hoy en día se están aprovechando las ventajas tecnológicas que facilitan el manejo de información estadística de tráfico y población, de manera que pueden distribuirse mejor los anuncios espectaculares para lograr un mayor impacto en el segmento al que se desea comunicar el mensaje.

Una de las clasificaciones más comunes de anuncios se refiere principalmente a la vida útil y finalidad. Así pues, entre los anuncios temporales encontraremos a los que se hagan a través de objetos inflables, en mantas o lonas con medidas hasta de 25 m<sup>2</sup>, a los anuncios pintados en bardas, a los anuncios en postes o mobiliario urbano de servicio, así como a los anuncios en tapiales. Por lo que hace a los anuncios permanentes, podemos encontrar a los anuncios denominativos, a los panorámicos, a los anuncios en mobiliario urbano y a los anuncios en vallas, los primeros son los encargados de publicitar el nombre, denominación, o nombre comercial de los establecimientos mercantiles y empresas, son permanentes por el fin para que están diseñados, por otra parte, ubicamos en anuncios permanentes a los coloquialmente denominados anuncios espectaculares, a lo que en la ley se denomina como anuncios panorámicos, pues su finalidad es mostrar su contenido y publicitarlo con vista hacia la vía pública con un panorama a cubrir bastante amplio, aunado a que la estructura que le soporta permite su permanencia por un período de tiempo prolongado.

En relación a los anuncios en mobiliario urbano permanente se refiere principalmente a los anuncios para información, denominados MUPIS, cuya instalación y mantenimiento es a través de concesión con los gobiernos de las ciudades y su diseño, ubicación y dimensiones serán autorizados por la secretaría correspondiente.

Una nueva opción que se da a los publicistas para desincentivar la colocación de anuncios panorámicos, es la colocación de anuncios en vallas, que se autorizan en las paredes de los estacionamientos, en obras en construcción, en lotes baldíos y en bardas que requieran mantenimiento por su deterioro con autorización del propietario.

Las compañías de publicidad exterior, mediante un contrato de arrendamiento, obtienen el permiso del propietario de un inmueble, para colocar sobre su terreno o azotea una estructura visible desde una avenida o carretera sobre la que eventualmente se colocarán anuncios espectaculares. Una vez construida la estructura, la compañía ofrece en renta esos espacios durante un intervalo de tiempo definido, al que se llama período de exhibición, formalizándose en un contrato de servicio entre la compañía y el anunciante. Los contratos de exhibición se realizan, normalmente, en periodos semestrales o anuales.

El costo de la publicidad exterior varía en función de las oportunidades de venta que creará para un producto o servicio determinado. Una vez definido el perfil de la gente a la que se desea comunicar un mensaje, se busca la cantidad y ubicación de las estructuras que mejor cumplan con ese propósito. Uno de los factores que más determinan el valor de un anuncio es la localización que tiene, es decir en cuál ciudad se encuentra y desde qué calle o avenida puede apreciarse. Tradicionalmente los anunciantes solicitan espacios en las avenidas más transitadas de las ciudades y más pobladas, sobre la teoría de que a mayor número de personas que vean el anuncio mayores oportunidades de promoción existirán. Siendo que las avenidas con mayor tráfico tienen más demanda por parte de los anunciantes, para colocar ahí sus mensajes, el costo es muy superior al de anuncios espectaculares en otras vialidades, es por eso que las compañías de publicidad exterior buscan más y mejores posiciones en las mismas calles, generando, en algunos casos, una saturación visual.

## **1.2.- Situación actual**

En México poco se ha hecho para regular la publicidad exterior, especialmente los llamados anuncios espectaculares. Los anunciantes están dispuestos a pagar por presentar sus productos y servicios a lo largo de las avenidas y vías libres de nuestro país, pero tales anuncios generan inconvenientes a la ciudadanía. La contaminación visual es sólo uno de ellos, también hay que considerar el continuo peligro que representan para la población civil, específicamente en el caso de un fenómeno natural. Son numerosos los accidentes y cuantiosos los daños causados por anuncios espectaculares que se han derrumbado durante ventiscas y sismos. Adicionalmente los anuncios espectaculares provocan de forma indirecta, que se reduzca la velocidad promedio de los automóviles, en las vías de circulación vial. Ya que los anuncios distraen a los conductores y los inducen a reducir la velocidad para evitar accidentes. La presencia de los anuncios espectaculares en las vías de tránsito más importantes del país se traduce en la pérdida de cientos o miles de horas hombre, mayor consumo de combustible y más contaminación.

Se estima, dado que no existe un registro oficial, que actualmente existen alrededor de 40 mil áreas de exhibición para publicidad exterior en el país, de las cuales 25% se encuentra en la zona metropolitana de la Ciudad de México, donde también se ubican 70% de las empresas dedicadas a la colocación y operación de anuncios espectaculares. Los Reglamentos vigentes carecen de señalamiento expreso, con relación a los procedimientos de ejecución, aspectos técnicos sobre instalación y lineamientos específicos de lugar, forma, ubicación y limitaciones para los anuncios espectaculares.

En ciudades del país como Guadalajara la reglamentación de la publicidad contiene disposiciones y reglas que otros reglamentos vigentes no contemplan, por ejemplo: establece una distancia mínima de 170 metros entre un anuncio espectacular y otro, y obliga a cualquier persona que desee entregar folletos o volantes en las calles a tramitar un permiso, lo que reduce considerablemente no solo la contaminación visual, sino la contaminación por basura arrojada en las calles. Vale la pena replantearnos el problema y seguir su ejemplo hasta conseguir una ley justa a la medida del problema. Con esto no queremos decir que los anuncios espectaculares deben prohibirse, es más la Industria representa cerca de 100 millones de dólares al año. Se estima que, por ejemplo, apenas el 10% de los 8,000 anuncios espectaculares del D.F. cuentan con licencia, ello significa que más de 7,000 anuncios carecen de la licencia correspondiente, no están pagando derechos y muy probablemente carecen de un seguro contra accidentes.

El problema de la saturación y contaminación visual son vistos como graves, la realidad muestra que nos encontramos en un caos en el que la autoridad debe hacer cumplir y aplicar la reglamentación sin violentar garantías individuales. La necesidad de contar con una reglamentación en la materia se ve manifestada en la saturación de anuncios espectaculares, pequeños y gigantescos, que podemos encontrar sin discriminación en las carreteras, calles y avenidas de nuestro país, así como en el despotismo y anarquía con el que la autoridad administrativa y los mismos publicistas actúan ante esta situación.

Es necesario un proyecto que pueda otorgar transparencia y seguridad jurídica a los habitantes del país, a los propietarios de los anuncios espectaculares y a las

autoridades. A los primeros protegerlos con normas más estrictas en materia de protección civil y con la cobertura de un Seguro que cubra algún accidente o perjuicio; a los segundos otorgarles una ley sencilla y de fácil consulta que detalle sus Obligaciones y Derechos , así como las sanciones a que se harán acreedores por la inobservancia de la Ley; a nuestras autoridades dotarlos de los mecanismos necesarios, para aplicar y hacer cumplir la Ley con disposiciones claras que no se presten a la interpretación y valoración errónea que solo se traduce en corrupción.

Transformar la realidad del país en materia de desarrollo urbano, protección civil y menor contaminación visual no es una tarea sencilla, pues a pesar de que todas estas ramas se unen o pretenden unirse para lograr un desarrollo sustentable y consecutivo en México siempre encuentran factores que, si bien no están en contra, si tienen puntos de vista diversos respecto a su desarrollo, tal es el caso de la rama de la industria de la publicidad; sin embargo, en un trabajo conjunto, responsable y con un interés legítimo sobre el bienestar de la nación, planteamos, en el presente trabajo un proyecto que sume todas éstas áreas y las concilie para salvaguardar la seguridad, tranquilidad y el empleo para los habitantes de México.

La normatividad que enmarca el establecimiento de anuncios espectaculares es en algunos casos adecuada, sin embargo es necesario hacer hincapié en la necesidad de revisar los aspectos técnicos respecto al establecimiento de las estructuras para anuncios publicitarios, pues debe atenderse en su dictamen, en su fijación, mantenimiento, reparación, conservación o cambio, las cargas vivas y muertas que gravitan en las estructuras de soporte; así como las cargas accidentales como vientos, sismos y la calidad de los materiales, la certificación de la calidad de la mano de obra,

de los operarios; proporcionándoles todos los elementos de seguridad, en los trabajos de instalación que deberán realizarse en horarios adecuados, dotarlos de un buen equipo para el desempeño de su labor y llevar una bitácora, en poder de la autoridad, como testimonio para el deslinde de responsabilidades en caso de siniestro, esta contendrá todas las recomendaciones que hicieron los responsables de su instalación, especificando los materiales empleados en su ejecución, así como los certificados de calidad de los insumos empleados.

Dado que la actividad se realiza sobre propiedades privadas, no existe una normatividad que la regule en el ámbito estatal y cada municipio está facultado para emitir el reglamento correspondiente en su territorio. La instrumentación legal existe y es congruente, solo queda el factor humano que tanto el gobierno, los profesionales y los propietarios, en sus respectivas esferas de actuación y responsabilidad, acaten con calidad y sentido ético las disposiciones señaladas, para no enrarecer más la imagen de nuestro país y su convivencia.

**CAPITULO 2**

---

**TIPOS DE ANUNCIOS**

## **CAPITULO 2.- TIPOS DE ANUNCIOS**

Los anuncios colocados en exteriores se dividen, por su naturaleza, en dos categorías: Los anuncios denominativos, son aquellos que se colocan en o afuera de las instalaciones de un negocio, y los publicitarios son los que se colocan en instalaciones distintas a las propias.

Por el tipo de soporte en el que se sostienen los anuncios, se catalogan en tres tipos: carteleras, transporte y mobiliario urbano, los cuales se describen a continuación.

### **1) Carteleras**

a) Carteleras (foto 1), anuncios autosoportados (foto 2) y en vallas (foto 3) son estructuras metálicas construidas sobre terrenos o azoteas con un plano vertical, sobre el que se coloca un anuncio para transmitir un mensaje a las personas que transitan por calles, avenidas y carreteras. Por efectos prácticos se procura que las áreas de exhibición tengan tamaños estandarizados, para facilitar la producción y operación de los anuncios.

b) Muros, son los anuncios pintados o impresos que se colocan sobre paredes de edificios altos (foto 4), los anuncios adosados (foto 5), los anuncios integrados, los que en alto o bajorrelieve, o calados, formen parte integral de la edificación, anuncios en saliente, tienen un fuerte impacto sobre los conductores de vehículos y peatones.

c) Modelos gigantes, son figuras elaboradas a gran escala, para representar un producto, servicio o marca, diseñadas para atraer la atención y ubicadas en zonas estratégicas (foto 6).

e) Anuncios en objetos inflables: Aquéllos cuya característica principal sea la de aparecer en objetos que contengan algún tipo de gas en su interior, ya sea que se encuentren fijados al piso o suspendidos en el aire (foto 7).

## **2) Transporte**

a) Publicidad en el exterior de vehículos de transporte colectivo son anuncios colocados en la carrocería de dichos vehículos (foto 8), aprovechando tanto el tamaño de las áreas planas como el hecho de que se recorren rutas definidas. En ocasiones, como es el caso de los taxis, se construyen estructuras adicionales a la carrocería para mostrar la publicidad.

b) Publicidad en el exterior de vehículos de transporte de carga aprovecha la superficie exterior de vehículos de carga, para colocar anuncios publicitarios. Considera el hecho de que el vehículo recorre grandes distancias y está dirigido tanto a quienes circulan por carretera como a los habitantes de las poblaciones que atraviesa.

c) Publicidad en el interior de vehículos de transporte colectivo, en este caso, los anuncios o mensajes son dirigidos exclusivamente a los pasajeros y se colocan en áreas definidas del interior del vehículo.

## **3) Mobiliario Urbano**

a) Parabuses, son refugios colocados en las paradas de autobuses, trolebuses y microbuses, para que los usuarios de transporte colectivo esperen al vehículo que los transportará. Los soportes muestran anuncios que están dirigidos tanto a pasajeros como a conductores y peatones. El área de exhibición en ocasiones puede colocarse de

manera independiente del refugio, siempre y cuando cumpla también una labor de información (foto 9).

b) Soportes en terminales de transporte, centros comerciales, deportivos y de espectáculos son marcos construidos expresamente para la exhibición de anuncios dentro de inmuebles con un considerable tráfico de personas. Se colocan en paredes, pisos, pasillos, relojes, pantallas de información, etc. (foto 10).

Existen además infinidad de aplicaciones, en las que la actividad publicitaria contribuye a solventar el costo de elementos que facilitan la convivencia en concentraciones urbanas, como son las bancas de descanso, los basureros, casetas telefónicas, buzones, etc.



Foto 1. Anuncio en cartelera



Foto 2. Anuncio autoportado

## 2.1.- Clasificación de los anuncios

Observando la necesidad de reglamentar la distribución, colocación y construcción de los anuncios, se conformó una clasificación de los mismos y su respectiva descripción para el mejor control.

Tomando como parámetro la Ciudad de México, en la cual se destaca, el Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal (RMUDF) el cual regula el diseño, distribución, emplazamiento, instalación, operación y mantenimiento del mobiliario urbano en la vía pública y espacios públicos del Distrito Federal y el Reglamento de Anuncios del Distrito Federal (RADF) el cual regula la fijación, instalación, distribución, ubicación, modificación y retiro de toda clase de anuncios en mobiliario urbano, en vía pública, visibles desde la vía pública y en vehículos del servicio de transporte, los cuales clasifican a los anuncios de la siguiente manera.

NOTA: Los reglamentos anteriormente mencionados se detallarán en el siguiente capítulo.



Foto 3. Anuncio en vallas



Foto 4. Anuncios impresos sobre muros



Foto 5. Anuncio adosado



Foto 6. Anuncio en modelo gigante



Foto 7. Anuncio en objeto inflable



Foto 8. Anuncio en exterior de vehículo



Foto 9. Anuncio en mobiliario urbano



Foto 10. Anuncio en terminal de transporte

El RMUDF en su artículo 18 fracción III, clasifica a estos elementos; según su función de la manera siguiente:

“III. Para la información: columnas, carteleras publicitarias con anuncios e información turística, social y cultural, unidades de soporte múltiple con nomenclatura, postes con nomenclatura y placas de nomenclatura”

Así mismo, el RADF en su capítulo II los clasifica de acuerdo a lo siguiente:



Figura 1. Clasificación de anuncios de acuerdo al RADF

En otras palabras, podemos mencionar que un anuncio tiene 5 clasificaciones, por ejemplo un anuncio de fachada (ubicación), también es pintado (materiales), adosado (instalación), cívico (contenido) y permanente (duración). Para mayor referencia consultar el Anexo 1.

En todos los demás municipios de la República Mexicana son parecidos al anterior, a excepción del Reglamento de Anuncios para la Ciudad de Monterrey (RACM), el cual contiene una clasificación más compacta.

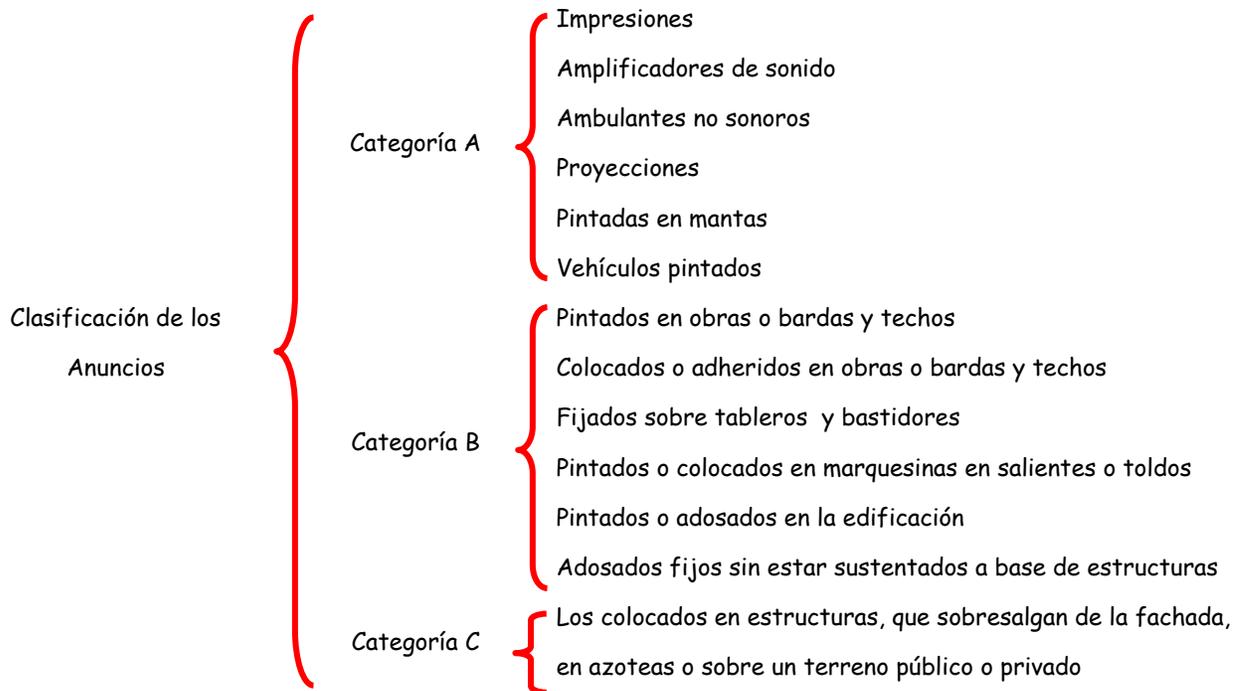


Figura 2. Clasificación de anuncios de acuerdo al RACM

Es decir lo separa en tres categorías, de las cuales sólo las categorías B y C son susceptibles de un análisis de ingeniería. Para mayor referencia consultar el Anexo 2.

## 2.2.- Necesidades de estructuración

Existen necesidades que hay que satisfacer en materia de anuncios espectaculares, las cuales van desde la seguridad de la estructura, hasta la necesidad de dar mantenimiento a la misma.

En otras palabras podemos desglosar las necesidades de estructuración en dos partes principales: Operativo y Regulatorio.

Además, sólo nos referiremos a los tres tipos de anuncios más relevantes: de azotea, autosoportados y adosados.

### **2.2.1.- Descripción general (estructura)**

#### **Anuncios de azotea:**

Cuando un anuncio espectacular está colocado en una azotea, su estructura está integrada por cuatro o mas formas tipo "A" o "H", fabricadas con fierro ángulo de 2" x 3/16", montadas sobre una cama de vigueta de 6" con objeto de no dañar los inmuebles sobre los que se asientan. Las formas tienen una separación entre si de 3.65 m y para unir las formas se emplean largueros de fierro ángulo lo que hace que las dimensiones totales de la cartelera sean de 12.90 m de largo x 7.20 m de alto. Toda ella esta pintada para mejorar su aspecto y protegerla de los elementos naturales con esmalte anticorrosivo.

En este tipo de estructuras es donde más variación hay al momento de desplantar una cartelera, ya que esto va en función del tipo de edificación. Lo correcto al momento de cimentar un anuncio en una azotea es desplantarse de los elementos estructurales, tales como columnas, trabes y en ocasiones castillos tratando de evitar hasta donde sea posible el perforar directamente sobre la losa ya que esto traería como consecuencia problemas de filtración, pudiendo estos inclusive fracturar por completo la losa, otro de los problemas es la carga concentrada de la cartelera, lo cual nos

ocasionaría problemas de agrietamiento en los muros. Al anclarnos sobre elementos sólidos de concreto, las cargas se transmiten directamente a la cimentación.

Para anclar una cartelera sobre una azotea lo ideal es que en ésta existan puntas de varilla de las columnas sobresaliendo de la losa, en este caso se sentaría las vigas de desplante sobre elementos, abrazando con las varillas la viga correspondiente soldándolas y vaciando un dado de concreto en cada nudo, para evitar la corrosión en la junta y la entrada de humedad, a su vez cada dado debe ser impermeabilizado perfectamente para evitar la entrada al máximo de humedad al interior del inmueble, cuando no existan estas puntas de varilla, deberán de localizarse las trabes de concreto perforándolas hasta encontrar las varillas de compresión, estas se sujetaran a las vigas mediante ganchos de varilla y posteriormente continuar con el procedimiento anterior.

Así mismo, este tipo de anuncio puede llegar a contener hasta dos vistas, como se puede observar en la foto 11.



**Foto 11. Anuncio de dos vistas**

**Autosoportado:**

Este novedoso concepto de espectacular tiene la ventaja de que no requiere más que un par de metros cuadrados de superficie para su desplante, pudiendo alcanzar la altura que se requiera para una mejor exhibición y el área de la cartelera que demande. Adicionalmente los anuncios autosoportados pueden ser de dos o tres vistas con lo que se amplía la capacidad de los mensajes en un mismo espacio. La ubicación de un anuncio autosoportado representa una inversión más alta que la de un anuncio tradicional, pero al poderse ubicar prácticamente en cualquier sitio, a una altura adecuada y estar diseñado en forma novedosa y atractiva, las posibilidades de impacto crecen (foto 2).

**Adosados:**

Son estructuras desplantadas sobre los muros del inmueble donde se coloca el anuncio. Logrando esta sujeción con taquetes de expansión de 4" y tornillos de alta resistencia grado 5 sobre las trabes, castillos y columnas (foto 5).

**2.2.2. - Mantenimiento**

Mencionaremos a grosso modo los aspectos técnicos no observados por lo propietarios para el mantenimiento; y los accesorios indispensables para que las autoridades correspondientes inspeccionen el anuncio.

Regularmente un anuncio no cuenta con andadores para su mantenimiento por parte del propietario. En cuanto a los autosoportados no son colocadas escaleras tipo marina para tal fin.

En cuanto a la revisión por parte de las autoridades competentes, ésta se dificulta debido a lo anteriormente señalado, de hecho en ocasiones las autoridades utilizan maquinaria como son las grúas para poner el sello de clausura y esto en el mejor de los casos.

En cuanto a las instalaciones eléctricas, la mayoría de los anuncios no cuentan con el contrato respectivo ante la compañía de Luz, además de eso en ocasiones no cuentan con el calibre correcto en los cables ni realizan el correcto tendido y protección de la línea.

Las características deben de proporcionarse por ingenieros que analicen las estructuras tomando como base principal el diseño por viento y sismo.

A continuación presentamos las características específicas de este tipo de estructuras:

Todo anuncio espectacular autosoportado cuenta como su elemento o base de sustentación con, por lo menos, un tubo columna el cual esta hecho a base de elementos de acero estructurado de diversas formas, pero con la misma finalidad primordial de soportar las cargas y fuerzas accidentales, a las que se vera sometida toda la estructura de acero.

Los diversos perfiles que se utilizan para conformar dicho tubo columna son desde estructuras tubulares tipo circular o cuadrado, secciones armadas o columnas de celosías a base de perfiles convencionales como ángulos, placas y sección canal.

### 2.2.3.- Ventajas del uso de elementos de sección circular

Los tubos dentro de la estructuración y el análisis de un anuncio espectacular son de interés especial para el ingeniero desde el punto de vista de la efectividad estructural. Así mismo una sección tubular puede usarse con ventajas en estructuras diseñadas para el manejo de equipos, tales como las grúas, puente, plumas y grúas torres, donde el ahorro del peso puede ser un factor económico importante.

Algunas ventajas son:

1. Para un cierto peso determinado, no existe ninguna sección que tenga resistencia torsional mayor que la del tubo, propiedad primordial en el caso de un anuncio espectacular conformado casi en su totalidad por secciones de acero que pueden alcanzar en conjunto hasta 20 toneladas o más.
2. Bajo cargas dinámicas el tubo posee una frecuencia de vibración más allá de cualquier otra sección, incluyendo la redonda sólida, razón por la cual tarda mucho más tiempo en que la estructura entre en resonancia y se logra con esto evitar el colapso por vibraciones locales o generales.
3. La resistencia al viento de una sección tubular redonda es menor que la de una sección plana, y algunos códigos permiten una reducción de una tercera parte de la carga del viento, en comparación con el área proyectada equivalente.
4. Un tubo redondo puede tener de 30 a 40% menos de superficie expuesta que un perfil laminado equivalente, por lo que se reduce el costo de mantenimiento, de pintura, de protección contra el fuego o la corrosión exterior o cualquier otro recubrimiento.
5. La superficie tersa del tubo, evita la acumulación de basura o humedad, reduciendo la posibilidad de corrosión. Si los extremos del tubo están cerrados

por medio de placas de acero soldadas al mismo, las superficies interiores no quedan expuestas a los agentes atmosféricos y por lo tanto no requieren de protección adicional.

En el pasado, tanto en Estados Unidos como en su tiempo de incursión en nuestro país, el uso de tubos era obstaculizado por los detalles de sus conexiones. En la actualidad este problema se solucionó gracias al desarrollo de las máquinas cortadoras de tubo, totalmente automáticas con soplete de oxiacetileno, las cuales no solo cortan tubos para ajustarlos a conexiones con superficies planas, como placas base, sino que también los cortan de modo tal que se ajusten a superficies cilíndricas, tales como las uniones del tubo larguero, conocido como flauta, con el elemento soporte. La máquina corta el tubo con la configuración correcta y con bordes biselados que simplifica el procedimiento de soldadura en la junta.

#### **2.2.4.- Estructura de la cartelera**

Tanto el cuerpo medular de un anuncio de azotea, como la cartelera de un espectacular autosoportado tienen la misma estructuración, a base de armaduras conformadas por perfiles comerciales de acero estructural, por lo general del tipo A-36, secciones APS de lados iguales o lados desiguales, unidos a su vez a secciones canal tipo CPS (figura 3), y con conexiones a base de tornillos, ya que la estructura debe presentar la característica de poder ser removida en el caso excepcional de que se presente el colapso, o cuando se pretenda renovar o cambiar de sitio, hacerlo lo más pronto posible y sin tener que utilizar alguna máquina cortadora de remaches, o planta para eliminar la soldadura de las uniones de los perfiles.

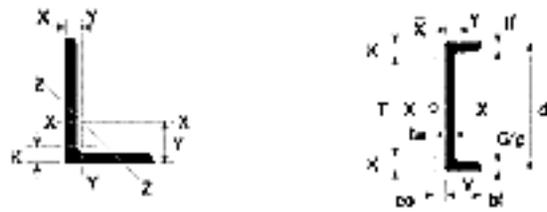


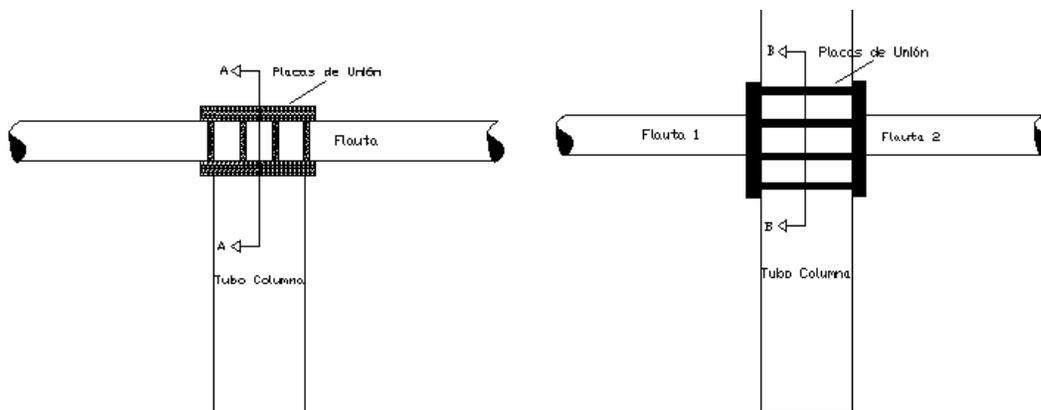
Figura 3. Sección tipo APS      sección tipo CPS

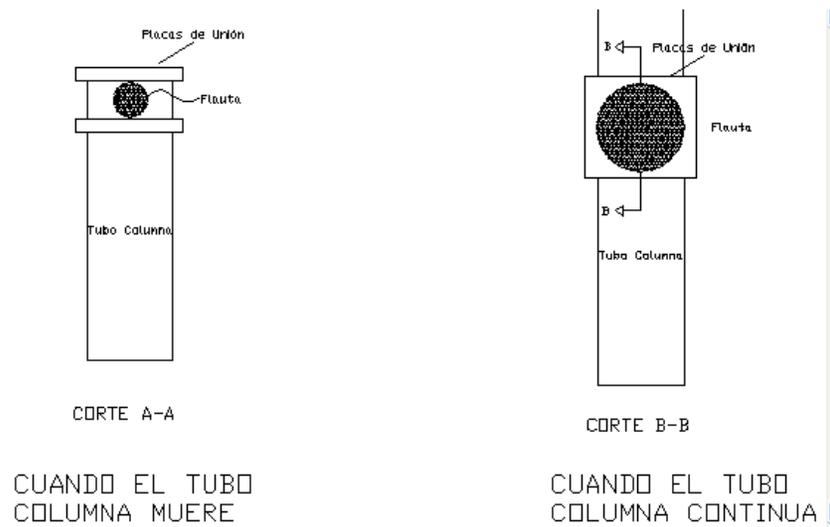
### 2.2.5.- Conexiones de la estructura del letrero

Las uniones en todo letrero debe cumplir con dos requisitos principales: primero resistir las fuerzas de cortante, aplastamiento y flexión a las cuales están sometidos los elementos de la armadura, el tubo larguero y los elementos de soporte y segundo, tener la capacidad de ser fácilmente removibles en caso de que se requiera el desmontaje o traslado de toda la estructura del letrero espectacular; para cubrir lo anterior se recurre a las uniones a base de tornillos.

### 2.2.6.- Tubo columna con tubo larguero

La fuerza primordial para lo cual hay que diseñar la unión entre los elementos principales del letrero es la transmisión de la torsión del tubo larguero hacia el elemento de apoyo para que a su vez este la transmita a la cimentación. Existen muchos tipos de unión entre estos elementos, pero todos se basan en la conexión con tornillos y placas (figura 4).





**Figura 4. Uniones entre tubo columna y tubo larguero**

### 2.2.7.- Columnas compuestas

Cuando se trata de montar o estructurar un anuncio espectacular del tipo de azotea o uno autosoportado con dos apoyos, se elimina el uso del tubo larguero como elemento estructural que soporta la cartelera, y se recurre a la utilización de columnas armadas en sustitución de la sección tubular que resulta muy costosa en comparación a la resistencia que se desea tengan los letrero.

Dichas secciones de elementos soportantes se basan en las columnas a base de celosías (figura 5), conformadas estas por perfiles convencionales de ángulos y sección cajón, que se intercalan en forma de una armadura cuadrada con la altura y dimensiones necesarias, para soportar las cargas gravitacionales y las solicitaciones por cargas accidentales de viento y sismo, así como las combinaciones que puedan presentarse durante el tiempo de vida de la estructura.

SECCIÓN TÍPICA DE UNA COLUMNA ARMADA  
A UTILIZAR COMO ELEMENTO DE APOYO  
EN UN ANUNCIO ESPECTACULAR

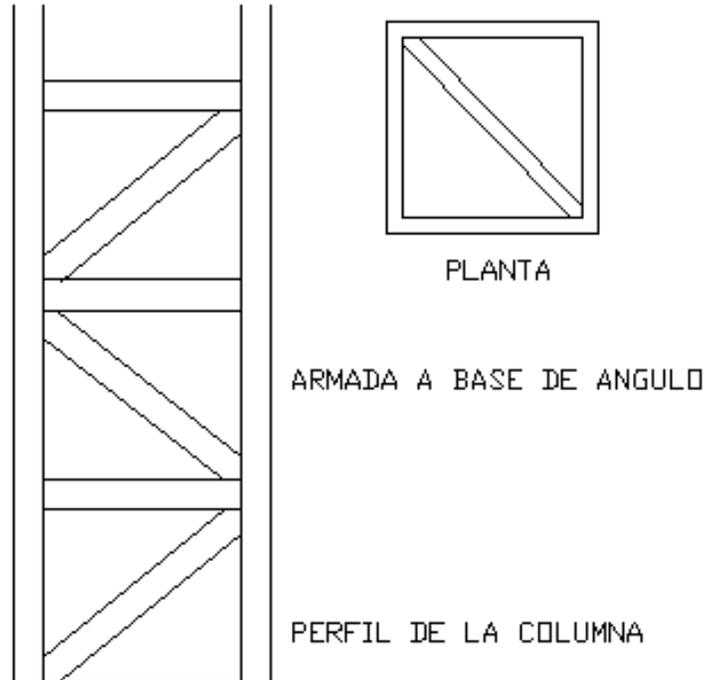


Figura 5. Sección típica de una columna armada

### 2.2.8.- Armadura de la cartelera con el tubo larguero

La cartelera se conforma por ángulos y canales de secciones laminadas en frío, unidas entre si por tornillos. Para lograr unir esta armadura a la sección principal del anuncio, representada por la flauta, se recurre al uso de marcos formados por secciones laminadas las cuales en general se sueldan a placas de espesor determinado, la que a su vez se adosa a la sección circular del tubo de la flauta y de esta forma lograr transmitir los efectos de torsión y flexocompresión directamente al tubo columna, para que este las transmita directamente a la cimentación del letrero.

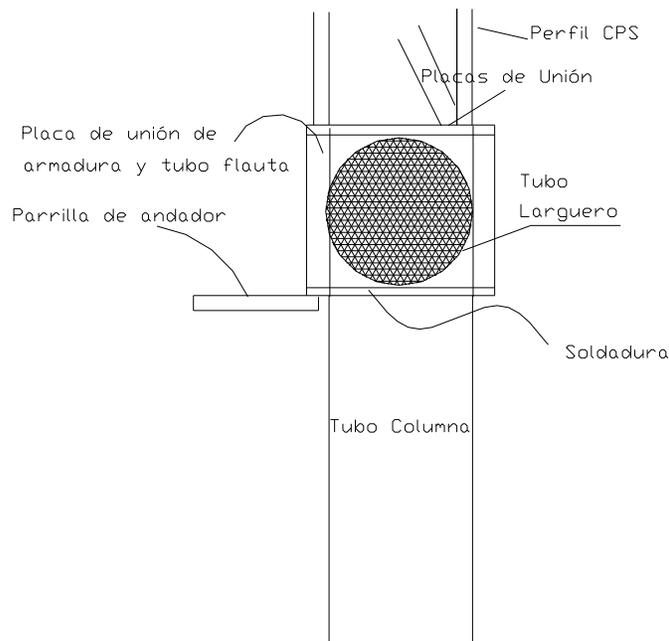


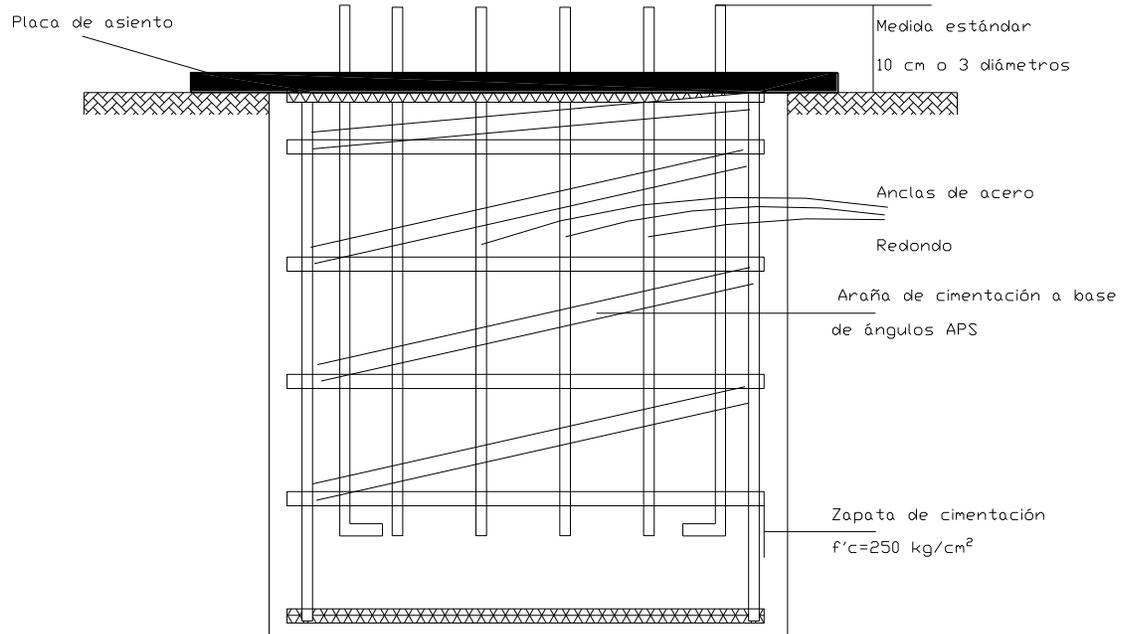
Figura 6. Uniones entre cartelera y tubo flauta

### 2.2.9.- Características de la cimentación

Actualmente para la cimentación de un anuncio espectacular, ya se tienen estandarizados zapatas tipo a base de concreto armado, llamadas comúnmente arañas de cimentación, las cuales se conforman de una armadura de ángulos APS (lados iguales o no), que constituyen el armado de dicha zapata.

El concreto que utilizan es del Tipo 1 con una resistencia  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$  lo anterior es un grave error, ya que en la mayoría de los casos se aplica un tipo específico de cimentación y no se recurre al diseño del mismo, por lo cual puede sufrir colapsos que traerían como consecuencia el desplome del letrero.

En la figura 7 se trató de representar el armado típico de la cimentación de los anuncios autosoportados.



**Figura 7. Cimentación típica de un anuncio espectacular**

**CAPITULO 3**

---

**REGLAMENTACION**

## **CAPÍTULO 3.- REGLAMENTACION**

Tomando en consideración que en las últimas décadas, el número y el tipo de anuncios espectaculares ha crecido en forma desordenada debido a la falta de planeación y legislación, así como de una ley que regule en forma práctica su situación, en este capítulo, apoyándonos en la reglamentación existente tanto federal, estatal y municipal y con la finalidad de asegurar la estabilidad de las estructuras y la seguridad de los habitantes, describiremos los requisitos mínimos para su instalación, los cuales deben de servir para tender hacia una normalización en nuestro país.

### **3.1.- Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (RADVCFZASCT)**

En el presente apartado se hará mención de los lineamientos y requisitos que se deberán cumplir, para la instalación de anuncios espectaculares en las zonas aledañas de las carreteras federales.

En el Anexo 3 se muestran los formatos con los requisitos que se deberán cumplir para la realización del trámite, ante la SCT del estado que corresponda. La expedición del reglamento en cuestión se realizó el 25 de enero del año 2001, en el Anexo 4 se muestra este reglamento para su consulta.

#### **3.1.1.- Disposiciones generales**

Las disposiciones tienen por objeto regular el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y sus zonas aledañas, asimismo establece los lineamientos a

seguir por parte de los propietarios u operadores de los anuncios, para la obtención de permisos, así como las obligaciones generales y trámites necesarios que deben cumplir para poder operar dicho anuncio.

En sus alcances contempla que **“Dentro del derecho de vía queda prohibida la instalación de anuncios”**, permitiendo su instalación en las zonas aledañas de las carreteras federales.

Para efecto del reglamento entenderemos por anuncio: “Rótulo de información, publicidad o propaganda que difunde a los usuarios de una vía de comunicación carretera, mensajes relacionados con la producción y venta de bienes y servicios, así como actividades cívicas, políticas o culturales”. Las disposiciones generales que se regulan son:

### **3.1.2.- De los permisos**

Se establece que se requiere permiso previo otorgado por la SCT, para la instalación de anuncios y la construcción de obras, en terrenos adyacentes a las carreteras federales hasta una distancia de 100 m.

Por otra parte los interesados en obtener un permiso para aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales o zonas aledañas, deberán de cumplir entre otros con requisitos tales como:

1. La presentación de solicitud por escrito, señalando la carretera, tramo y kilómetro en donde se llevará a cabo la obra o instalación y en caso de zonas

aledañas al derecho de vía, presentar el documento que acredite la propiedad o posesión de la superficie o autorización para su aprovechamiento.

2. El plano a presentar debe contener medidas y colindancias en el que se delimite la ubicación del predio, tratándose del aprovechamiento de zonas aledañas al derecho de vía, así como acreditar el pago de derechos y proporcionar aquellos datos específicos que marque este Reglamento.

En caso de que falte algún requisito, la SCT lo comunicará por escrito al interesado en un plazo de 10 días hábiles. El interesado dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para subsanar los requisitos faltantes, transcurrido el cual, sin que se dé cumplimiento, se tendrá por abandonada la solicitud.

### **3.1.3.- De la instalación de anuncios y señales informativas**

De forma particular la SCT establece en el reglamento las disposiciones y requisitos mínimos, que se deberán observar en la presentación del proyecto de construcción e instalación de los anuncios, así como de las reglas que se deberán observar durante su construcción o instalación.

La instalación de anuncios o construcción de obras en los terrenos adyacentes al derecho de vía de las carreteras federales, se sujetará a lo indicado en el reglamento de la SCT en cada uno de los incisos tales como:

1. Llevar a cabo la instalación en las zonas fijadas por la SCT y preservando una franja de 10 m a partir del límite del derecho de vía.

2. Ajustarse a la separación mínima entre anuncios y al ángulo en el que se colocarán los anuncios dentro de las zonas señaladas con respecto a la normal del eje de la carretera.
3. Descripción del anuncio, croquis de ubicación del anuncio en el predio y señalar si existen o no instalaciones de anuncios en el área.

Estos son, entre otros, los requisitos que de acuerdo al reglamento de la SCT deberán de cumplirse, para obtener la autorización para la instalación de un anuncio en las zonas aledañas a las carreteras federales.

#### **3.1.4.- De las obligaciones generales**

Las obligaciones que los permisionarios adquieren al autorizarles su solicitud para la construcción y/o instalación de un anuncio espectacular, en zonas aledañas a las carreteras federales son las siguientes:

1. Ser Responsables en todo momento por los daños que pudieran causar a las carreteras federales y a terceros, por defectos o vicios ocultos en las construcciones que realicen o en los trabajos de instalación, reparación y conservación.
2. Dar mantenimiento a los anuncios que se instalen, para conservar la seguridad y estética de las mismas, y permitir las inspecciones que ordene la SCT para constatar el buen estado de las estructuras.
3. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones técnicas, legales y administrativas, federales, estatales y municipales para la realización de las obras aprobadas en el permiso y desocupar dentro del plazo establecido por la

SCT o cuando ésta lo solicite, el derecho de vía de que se trate sin costo alguno para ella.

### **3.2.- Reglamentos Estatales para Anuncios**

En el subcapítulo anterior ya se habló de los requisitos, para la instalación de anuncios espectaculares en zonas aledañas de las carreteras federales, debemos aclarar que hasta la fecha no existe reglamentación a nivel estatal, siendo estos reglamentos particularmente a nivel municipal.

Existe un reglamento que establece los lineamientos para la utilización del derecho de vía y zonas laterales de las carreteras estatales del Estado de México, el cual en sus apartados establece lo siguiente para la instalación de anuncios espectaculares.

#### **3.2.1.-Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales del Estado de México (RUADVCEZLEM)**

Se publicó este reglamento en la Gaceta del Gobierno, el 11 de septiembre de 1989, con el objeto de llevar a cabo acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, ejecución, conservación y mantenimiento de la infraestructura carretera del Estado de México, el cual podemos consultar en el Anexo 5 de este trabajo.

Ante la falta de disposiciones que regulen el uso y aprovechamiento del derecho de vía de jurisdicción estatal, se ha propiciado la construcción irregular de obras e instalaciones dentro del derecho de vía, que alteran la capacidad, operación y nivel de servicio vial y sobre todo ponen en riesgo la integridad física y patrimonial de los

usuarios de las carreteras y zonas laterales, adicionalmente crea actividades al margen de las disposiciones administrativas.

Las invasiones al derecho de vía de las carreteras estatales, han dificultado el uso adecuado de las vialidades e incrementado notablemente los costos de los programas de modernización y ampliación de la red carretera, al tener que considerar dentro de los costos de obra, los relativos al pago de indemnización por demolición de construcciones e instalaciones, establecidas en el derecho de vía sin autorización alguna.

Dada la problemática el reglamento establece, en materia de anuncios espectaculares lo siguiente:

#### **3.2.1.1. - Disposiciones generales**

El ordenamiento tiene por objeto reglamentar las atribuciones del Centro SCT del Estado de México, relativas a la preservación, control, vigilancia, regulación y administración del uso y aprovechamiento del derecho de vía de carreteras estatales, zonas laterales, servicios conexos y auxiliares.

Se definen como carreteras estatales: las construidas por el Estado; Las convenidas con la Federación, los Municipios o los particulares; las que están sujetas a conservación, mantenimiento y administración por parte del Centro SCT del Estado de México.

Para los efectos del ordenamiento, se entenderá por: Anuncio. Rótulo de información, publicidad o propaganda que difunde a los usuarios de la carretera, mensajes de información general o relativa a la producción y comercialización de bienes y servicios así como actividades cívicas, políticas o culturales.

El Centro SCT fijará las Normas Técnicas y los lineamientos para el uso y aprovechamiento del derecho de vía, de las carreteras estatales y sus zonas laterales y realizará la supervisión, vigilancia o inspección de las obras e instalaciones autorizadas de conformidad con lo dispuesto por el Reglamento.

### **3.2.1.2.- De los permisos y convenios para el uso y aprovechamiento del derecho de vía**

El Centro SCT expedirá los permisos correspondientes y celebrará los convenios para el uso y aprovechamiento del derecho de vía, para la instalación de anuncios o la construcción de obras, en el derecho de vía y/o zonas laterales. Estos permisos se otorgarán previo estudio técnico realizado por el Centro SCT, siempre que no contravengan disposiciones de orden público.

Sin perjuicio de los requisitos exigidos por este Reglamento y otras disposiciones legales, los interesados en obtener un permiso para la instalación de anuncios espectaculares en el derecho de vía de las carreteras estatales y sus zonas laterales, deberán reunir todos y cada uno de los requisitos establecidos en este Reglamento para dicho trámite (Anexo 5).

Cuando la solicitud carezca de algún requisito o no se adjunten los documentos respectivos, el Centro SCT requerirá al interesado para que en un plazo de tres días hábiles corrija o complete la solicitud, o exhiba los documentos omitidos, apercibiéndolo que de no hacerlo, se tendrá por no presentada la solicitud.

Además del permiso, los interesados deberán celebrar un convenio con el Centro SCT en el que se establecerán normas y especificaciones de construcción, plazos y programas de ejecución, sanciones por incumplimiento, causas de extinción, cancelación, caducidad y los aspectos relativos a la supervisión periódica, que realizará el Centro SCT para constatar el cumplimiento de los acuerdos establecidos en el permiso y los servicios de supervisión, revisión del proyecto y otros análogos, que el Centro SCT estime necesarios para asegurar que las obras garanticen el debido funcionamiento del derecho de vía.

Los permisos y convenios tendrán una vigencia de un año calendario, contado a partir de que sean cubiertos los derechos e importes que indican las disposiciones fiscales aplicables, y deberán ser refrendados anualmente de acuerdo con lo estipulado en el convenio respectivo.

### **3.2.1.3.- De la instalación de anuncios y señales informativas**

En la instalación de anuncios el interesado deberá presentar, además de lo indicado en el inciso anterior del Reglamento, lo siguiente:

Descripción del anuncio, croquis de localización del predio en el que se ubicará el anuncio, proyecto ejecutivo y memoria de cálculo de la estructura, avalada y firmada

por un perito responsable en la materia, registrado ante la autoridad competente y en su caso, autorización de la dependencia, organismo o empresa que tenga instalaciones en el sitio, tales como cableado telefónico, líneas de agua potable, de conducción eléctrica, drenaje, gas o cualquiera otra similar.

#### **3.2.1.4.- De las obligaciones generales de los permisionarios**

Los permisionarios están obligados a cumplir en todo momento por los daños que pudieran causar a las carreteras estatales y/o a terceros, por defectos o vicios ocultos en las construcciones que realicen o en los trabajos de instalación, reparación y conservación.

Mantener en buen estado las obras que ejecuten, conservando la seguridad y estética de las mismas, permitir la práctica de las inspecciones que ordene el Centro SCT, cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales técnicas y administrativas, estatales y municipales y realizar por su cuenta los trabajos necesarios para restablecer las condiciones de funcionalidad del derecho de vía, entre otras.

#### **3.3.- Reglamentos Municipales para Anuncios**

En este capítulo se analizaron algunos reglamentos existentes, determinándose que existe una analogía entre el RADF y los demás reglamentos, teniéndose las siguientes características generales, en los Anexos 2, 6, 7 y 8 podemos consultar los reglamentos para anuncios de Monterrey, Xalapa, Saltillo y Mérida.

### **3.3.1.- Disposiciones generales**

Las disposiciones municipales son de orden público, interés social y observancia general y tienen por objeto regular la construcción, instalación, fijación, modificación, ampliación, conservación, mantenimiento, reparación, retiro, desmantelamiento, demolición y distribución de toda clase de anuncios y sus estructuras colocados en los sitios o lugares que sean visibles, desde la vía pública o lugares de uso común y no aplicará a los anuncios que sean difundidos por prensa escrita y medios sonoros, todo esto ajustado a los requerimientos que en esta materia cada Municipio solicite para el otorgamiento de un permiso o licencia para la instalación de un anuncio espectacular.

### **3.3.2.- De las autoridades correspondientes**

Son autoridades competentes en la aplicación de los reglamentos municipales todos aquellos que intervengan o deban participar durante el proceso de autorización del permiso para la fabricación, instalación, construcción y mantenimiento de todo anuncio espectacular de que se trate independientemente de sus características.

Por ejemplo, el Ayuntamiento, la Dirección General de Desarrollo Urbano, la Tesorería y Protección Civil, correspondiendo a cada instancia, aplicar el reglamento, practicar inspecciones, recaudar impuestos y elaborar dictámenes de seguridad y riesgo según corresponda a sus funciones.

### **3.3.3.- Del plano de zonificación de anuncios y sus estructuras**

El plano de zonificación de anuncios y sus estructuras es el instrumento gráfico que aprobado por el ayuntamiento, contiene la cartografía con la zonificación y tabla de compatibilidad de anuncios y sus estructuras, conteniendo la delimitación de las

distintas zonas en las que se podrá autorizar o negar la construcción de anuncios y sus estructuras, tabla de compatibilidad de anuncios y sus estructuras y las limitaciones o restricciones que, por razones de planificación y zonificación urbana, deberán observarse en materia de anuncios y sus estructuras.

### **3.4.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF)**

Lo establecido en este reglamento da pautas y normas para todo tipo de construcciones dentro del perímetro político del Distrito Federal, entrando en vigor el año de 1993, publicado en el Diario Oficial de la Federación. Se complementa con varias Normas Técnicas Complementarias, las cuales son:

1. Para diseño por viento
2. Para diseño por sismo
3. Para diseño y construcción de cimentaciones
4. Para diseño y construcción de estructuras de mampostería
5. Para diseño y construcción de estructuras de concreto
6. Para diseño y construcción de estructuras metálicas
7. Para diseño y construcción de estructuras de madera

Para el análisis y diseño de un anuncio espectacular, el cual se conforma especialmente de estructuras de acero, se mencionan únicamente los lineamientos de las normas de diseño por sismo y viento, las cuales sirvieron en el análisis de los capítulos 4 y 5 del presente trabajo.

### **3.4.1.- De la vía pública**

El reglamento es muy explícito al mencionar que debe entenderse como vía pública: todo espacio de uso común, destinado al libre tránsito así como dar acceso a predios de uso público o gubernamental, y dar alojamiento a cualquier instalación de un servicio público.

Todo inmueble que tenga esta finalidad por el solo hecho de poseerla entra dentro de este rubro, así como los sitios mencionados anteriormente y se encuentran bajo responsabilidad del Gobierno del Distrito Federal (GDF), o de las instancias delegacionales correspondientes quienes se encargaran de dar o revocar licencias, para construir o utilizar estos lugares para la instalación de cualquier tipo de anuncio.

La determinación de vía pública la realizará el GDF en base a la expedición de constancias de uso del suelo, alineamientos y números oficiales de inmuebles, licencias de construcción, orden o autorización para construcción o montaje de instalaciones publicitarias.

Para poder hacer uso de las instalaciones, diseñar, construir, operar y mantener estructuras dentro o en los espacios destinados al uso común, las personas físicas o morales, deberán presentar al GDF al inicio de cada ejercicio anual sus programas de obra para su aprobación, los anuncios espectaculares no son la excepción y deben cumplir con estos requisitos.

Toda licencia o permiso serán temporales y revocables y en ningún caso estar en perjuicio del libre seguro y expedito tránsito del público. En el momento que el GDF

solicite el retiro de obras o instalaciones ubicadas en la vía pública, toda persona física o moral esta obligada a acatar dicha disposición y mantener las señales viales, banquetas y/o pavimentos en las condiciones adecuadas de uso.

En el caso de instalaciones aéreas, cuando se encuentren sostenidas sobre postes, que es el caso específico de los anuncios espectaculares autosoportados, colocados para tal efecto, deben cumplir con las Normas Técnicas Complementarias de Instalaciones, las cuales no han sido emitidas por el GDF para su entrada en vigor.

En el anterior reglamento de 1976 se hacia alusión a ciertos criterios de regulación, los cuales quedaron fuera de vigor al entrar en vigencia el reglamento actual de 1987, el cual sin embargo, establece ciertas condiciones generales para la seguridad de las instalaciones así como de los usuarios o público en general, las cuales aparecen descritas en el Anexo 9.

### **3.4.2.- Clasificación de las estructuras**

El RCDF da una pauta general de clasificación de las estructuras, la cual es retomada y modificada por diversos manuales, para aplicarlo al análisis y diseño de las estructuras a que se encarguen, en nuestro caso, para el análisis de anuncios espectaculares esta clasificación se detalla más en las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Viento y en el Manual de Diseño por Viento de la CFE, en el capítulo 4 de este trabajo.

Básicamente el RCDF establece dos grupos, el grupo A, edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas y el grupo B, edificaciones comunes

destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A.

La clasificación de las estructuras del RCDF se enmarca en su artículo 174, mismas que se pueden consultar en el Anexo 9 del presente trabajo.

### **3.4.3.- Zonificación geotécnica de la Ciudad de México**

Para el análisis sísmico de las estructuras es preciso referenciarlas dentro de la clasificación antes mencionada, así como ubicarlas en una zona geotécnica para la capacidad de resistencia del terreno.

La Ciudad de México se considera dividida en tres zonas en función de la capacidad de carga y del tipo de suelo que se localiza en esos lugares:

1. **Zona I. Lomas**, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.

En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena.

2. **Zona II. Transición**, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

3. **Zona III. Lacustre**, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas

capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros.

Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

Para determinar en que zona va a estar colocado el anuncio espectacular dentro de la República Mexicana se anexa mapa de regionalización sísmica (figura 8), para poder determinar el coeficiente sísmico y aplicarlo en el análisis de las solicitaciones.

Asimismo, si el anuncio va a colocarse en la Ciudad de México, para conocer el coeficiente sísmico para el análisis correspondiente, se anexa Mapa de zonificación geotécnica de la Ciudad de México (figura 9).



Figura 8. Regionalización sísmica de la República Mexicana

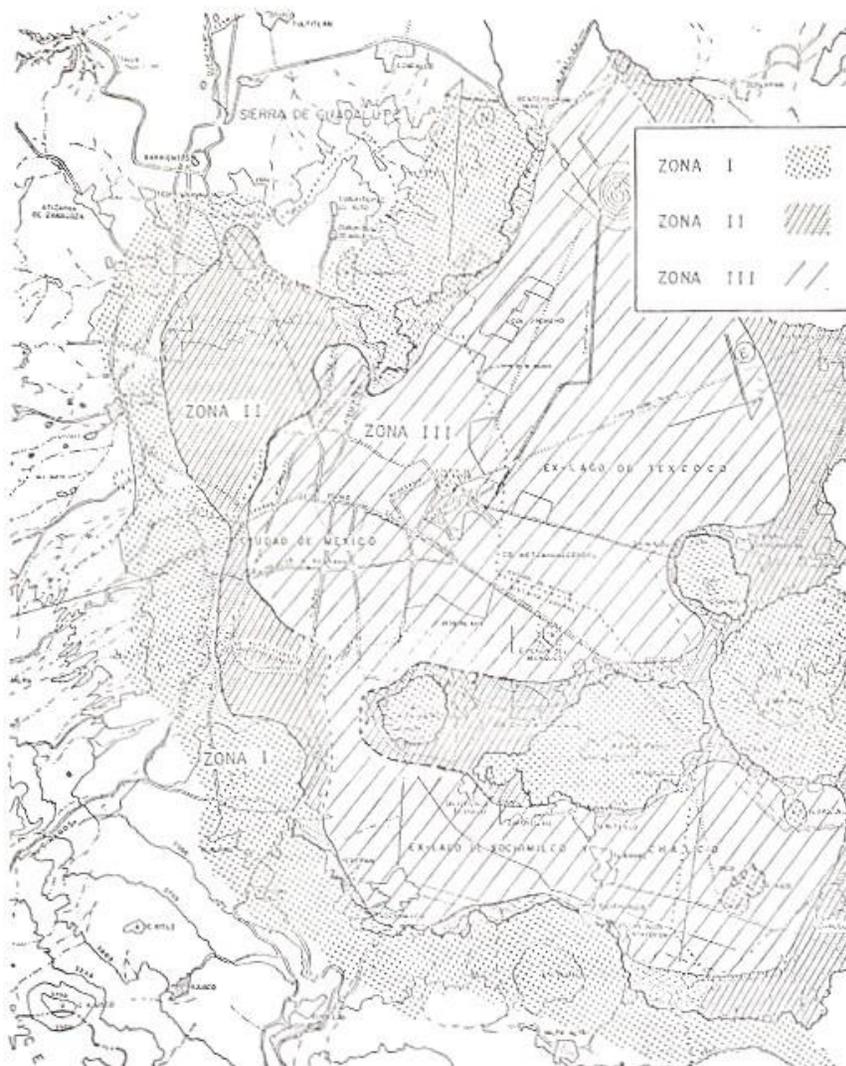


Figura 9. Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

### 3.4.4.- Reglamentación sobre los anuncios espectaculares

En lo referente al tema a que está enfocado el presente trabajo, el RCDF es muy poco específico sobre los lineamientos que deben seguirse y únicamente habla del mismo en su artículo 180, el cual dice "Los anuncios adosados, colgantes y de azotea, de gran peso y dimensiones deberán ser objeto de diseño estructural en los términos de este Título, con particular atención a los efectos del viento. Deberán diseñarse sus apoyos y

fijaciones a la estructura principal y deberá revisarse su efecto en la estabilidad de dicha estructura. El proyecto de estos anuncios deberá ser aprobado por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural en obras en que éste sea requerido”.

Cabe señalar que el RCDF no hace mención a seguir lo establecido por el RADF, que entró en vigor en 1988, el cual marca normas y lineamientos a seguir para todo lo referente a la colocación, instalación o montaje de un anuncio espectacular. Razón por la cual se presentan muchas violaciones a los mencionados reglamentos.

#### **3.4.5.- Diseño por viento**

En lo referente al diseño por viento, la reglamentación presente no hace alusión alguna a los anuncios espectaculares tan solo hace referencia en su capítulo VII, enviándonos a las Normas Técnicas Complementarias correspondientes, en donde se explican los procedimientos detallados de diseño, esto lo veremos de forma específica en el capítulo 4 de este trabajo.

#### **3.4.6.- Diseño por sismo**

La estructura se analiza bajo la acción de dos fuerzas horizontales ortogonales no simultáneas del movimiento del terreno. Las fuerzas y deformaciones internas que resulten se combinarán entre sí, combinándose con las fuerzas gravitacionales (peso propio del anuncio).

En el análisis debe considerarse la rigidez de todos los elementos que conforman la estructura, se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos

laterales de la estructura en su conjunto, incluyendo los giros por torsión y los efectos de flexión de fuerza cortante, axial y torsión de los mismos elementos. Asimismo se involucran los efectos de segundo orden, entendidos como las deformaciones por fuerza gravitacional.

En su artículo 212, el RCDF menciona "El análisis y diseño estructurales de puentes, tanques, chimeneas, silos, muros de retención y otras Edificaciones que no sean edificios, se harán de acuerdo con lo que marquen las Normas Técnicas Complementarias y, en los aspectos no cubiertos por ellas, se hará de manera congruente con ellas y con este capítulo, previa aprobación del GDF", quedando ambiguo este rubro.

#### **3.4.7.- Coeficiente sísmico**

Para el análisis de las estructuras se determina un coeficiente, el cual esta en función directa con la zona en la cual se encuentra o se pretende ubicar, según lo establecido en el apartado 3.4.3.

El coeficiente sísmico  $c$ , es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la estructura o edificación por efecto del sismo, entre el peso de dicha estructura (tabla 1). En nuestro caso se involucra el peso propio de todos y cada uno de los perfiles que conforman los elementos del anuncio. Se tomará como base de la estructura el nivel a partir del cual comienzan a ser significativos los desplazamientos con respecto al terreno circundante.

COEFICIENTE SISMICO EN LA CIUDAD DE MEXICO			
	ZONA I	ZONA II	ZONA III
GRUPO A	0.24	0.48	0.60
GRUPO B	0.16	0.32	0.40

Tabla 1. Coeficiente sísmico por zonas y grupos

### 3.4.8.- Tipos de solicitaciones

El RCDF considera tres categorías de acciones, de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras con su intensidad máxima:

1. **Permanentes.** Las acciones permanentes son las que obran en forma continua sobre la estructura, y cuya intensidad varía poco con el tiempo. Las principales acciones que pertenecen a esta categoría son: la carga muerta, el empuje estático de tierras, líquidos y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a preesfuerzos o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos.
2. **Variables.** Las acciones variables son las que obran sobre la estructura, con una intensidad que varía significativamente con el tiempo.  
Las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva, los efectos de temperatura, las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o frenaje.
3. **Accidentales.** Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento normal de la edificación, y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves.

Pertenecen a esta categoría: las acciones sísmicas, los efectos del viento, los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios.

Será necesario tomar precauciones en las estructuras, en su cimentación y en los detalles constructivos, para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura, para el caso de que ocurran estas acciones.

Cabe señalar que para asegurar la estabilidad de la estructura ante la presencia de estas solicitaciones, es preciso analizarla para el efecto simultáneo de todas las acciones que tengan posibilidad de presentarse bajo las siguientes combinaciones:

**a) Acciones permanentes y acciones variables.** Se consideran todas las acciones permanentes que actúan sobre la estructura, y las distintas acciones variables de las cuales, la más desfavorable se tomará con su intensidad máxima, y el resto con su intensidad instantánea.

Si se trata de evaluar los efectos a largo plazo se tomarán todas con su intensidad media.

**b) Acciones permanentes, variables y accidentales.** Se consideran todas las acciones permanentes, las acciones variables se consideran con su valor instantáneo y únicamente una acción accidental en caso de combinación

En ambos casos de combinaciones de solicitaciones, los efectos de las mismas deben multiplicarse por los factores de carga apropiados ( $F_c$ ) que se mencionan en la tabla 2.

SOLICITACION	COMBINACION DE CARGAS	Fc
Del tipo A	Acciones permanentes y acciones variables	1.4
Estructuras Grupo A	Acciones permanentes y acciones variables	1.5
Del tipo B	Acciones permanentes, variables y accidentales	1.1
Acciones o fuerzas internas	Su efecto favorezca la resistencia o estabilidad de la estructura	0.9
Estados límite de servicio	Para todos los casos	1.0

Tabla 2. Factores de carga de acuerdo al tipo de solicitud

La consideración de la estabilidad de un anuncio espectacular, ante la presencia de estas solicitudes se analiza y detalla minuciosamente en los capítulos 4, 5 y 6.

### 3.5.- Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal (RADF)

El RADF se analizará en todo el apartado relativo a los anuncios espectaculares, el cual se publicó en la gaceta oficial del Distrito Federal el 11 mes de agosto de 1999.

Dicho reglamento normaliza los requisitos, lineamientos y responsabilidades que deben cubrir todos y cada uno de los propietarios de los anuncios, montados en el Distrito Federal así como las clasificación y límites de seguridad, que deben presentar los anuncios enmarcados dentro de los alcances del mismo.

#### 3.5.1.- Disposiciones generales

Las disposiciones tienen por objeto regular la fijación, instalación, distribución y ubicación de anuncios en los sitios y lugares a los cuales se presente acceso de público, así como en la denominada vía pública o sitios visibles desde las avenidas o arterias

vehiculares. Así mismo, establece los lineamientos a seguir por parte de los propietarios u operadores de los anuncios, las licencias y tramites delegacionales que deben cubrir para poder operar dicho anuncio.

En sus alcances contempla todo anuncio capaz de ser observado por el usuario, no entrando en el mismo los anuncios de difusión oral a través de radiodifusoras, televisión, cine o prensa escrita. Las disposiciones generales que se regulan son:

### **3.5.2.- Anuncios de carácter político**

Los anuncios de carácter político se regularan de acuerdo a dos periodos: durante el período de campañas electorales y durante el periodo en que estas no se desarrollen.

Durante el periodo de campañas los anuncios se regirán en función a los lineamientos y condiciones que señala el artículo 60 del Código Federal Electoral, siempre y cuando dichos anuncios se utilicen para la difusión y propaganda de índole político.

Para los períodos en los cuales exista ausencia de campaña electoral, los anuncios que presenten un carácter político estarán sujetos a las restricciones del RADF.

### **3.5.3.- De las licencias y permisos**

Toda persona física o moral que pretenda fijar, instalar o colocar algún tipo de anuncio deberá obtener previamente la licencia correspondiente, con la autoridad delegacional encargada de este rubro. En ningún caso se otorgará la licencia mencionada para los anuncios que debido a sus dimensiones, ubicación o tipo de materiales empleados en su estructuración o en su instalación, puedan poner en riesgo la salud o la integridad

física de los peatones o la seguridad de los bienes e inmuebles, en los cuales se encuentren colocados o cercanos a los mismos.

También se negará la licencia a los anuncios que ocasionen molestias a los vecinos en que se pretenda colocar, o que afecten la prestación norma de los servicios públicos delegacionales, como son servicio de limpia o de seguridad pública. Asimismo se negará la licencia o permiso para un anuncio, cuyas imágenes y contenido que presente la cartelera hagan alusión a ideas con textos o figuras que inciten a la violencia, sean contrarias a la moral o a las buenas costumbres, promuevan la discriminación de razas o condiciones sociales de los individuos.

Para la expedición de las licencias o permisos correspondientes, son atribuciones exclusivas del GDF por conducto de la delegación correspondiente. En el Anexo 1 se detallan todos los requisitos para la obtención de los permisos o licencias para la instalación de anuncios espectaculares.

#### **3.5.4.- Especificaciones técnicas de los anuncios**

Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de todo anuncio, ya sea autosoportado, de azotea o adosado, deberán cumplir con una serie de lineamientos tales como: la cantidad de carteleras a un mismo nivel, altura máxima sobre nivel de la banqueta, dimensiones de la cartelera, número de anuncios por inmueble en el caso de las de azotea, superficie a utilizar sobre muros ciegos laterales y la valoración del carácter estético o decorativo del anuncio, entre otras, 100 m medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas, o de

las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción, mismos que se detallan de acuerdo a cada tipo de anuncio en el RADF, (Anexo 1).

### 3.5.5.- Partes integrantes de un anuncio espectacular

Para la consideración de un anuncio se tomarán como partes integrantes del mismo todos los elementos que lo conforman desde su instalación hasta su estructuración.

1. **Base o elementos de sustentación.** Esta dada por los elementos que soportarán la cartelera del anuncio, en el caso de los anuncios de azotea esta representada únicamente por la estructura de perfiles de acero que lo conforman, pero en el caso de anuncios del tipo autosoportados están dados por secciones tubulares circulares o cuadradas de varias pulgadas de diámetro exterior, para elevar a una altura conveniente la cartelera mencionada y permitir que esta misma pueda ser observada por el público.



Foto 12. Partes integrantes de un anuncio de azotea

2. **Estructura de soporte.** Está representada por el conjunto de perfiles de acero, montantes, diagonales, cuerdas y cables que conforman la estructura que soporta la cartelera y sobre la cual se montará la carátula del anuncio espectacular.
3. **Elementos de fijación o de sujeción.** Los representa la base del anuncio, el apoyo que soporta toda la estructura y que involucra la zapata de cimentación de concreto armado, todo tipo de anclaje estructural a base de redondos o tornillos, así como las placas de asiento y de base para conectar el anuncio a la cimentación.



Foto 13. Elementos de fijación de un anuncio de azotea

4. **Caja o gabinete del anuncio.** En determinados anuncios se les coloca una de láminas delgadas de acero, o cajas de acrílico sobre las cuales se colocará la publicidad determinada.
5. **Carátula vista o pantalla.** Está definida por la publicidad propiamente dicha: es decir las cajas de luz a base de acrílico que proyectan el texto o por las mantas o anuncios pintados sobre la base de láminas ya mencionadas, y que en su

conjunto representan la propaganda mercantil para la cual está diseñada el espectacular.

6. **Elementos de iluminación.** Según lo establecido por el reglamento a que se está haciendo alusión, sólo se permiten lámparas de iluminación a base de luz neón colocadas sobre mamparas y montadas en la parte superior, y/o inferior de la cartelera para que la publicidad pueda ser visualizada por el público, pero que a su vez no constituye una distracción para el automovilista o de pie a ser confundidas con las luces de señalización vehicular.
7. **Elementos mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos.** Son elementos especiales que se montan sobre o en las cercanías del espectacular, y cuya finalidad es dar un mayor impacto visual al espectador, como pueden ser equipo mecánico que regule la iluminación del anuncio, instalación eléctrica sobre el mismo, entre otras.
8. **Elementos e instalaciones accesorias.** Son instalaciones que confinan equipo delicado o factible de sufrir algún desperfecto, por causa de las condiciones ambientales a que se encuentre sometido.



Foto 14. Elementos e instalaciones accesorias de anuncios de azotea y adosado

### **3.5.6.- Responsabilidades de los propietarios**

De la misma manera, para los reglamentos tanto estatales como municipales los permisionarios están obligados a cumplir en todo momento, por los daños que pudieran causar a las carreteras estatales y/o a terceros, por defectos o vicios ocultos en las construcciones que realicen o en los trabajos de instalación, reparación y conservación.

Mantener en buen estado las obras que ejecuten, conservando la seguridad y estética de las mismas, permitir la práctica de las inspecciones que ordene el Centro SCT, cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales técnicas y administrativas, estatales y municipales y realizar por su cuenta los trabajos necesarios para restablecer las condiciones de funcionalidad del derecho de vía, entre otras.

Por todo lo anterior, podemos concluir que existen los reglamentos suficientes y necesarios para la correcta instalación, funcionamiento y mantenimiento de los anuncios espectaculares. Las autoridades y propietarios de los anuncios deben de tomar conciencia que un anuncio espectacular, contiene riesgos previsibles que pueden ser evitados desde la concepción del mismo.

Corresponde a las autoridades la aplicación correcta de los lineamientos establecidos, para que con ello se regule la instalación de los anuncios y se eviten así los riesgos consecuentes.

Por parte de los propietarios, acatando lo establecido, protegerán de una manera más eficiente su inversión.

## **CAPITULO 4**

---

# **CRITERIOS DE DISEÑO PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD DE LOS ANUNCIOS ESPECTACULARES**

## **CAPITULO 4.- CRITERIOS DE DISEÑO PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD DE LOS ANUNCIOS ESPECTACULARES**

Apoyándonos en los Manuales de Diseño de la Comisión Federal de Electricidad, y en las NTCRCDF, analizaremos los apartados correspondientes para diseñar las estructuras que conforman a los anuncios espectaculares, fundamentalmente ante la acción del viento y sismo, para asegurar la estabilidad de estas estructuras.

Los criterios de diseño se seleccionarán con base a las clasificaciones de las estructuras, tal como lo establecen los manuales y normas mencionadas de acuerdo a sus características como son: grado de seguridad requerido, ubicación geográfica en la República Mexicana y dimensiones entre otras.

### **4.1.- Manual de diseño por viento de la Comisión Federal de Electricidad (MDVCFE)**

Este manual tiene como finalidad ser un documento de referencia para el diseño de estructuras afectadas por las fuerzas del viento. Está basado en fenómenos físicos, experiencias, varias muestras y ensayos a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE).

#### **4.1.1.- Clasificación de las estructuras**

El MDVCFE establece una clasificación de estructuras para conocer sus coeficientes y métodos para su análisis y diseño, en función de los principales efectos que el viento puede ocasionar sobre las mismas y según el grado de seguridad o importancia que debe proporcionarse a la estructura. Dicha clasificación se describe a continuación:

#### **4.1.1.1.- Según su importancia**

Esta clasificación se determina en función de las solicitudes que se adopten para el diseño de la estructura, que se regirán por un grado de seguridad necesaria para que dicha construcción, cumpla adecuadamente con las funciones a las que se haya destinado.

Así mismo, se determina la clasificación dentro de la cual va a quedar enmarcada la estructura, de acuerdo a la gravedad de las consecuencias de un eventual colapso de todos los elementos, del costo económico y de vidas, si el efecto se presenta. En la práctica dichos niveles se asocian con velocidades del viento que tengan una probabilidad de ser excedidas, y a partir de ésta se evalúa la magnitud de las solicitudes de diseño debidas al viento.

En esta sección, atendiendo al grado de seguridad aconsejable para una estructura, las construcciones se clasifican según los grupos que se indican a continuación:

#### **Grupo A. Estructuras para las que se recomienda un grado de seguridad elevado.**

Pertencen a este grupo aquellas que en caso de fallar, causarían la pérdida de un número importante de vidas, o perjuicios económicos o culturales excepcionalmente altos; así mismo, las construcciones y depósitos cuya falla implique un peligro significativo por almacenar o contener sustancias tóxicas o inflamables, así como aquellas cuyo funcionamiento es imprescindible y debe continuar después de la ocurrencia de vientos fuertes, tales como los provocados por huracanes. Quedan excluidos los depósitos y las estructuras enterradas.

Ejemplos de este grupo son las construcciones cuya falla impida la operación de plantas termoeléctricas, hidroeléctricas y nucleares; entre estas pueden mencionarse las chimeneas, las subestaciones eléctricas y las torres y postes que forman parte de líneas de transmisión principales. Dentro de esta clasificación también se encuentran las centrales telefónicas e inmuebles de telecomunicaciones principales, puentes, estaciones terminales de transporte, estaciones de bomberos, de rescate y de policía, hospitales e inmuebles médicos con áreas de urgencias, centros de operaciones en situaciones de desastre, escuelas, estadios, templos y museos. Del mismo modo pueden considerarse los locales, las cubiertas y los paraguas que protejan equipo especialmente costoso y las áreas de reunión que puedan alojar a más de 200 personas, tales como salas de espectáculos, auditorios y centros de convenciones.

**Grupo B. Estructuras para las que se recomienda un grado de seguridad moderado.** Se encuentran dentro de este grupo aquellas que en caso de fallar representan un bajo riesgo de pérdida de vidas humanas, y que ocasionarían daños materiales de magnitud intermedia. Este es el caso de las plantas industriales, bodegas ordinarias, gasolineras (excluyendo los depósitos exteriores de combustible pertenecientes al Grupo A), comercios, restaurantes, casa habitación, edificios de departamentos u oficinas, hoteles, bardas cuya altura sea mayor de 2.5 metros y todas las construcciones cuya falla por viento pueda poner en riesgo a otras de esta clasificación o de la anterior. Se incluyen también salas de reunión o espectáculo y estructuras de depósito urbanas e industriales, no incluidas en el Grupo A, así como todas aquellas construcciones que formen parte de

plantas generadoras de energía y que, en caso de falla, no paralizarían el funcionamiento de la misma. Así mismo, se consideran en este grupo las subestaciones eléctricas y las líneas y postes de transmisión de menor importancia que las del Grupo A.

**Grupo C. Estructuras para las que se recomienda un bajo grado de seguridad.** Son aquellos cuya falla no implica graves consecuencias, ni puede causar daños a las construcciones del Grupo A y B abarca, por ejemplo, bodegas provisionales, cimbras, carteles, muros aislados y bardas con altura no mayor que 2.50 m, recubrimientos como cancelerías y elementos estructurales que formen parte de las fachadas de las construcciones, siempre y cuando no representen peligro que pueda causar daños corporales o materiales importantes en caso de desprendimiento. Si, por el contrario, las consecuencias de su desprendimiento son graves dichos recubrimientos se analizarán utilizando las presiones de diseño de la estructura principal.

**Casos especiales.** Se consideran obras muy importantes y complejas que por su propia naturaleza requieren de un grado de seguridad muy elevado, como las grandes presas y las plantas nucleares, cuyo diseño necesita de coeficientes muy elaborados.

#### **4.1.1.2.- Según su respuesta ante las acciones del viento**

De acuerdo con su sensibilidad ante los efectos de ráfagas del viento y a su correspondiente respuesta dinámica, las construcciones se clasifican en cuatro tipos. Con base en esta clasificación podrá seleccionarse el método para obtener las cargas de diseño por viento sobre las estructuras, y la determinación de los efectos dinámicos suplementarios si es el caso.

**Tipo 1. Estructuras poco sensibles a las ráfagas y a los efectos dinámicos del**

**Viento.** Abarca todas aquellas en las que la relación de aspecto  $\lambda$  (definida como el cociente entre la altura y la menor dimensión en planta), es menor o igual a cinco y cuyo periodo natural de vibración es menor o igual a un segundo. Pertenecen a este tipo, por ejemplo, la mayoría de los edificios para habitación u oficina, bodegas, naves industriales, teatros y auditorios, puentes cortos y viaductos. En el caso de puentes, construidos por losas, traveses, armaduras simples o continuas o arcos, la relación de aspecto se calcula como el cociente entre el claro mayor y la menor dimensión a este. También incluye las construcciones cerradas con sistemas de cubiertas suficientemente rígidos, es decir, capaces de resistir las cargas debidas al viento sin que varíe esencialmente su geometría. Se excluyen las cubiertas flexibles, como las de tipo colgante, a menos que por la adopción de una geometría adecuada, proporcionada por la aplicación de preesfuerzos u otra medida conveniente, logre limitarse la respuesta estructural dinámica.

**Tipo 2. Estructuras esencialmente sensibles a las ráfagas de corta duración.**

Estructuras que por su alta relación de aspecto o las dimensiones reducidas de su sección transversal son esencialmente sensibles a las ráfagas de corta duración, entre 1 y 5 segundos, y cuyos periodos naturales largos favorecen la ocurrencia de oscilaciones importantes en la dirección del viento. Dentro de este tipo se cuentan los edificios con relación de aspecto,  $\lambda$  mayor que cinco o con periodo fundamental mayor que un segundo. Se incluyen también, las torres de celosía atirantadas y las autosoportadas para líneas de transmisión, chimeneas, tanques elevados, antenas, bardas, parapetos, anuncios espectaculares y, en general, las construcciones que presentan una

dimensión muy corta paralela a la dirección del viento. Se excluyen aquellas que explícitamente se mencionan como pertenecientes a los Tipos 3 y 4.

**Tipo 3. Estructuras con oscilaciones transversales provocado por la aparición de vórtices y remolinos.** Estas estructuras, además de reunir todas las características del Tipo 2 presentan oscilaciones importantes transversales al flujo del viento provocado por la aparición periódica de vórtices o remolinos con ejes paralelos a la dirección del viento. En este tipo se incluyen las construcciones y elementos aproximadamente cilíndricos o prismáticos esbeltos, tales como chimeneas, tuberías exteriores o elevadas, arbotantes para iluminación, postes de distribución y cables de líneas de transmisión.

**Tipo 4. Estructuras con problemas aerodinámicos especiales.** Estructuras que por su forma o por lo largo de sus periodos de vibración, periodos naturales mayores que un segundo, presentan problemas aerodinámicos especiales. Entre ellas se hallan las formas aerodinámicamente inestables como son los cables de las líneas de transmisión, cuya sección transversal se ve modificada de manera desfavorable en zonas sometidas a heladas, las tuberías colgantes y las antenas parabólicas. También pertenecen a esta clasificación las cubiertas colgantes que no pueden incluirse en el Tipo 1 y las estructuras flexibles con periodos de vibración próximos entre sí.

#### **4.1.2.- Categorías de terrenos y clases de estructuras**

Tanto el procedimiento de análisis estático como en el dinámico intervienen factores que dependen de las condiciones topográficas, y de exposición locales del sitio donde se desplantará la construcción, así como el tamaño de esta. Por lo tanto, a fin de evaluar correctamente dichos factores, es necesario establecer clasificaciones de

carácter práctico, en la tabla 4 se consignan cuatro categorías de terrenos atendiendo al grado de rugosidad que se presenta alrededor de la zona de desplante. La tabla 3 divide a las estructuras y a los elementos que forman parte de ella en tres clases, de acuerdo con su tamaño.

En la dirección del viento que se está analizando, el terreno inmediato a la estructura deberá presentar la misma rugosidad (categoría), cuando menos en una distancia denominada longitud mínima de desarrollo, la cual se consigna en la tabla 4 para cada categoría de terreno. Cuando no exista esta longitud mínima, el factor de exposición  $F_a$ , que aparece en el apartado 4.1.3.2, deberá modificarse para tomar en cuenta este hecho.

En este caso el diseñador podrá seleccionar entre las categorías de los terrenos que se encuentran en una dirección de análisis dada, la que provoque los efectos más desfavorables y determinar el factor de exposición para tal categoría, o seguir un procedimiento analítico más refinado a fin de corregir el factor de exposición.

Clase	Descripción
A	Todo elemento de recubrimiento de fachadas, de ventanerías y de techumbres y sus respectivos sujetadores. Todo elemento estructural aislado, expuesto directamente a la acción del viento. Asimismo, todas las construcciones cuya mayor dimensión, ya sea horizontal o vertical, sea menor que 20 metros.
B	Todas las construcciones cuya mayor dimensión, ya sea horizontal o vertical, varíe entre 20 y 50 metros.
C	Todas las construcciones cuya mayor dimensión, ya sea horizontal o vertical, sea mayor que 50 metros.

**Tabla 3. Clase de estructuras según su tamaño**

Categoría	Descripción	Ejemplos	Limitaciones
1	Terreno abierto, prácticamente plano y sin obstrucciones	Franjas costeras planas, zonas de pantanos, campos aéreos, pastizales y tierras de cultivo sin setos o bardas alrededor. Superficies nevadas planas.	La longitud mínima para este tipo de terreno en la dirección del viento debe ser de 2000 m o 10 veces la altura de la construcción por diseñar, la que sea mayor.
2	Terreno plano u ondulado con pocas obstrucciones	Campos de cultivo o granjas con pocas obstrucciones tales como setos o bardas alrededor, árboles y construcciones dispersas.	Las obstrucciones tienen alturas de 1.5 a 10 m en una longitud mínima de 1500 m
3	Terreno cubierto por numerosas obstrucciones estrechamente espaciadas	Áreas urbanas, suburbanas y bosques o cualquier terreno con numerosas obstrucciones estrechamente espaciadas. El tamaño de las construcciones corresponde al de las casas y viviendas	Las obstrucciones presentan alturas de 3 a 5 m, la longitud mínima de este tipo de terreno en la dirección del viento debe ser de 500 m o 10 veces la altura de la construcción, la que sea mayor
4	Terreno con numerosas obstrucciones largas, altas y estrechamente espaciadas	Centro de grandes ciudades y complejos industriales bien desarrollados	Por lo menos el 50% de los edificios tiene una altura mayor de 20 m. Las obstrucciones miden de 10 a 30 m de altura. La longitud mínima de este tipo de terreno en la dirección del viento debe ser la mayor entre 400 m y 10 veces la altura de la construcción

Tabla 4. Categoría del terreno según su rugosidad

#### 4.1.3.-Determinación de la velocidad de diseño

La velocidad de diseño ( $V_D$ ), es la velocidad a partir de la cual se calculan los efectos del viento sobre la estructura o sobre un componente de la misma. La velocidad de diseño, en km/h, se obtendrá de acuerdo a la ecuación:

$$V_D = F_T F_a V_R$$

$F_T$  Factor que depende de la topografía del sitio; adimensional.

$F_a$  Factor que toma en cuenta el efecto combinado de las características de oposición locales, del tamaño de la construcción y de la variación de la velocidad con la altura; adimensional.

$V_R$  Velocidad regional que le corresponde al sitio en donde se construirá la estructura, en km/h.

La velocidad regional ( $V_R$ ) y los factores  $F_a$  y  $F_T$  se definen y se determinan en los párrafos descritos a continuación:

#### **4.1.3.1.- Velocidad regional del viento**

La velocidad regional del viento ( $V_R$ ), es la máxima velocidad media probable de presentarse con un cierto periodo de recurrencia en una zona o región determinada del país.

Esta velocidad puede conocerse con los mapas de isotacas, que son líneas que unen iguales puntos de velocidad del viento a una altura promedio, con diferentes periodos de retorno; dicha velocidad se refiere a condiciones homogéneas que corresponden a una altura de diez metros sobre la superficie del suelo en terreno plano (Categoría 2 según la tabla 4), es decir, no considera las características de rugosidad locales del terreno ni de la topografía específica del sitio.

Asimismo, dicha velocidad se asocia con ráfagas de tres segundos, y toma en cuenta la posibilidad de que se presenten vientos debidos a huracanes en zonas costeras.

La velocidad regional ( $V_R$ ), se determina tomando en consideración tanto la localización geográfica del sitio de desplante de la estructura como su destino.

La importancia de la estructura determina los periodos de recurrencia que deberán considerarse para el diseño por viento; de esta manera los Grupos A, B y C se asocian con los periodos de retorno de la tabla 5, para poder determinar la velocidad regional del diseño, si es el caso en el cual se ignora dicho dato.

Se clasifica la estructura en función de su importancia y se determina el sitio de desplante en el mapa, ya sea en el Distrito Federal o de la República Mexicana según se vaya a ubicar el anuncio.

En la tabla 6 se menciona una relación de la velocidad regional de las ciudades más importantes de la República de acuerdo a los periodos de retorno recomendables para cada estructura.

Grupo	$V_R$ con periodos de frecuencia
A	200 años
B	50 años
C	10 años

**Tabla 5. Velocidad regional con periodos de frecuencia**

Ciudad	Núm. de observaciones	V <sub>10</sub>	V <sub>50</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>200</sub>	V <sub>2000</sub>
Acapulco, Gro.	30,120	126	153	163	172	198
Aguascalientes, Ags.	1,001	118	141	151	160	189
Campeche, Camp.	4,003	98	132	146	159	195
Cd. Guzmán, Jal.	14,030	101	120	126	132	155
Cd. Juárez, Chih.		116	144	152	158	171
Cd. Obregón, Son.	26,020	147	169	177	186	211
Cd. Victoria, Tamps.	28,165	135	170	184	197	235
Coatzacoalcos, Ver.	30,027	117	130	137	145	180
Colima, Col.	6,006	105	128	138	147	174
Colotlán, Jal.	14,032	131	148	155	161	178
Comitán, Chis.	7,025	72	99	112	124	160
Cazumel, Q. Roo.	23,005	124	158	173	185	213
*Cuernavaca, Mor.	17,726	93	108	114	120	139
Culiacán, Sin.	25,014	94	118	128	140	165
Chapingo, Edo. Méx.	15,021	91	110	118	126	150
Chetumal, Q. Roo.	23,006	119	150	161	180	220
Chihuahua, Chih.	8,040	122	136	142	147	165
Chilpancingo, Gro.	12,033	109	120	127	131	144
Durango, Dgo.	10,017	106	117	122	126	140
Ensenada, B.C.	2,025	100	148	170	190	247
Guadalajara, Jal.	14,065	146	164	170	176	192
Guanajuato, Gto.	11,024	127	140	144	148	158
*Guaymas, Son	26,039	130	160	174	190	237
Hermosillo, Son.	26,040	122	151	164	179	228
Jalapa, Ver.	30,075	118	137	145	152	180
La Paz, B.C.	3,026	135	171	182	200	227
Lagos de Moreno, Jal.	14,083	118	130	135	141	157
*León, Gto.	11,025	127	140	144	148	157
Manzanillo, Col.	6,018	110	158	177	195	240
Mazatlán, Sin.	25,062	145	213	225	240	277
Mérida, Yuc.	31,019	122	156	174	186	214
*Mexicali, B.C.		100	149	170	190	240
México, D.F.	9,048	98	115	120	129	150
*Monclava, Coah.	5,019	123	145	151	159	184
Monterrey, N.L.	19,052	123	143	151	158	182
Morelia, Mich.	16,080	79	92	97	102	114
Nvo. Casas Grandes, Chih.	8,107	117	134	141	148	169
Oaxaca, Oax.	20,078	104	114	120	122	140
Orizaba, Ver	30,120	126	153	163	172	198
Pachuca, Hgo.	13,022	117	128	133	137	148
*Parral de Hgo, Chih.		121	141	149	157	181
Piedras Negras, Coah.	5,025	137	155	161	168	188
Progreso, Yuc.	31,023	103	163	181	198	240

Tabla 6. Velocidades regionales de las ciudades más importantes

Nota: en estas ciudades (\*) no existen o son escasos, los registros de velocidades de vientos, por lo que se obtuvieron de los mapas de isotacas, las cuales pueden consultarse en el MDVCFE

#### 4.1.3.2. - Factor de exposición

El coeficiente del factor de exposición ( $F_a$ ), refleja la variación de la velocidad del viento con respecto a la altura  $Z$ .

Así mismo, considera el tamaño de la construcción o de los elementos de recubrimiento y las características de exposición.

El factor de exposición se calcula con la siguiente expresión:

$$F_a = F_C F_{RZ}$$

$F_C$  Factor que determina la influencia del tamaño de la construcción, adimensional.

$F_{RZ}$  Factor que establece la variación de la velocidad del viento con la altura  $Z$  en función de la rugosidad del terreno de los alrededores, adimensional.

Para conocer datos aproximados se incluye la figura 10.

Cuando la longitud mínima de desarrollo de un terreno con una cierta rugosidad no satisface lo establecido en la tabla 4, deberá seleccionarse la categoría que genere las condiciones más desfavorables para una dirección del viento dada. Alternativamente, la variación de la rugosidad alrededor de la construcción en un sitio dado podrá tomarse en cuenta corrigiendo el factor de exposición.

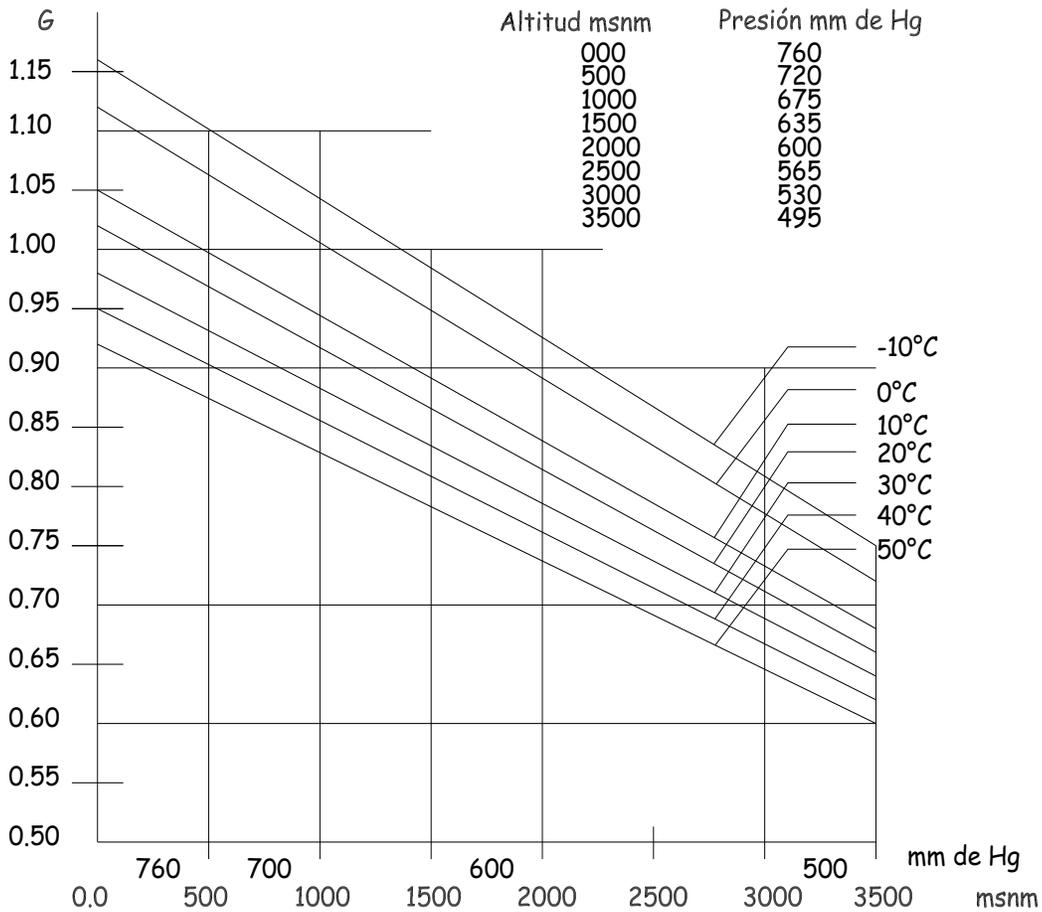


Figura 10. Factor de exposición

#### 4.1.3.3. - Factor de tamaño

El factor de tamaño ( $F_c$ ), es el que toma en cuenta el tiempo en que la ráfaga del viento actúa de manera efectiva sobre una construcción de dimensiones dadas. Considerando la clasificación de las estructuras según su tamaño (tabla 3), este factor puede determinarse de acuerdo con la tabla 7.

Clase de estructura	$F_c$
A	1.00
B	0.95
C	0.90

Tabla 7. Factor de tamaño

#### 4.1.3.4.- Factor de rugosidad y altura

El factor de rugosidad y altura ( $F_{RZ}$ ), establece la variación de la velocidad el viento con la altura  $Z$ . Dicha variación está en función de la categoría del terreno y del tamaño de la construcción y se obtiene de acuerdo con las expresiones siguientes:

$$F_{RZ} = 1.56 [10 / \delta]^a \quad \text{si } Z \leq 10$$

$$F_{RZ} = 1.56 [Z / \delta]^a \quad \text{si } 10 < Z < \delta$$

$$F_{RZ} = 1.56 \quad \text{si } Z \geq \delta$$

$\delta$       Altura media a partir del nivel del terreno de desplante, por encima de la cual la variación de la velocidad del viento no es importante y se puede suponer constante; a esta altura se le conoce como altura gradiente, en m.

$a$       Exponente que determina la forma de la variación de la velocidad del viento con la altura y es adimensional.

Los coeficientes  $a$  y  $\delta$  están en función de la rugosidad del terreno (tabla 4) y del tamaño de la construcción (tabla 3). En la siguiente tabla se consignan los valores que se aconsejan para estos coeficientes.

Categoría de terreno	a			$\delta$
	Clase de estructura			
	A	B	C	
1	0.09	0.10	0.10	245
2	0.12	0.13	0.13	315
3	0.15	0.16	0.17	390
4	0.17	0.17	0.19	455

Tabla 8. Coeficientes para la rugosidad del terreno

#### 4.1.3.5. - Factor de topografía

Este factor de topografía ( $F_T$ ), toma en cuenta el efecto topográfico local del sitio en donde se desplantará la estructura. Por ejemplo, si la construcción se localiza en las laderas o cimas de colinas o montañas de altura importante con respecto al nivel medio general del terreno de los alrededores, es muy probable que se generen aceleraciones del flujo del viento y, por consiguiente, deberá incrementar la velocidad regional.

En la tabla de factor de topografía local (tabla 9), se muestran los valores que se recomiendan con base en la experiencia, y de acuerdo con las características del sitio.

En casos críticos, este factor puede obtenerse utilizando alguno de los siguientes procedimientos:

- 1) Experimentos a escala en túneles de viento.
- 2) Mediciones realizadas directamente en el viento.
- 3) Empleo de ecuaciones basadas en ensayos experimentales.

Sitios	Topografía	F <sub>T</sub>
Protegidos	Base de promontorios y faldas de serranías del lado del sotavento.	0.8
	Valles cerrados	0.9
Normales	Terreno prácticamente plano, campo abierto, ausencia de cambios topográficos importantes, con pendientes menores de 5%.	1
Expuestos	Terrenos inclinados con pendientes entre 5 y 10%, valles abiertos y litorales planos.	1.1
	Cimas de promontorios, colinas o montañas, terrenos con pendientes mayores de 10%.	1.2

Tabla 9. Factor de topografía local

#### 4.1.3.6. - Presión dinámica de base

El factor de presión dinámica de base ( $q_z$ ), se determina cuando el viento actúa sobre un obstáculo y/o que genera presiones sobre su superficie que varían según la intensidad de la velocidad y la dirección del viento. La presión que ejerce el flujo del viento sobre una superficie plana perpendicular a él se denomina comúnmente presión dinámica de base y se determina con la siguiente ecuación:

$$q_z = 0.0048 G V_D^2$$

$G$  Factor de corrección por temperatura y por altura con respecto al nivel del mar, adimensional.

Para su obtención se utiliza la ecuación dada a continuación

$$G = 0.392 \Omega / 273 + \zeta$$

$\Omega$  Presión barométrica, en mm de Hg.

$\zeta$  Temperatura ambiental en °C puede conocerse con ayuda de la tabla 11.

$V_D$  Velocidad de diseño, en km/h.

$q_z$  Presión dinámica de base a una altura  $Z$  sobre el nivel del terreno, en  $\text{kg/m}^2$ .

0.0048 Constante que corresponde a un medio de la densidad de aire.

En la tabla 10 se presenta la relación entre los valores de la altitud,  $h_m$ , en metros sobre el nivel del mar (msnm), y la presión barométrica ( $\Omega$ ). Se muestra una gráfica de la variación de  $G$  con respecto a  $\zeta$  y  $\Omega$  (figura 10).

Altitud (msnm)	Presión Barométrica $\Omega$
0	760
500	720
1,000	675
1,500	635
2,000	600
2,500	565
3,000	530
3,500	495

Tabla 10. Relación entre la altitud y la presión barométrica

Nota: Puede interpolarse para valores intermedios de la altitud.

#### 4.1.3.7. - Presión neta

La presión neta ( $P_n$ ), sobre letreros rectangulares planos o sobre muros aislados deberá obtenerse utilizando la siguiente ecuación

$$P_n = C_{pn} K_p q_z$$

Donde

$C_{pn}$  Coeficiente de presión neta obtenido de la tabla 12, adimensional.

$K_p$  Factor de reducción de presión por porosidad, adimensional; este factor esta dado por la ecuación:

$$K_p = [1 - (1 - \emptyset)^2]$$

Donde

$\emptyset$  Relación de solidez del anuncio espectacular dado por el cociente del área sólida entre el área total de la superficie del letrero o muro, adimensional. Para su obtención se recomienda seguir lo establecido en el Caso 2 del apartado 4.3.3.3 factor de presión de este capítulo.

$q_z$  Presión dinámica de base del viento, calculada según apartado 4.1.3.6, la altura total del letrero a muro ( $Z = H$ ), en  $kg/m^2$ .

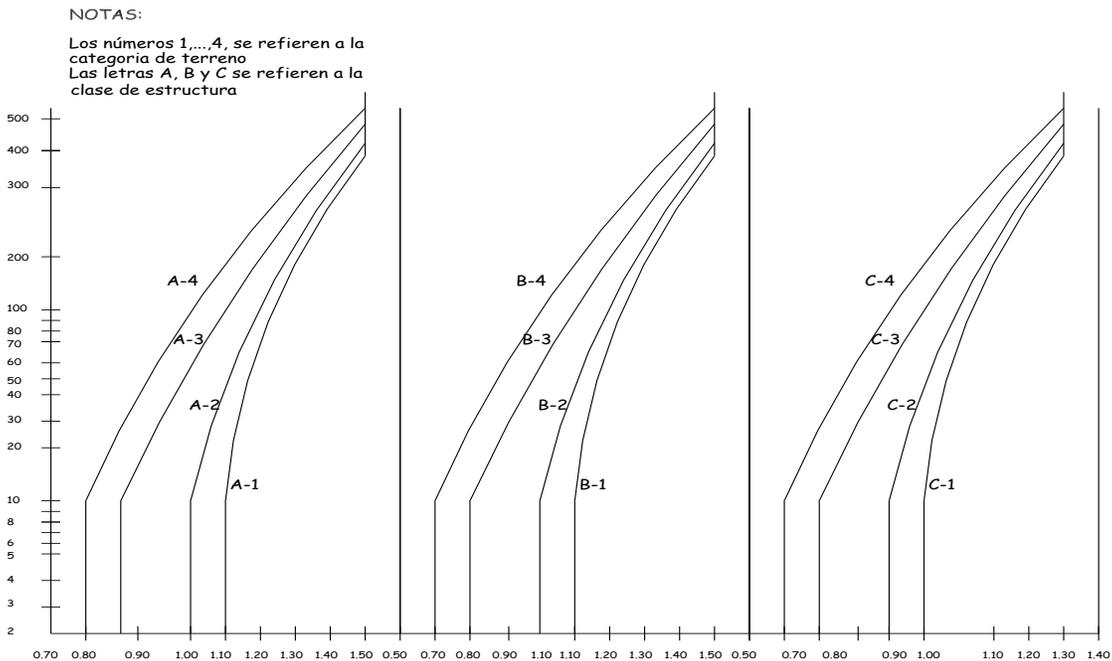


Figura 11. Factor de corrección por densidad relativa del aire y presiones barométricas

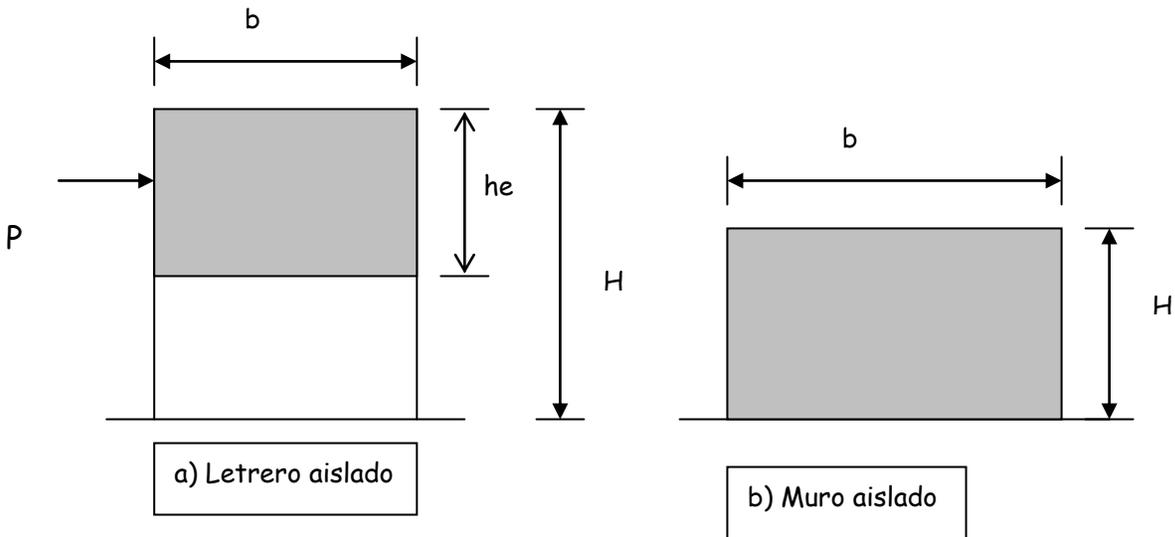
CRITERIOS DE DISEÑO PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD DE LOS ANUNCIOS ESPECTACULARES

Ciudad	No de Observaciones	Longitud	Latitud	asnm (m)	Temp media anual (°C)
Acapulco, Gro	12,002	99.93	16.83	28	27.5
Aguascalientes, Ags.	1,001	102.3	21.88	1,908	18.2
Campeche, Camp.	4,003	90.55	19.83	5	26.1
Cd. Guzmán, Jal.	14,030	103.47	19.7	1,507	21.5
Cd. Juárez, Chih.		106.48	31.73	1,144	17.1
Cd. Obregón, Son.	26,020	109.92	27.48	100	26.1
Cd. Victoria, Tamps.	28,165	98.77	23.77	380	24.1
Coatzacoalcos, Ver.	30,027	94.42	18.15	14	26
Colima, Col.	6,006	103.72	19.23	494	24.8
Colotlán, Jal.	14,032	103.27	22.12	1,589	21.4
Comitán, Chis.	7,025	92.13	16.25	1,530	18.2
Cazumel, Q. Roo.	23,005	86.95	20.52	10	25.5
*Cuernavaca, Mor.	11,726	99.23	18.9	1,560	20.9
Culiacán, Sin.	25,014	107.4	14.82	84	24.9
Chapingo, Edo. Méx.	15,021	98.85	19.5	2,250	15
Chetumal, Q. Roo.	23,006	88.3	18.5	3	26
Chihuahua, Chih.	8,040	106.08	28.63	1,423	18.7
Chilpancingo, Gro.	12,033	99.5	17.55	1,369	20
Durango, Dgo.	10,017	104.67	24.03	1,889	17.5
Ensenada, B.C.	2,025	116.53	31.85	13	16.7
Guadalajara, Jal.	14,065	103.38	20.67	1,589	19.1
Guanajuato, Gto.	11,024	101.25	21.02	2,050	17.9
*Guaymas, Son	26,039	110.9	27.92	44	24.9
Hermosillo, Son.	26,040	110.97	29.07	237	25.2
Jalapa, Ver.	30,075	96.92	19.52	1,427	17.9
La Paz, B.C.	3,026	110.3	24.17	10	24
Lagos de Moreno, Jal.	14,083	101.92	21.35	1,942	18.1
*León, Gto.	11,025	101.07	21.12	1,885	19.2
Manzanillo, Col.	6,018	104.28	19.05	8	26.6
Mazatlán, Sin.	25,062	106.42	23.2	8	24.1
Mérida, Yuc.	31,019	89.65	20.98	9	25.9
*Mexicali, B.C.		115.48	32.67	1	22.2
México, D.F.	9,048	99.2	19.4	2,240	23.4
*Monclava, Coah.	5,019	101.42	26.88	591	21.6
Monterrey, N.L.	19,052	100.3	25.67	538	22.1
Morelia, Mich.	16,080	101.18	19.7	1,941	17.6
Nvo. Casas Grandes, Chih.	8,107	107.95	30.42	1,550	17.6
Oaxaca, Oax.	20,078	96.72	17.07	1,550	20.6
Orizaba, Ver	30,120	97.1	18.85	1,284	19
Pachuca, Hgo.	13,022	98.73	20.13	2,426	14.2
*Parral de Hgo, Chih.		105.67	26.93	1,661	17.7
Piedras Negras, Coah.	5,025	100.52	28.7	220	21.6
Progreso, Yuc.	31,023	89.65	21.3	8	25.4
Puebla, Pue	21,120	98.2	19.03	2,150	17.7
Puerto Cortés, B.C.	3,046	111.87	24.43	5	21.4

Tabla 11. Ubicación, altitud y temperatura media anual de las ciudades más importantes

Nota: en estas ciudades (\*) no existen o son escasos, los registros de temperatura media anual

En la figura 11 se presentan los factores relacionados con la obtención de la presión neta del anuncio espectacular, así como en la figura 12, las dimensiones consideradas para obtener el área neta o sólida del anuncio, y el área total cubierta por la estructura del mismo:



Nota: Si  $h_e/H \geq 0.7$  el letrero deberá tratarse como un muro aislado

Figura 12. Dimensiones del letrero

Tablas de cálculo del coeficiente de presión neta, ( $C_{pn}$ ), para letreros y muros aislados

	Coeficiente de presión neta ( $C_{pn}$ )	
Letreros	Letreros	Muros
$0 < h_e / H > 0.2$	$0.2 \leq h_e / H \leq 0.7$	
$1.2 + 0.02 [ b / h_e - 5 ]$	1.5	1.2

Tabla 12. Viento normal al letrero o muro

Nota: Esta tabla se aplica con la ayuda de la figura 12

De acuerdo a la nota de la figura 12, el letrero espectacular tiene dos posibilidades de ser analizado de acuerdo a la condición que cumpla, y en función de lo mismo serán las ecuaciones que se utilizarán para el diseño:

- $h_e / H > 0.7$  se analiza como si fuera un muro aislado.
- $h_e / H \leq 0.7$  se analiza como letrero.

La tabla 12 se aplica para:

- a) letreros con  $1 \leq b/h_e \leq 45$
- b) muros con  $1 \leq b/H \leq 45$

El valor correspondiente de  $C_{pn}$  puede tomarse como un valor constante ya determinado si cumplen con las condiciones siguientes:

1. En caso de que  $b/h_e > 45$  o  $b/H > 45$  el  $C_{pn}$  será igual a 2.0
2. En el caso de muros, si  $b/h_e < 1$ , el  $C_{pn}$  será igual a 2.0
3. En el caso de letreros, si  $0 < h_e/H < 0.2$ , el  $C_{pn}$  será igual a 2.0, pero: se calculará con la expresión de la tabla 12, correspondiente a letreros reemplazando la relación  $b/h_e$  por su valor inverso.

Coeficiente de presión neta ( $C_{pn}$ )

Letreros

Muros

Distancia horizontal medida a partir del borde libre de barlovento del letrero

Distancia horizontal medida a partir del borde libre de barlovento del muro

0 a $2h_e$	$2h_e$ a $4h_e$	$> 4h_e$	0 a $2H$	$2H$ a $4H$	$> 4H$
3	1.5	0.75	2.4	1.2	0.6

Tabla 13. Viento a  $45^\circ$  sobre el letrero a muro ( $\theta = 45^\circ$ )

Coeficiente de presión neta ( $C_{Pn}$ )

Letreros

Muros

Distancia horizontal medida a partir del borde libre de barlovento del letrero

Distancia horizontal medida a partir del borde libre de barlovento del muro

0 a $2h_e$	$2h_e$ a $4h_e$	$> 4h_e$	0 a $2H$	$2H$ a $4H$	$> 4H$
+1.2	+0.6	$\pm 0.3$	$\pm 1$	$\pm 0.5$	$\pm 0.25$

Tabla 14. Viento paralelo al plano del letrero o muro ( $\theta = 90^\circ$ )

#### 4.2.- Manual de Diseño por Sismo de la Comisión Federal de Electricidad (MDSCFE)

Este manual tiene como finalidad ser un documento de referencia para el diseño de estructuras afectadas por las fuerzas sísmicas. Esta basado en fenómenos físicos, experiencias, muestras y ensayos a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE).

##### 4.2.1.- Clasificación de las estructuras

Todo sismo queda registrado y da la pauta para describir temblores futuros, sólo como probabilidades, ya que es imposible mencionar la intensidad del mismo que puede presentarse en sitios determinados de su epicentro, o de los lugares a los cuales alcanzarán a registrarse las ondas sísmicas; sin embargo, para la consideración de un método de análisis y diseño de estructuras, se considera que la máxima intensidad registrada en determinado lugar, tiene grandes probabilidades de llegar a presentarse nuevamente, cuando menos una vez durante el tiempo de vida estimado para la estructura, evaluando que si se presenta dicho movimiento telúrico ocurrirá el colapso total y no solo el parcial en la estructura.

Esta es la razón primordial por lo que el mencionado manual, da una clasificación de las estructuras en función de su importancia, el cual regula el grado de protección que debe darse a los elementos que lo conforman, y tener ciertos niveles de seguridad ante la acción de las fuerzas sísmicas.

#### **4.2.1.1.- Según su destino**

Para el criterio de diseño, la clasificación atiende a la seguridad estructural recomendable para la estructura, esta clasificación es igual a la del apartado 4.1.1.1, por lo que solo se enunciarán y se recomienda ver el apartado mencionado para una descripción más detallada.

**Grupo A:** Estructuras que requieren un grado de seguridad alto.

**Grupo B:** Estructuras que requieren un grado de seguridad intermedio.

**Grupo C:** Estructuras en que es admisible un bajo grado de seguridad.

#### **4.2.1.2.- Según su estructuración**

Esta en función de sus características estructurales y de cómo influyen en la respuesta sísmica de toda la estructura:

**Tipo 1.** Estructuras de edificios. Las fuerzas laterales se resisten en cada nivel por marcos continuos contraventeados o no, diafragmas, muros o combinaciones de estos.

**Tipo 2.** Péndulos invertidos. El 50% o más de su masa se localizan en el extremo superior que tiene un solo elemento resistente en la dirección de análisis o una sola hilera de columnas perpendiculares a esta. Apéndice, se menciona todo elemento cuya estructuración difiera de la del resto de la estructura tales

como tanques, parapetos, pretil, anuncios espectaculares, ornamentos, entre otros.

**Tipo 3.** Muros de retención.

**Tipo 4.** Chimeneas, silos y similares. La masa y rigidez se encuentran distribuidas a lo largo de su altura y dominan las deformaciones por flexión.

**Tipo 5.** Tanques, Depósitos y similares. Estructuras destinadas al almacenaje de líquidos, que originan grandes fuerzas hidrodinámicas sobre el contenedor.

**Tipo 6.** Estructuras industriales. Estructuras de fábricas con grandes áreas libres entre columnas y grandes claros libres entre ejes, con marcos rígidos transversales ligados con contravientos y cubiertos por recubrimientos ligeros.

**Tipo 7.** Puentes.

**Tipo 8.** Tuberías.

**Tipo 9.** Presas.

**Tipo 10.** Otras estructuras.

#### **4.2.2.- Factores de comportamiento sísmico**

Para obtener y definir este factor se toma en consideración lo expuesto en el apartado 4.4.1; en función del tipo de estructura se determina que factor utilizar. El manual indica que coeficiente utilizar de acuerdo al tipo de estructura, en función de su estructuración expuesto en 4.2.1.2.

Para la clasificación del Tipo 2 dentro del cual quedan enmarcados los anuncios espectaculares, se determina de acuerdo a la tabla 15.

Clasificación	Q	Condiciones
Tipo 2	4.00	De acuerdo en la forma en como se
	3.00	encuentre estructurado el sistema
	2.00	resistente, en función de lo expuesto
	1.50	en el apartado 4.4.1; de las NTC del
	1.00	RCDF.

**Tabla 15. Factor de comportamiento sísmico**

**Nota: no se incluyen los valores correspondientes al resto de los tipos de estructuras por no estar ligados de ninguna forma con el tema central del presente trabajo.**

#### **4.2.3.- Regionalización sísmica de la República Mexicana**

En función del riesgo sísmico y la recurrencia de los epicentros de los movimientos telúricos, la República Mexicana ha sido dividida en cuatro zonas: A, B, C y D según se indica en la figura 8. La frontera entre zonas coincide con curvas de igual aceleración máxima del terreno, correspondiendo a la zona A, la de menor intensidad sísmica y a la zona D, la de mayor intensidad sísmica.

#### **4.2.4.- Método estático de diseño por sismo**

El método que se describe a continuación, de acuerdo al manual de la CFE, es aplicable a estructuras de Tipo 1, estructuras de edificios, sin embargo ante la ausencia de un método específico para el análisis de la fuerza por movimientos telúricos estrictamente aplicable a los anuncios espectaculares, se recurrirá a la utilización del presente método que es afín y congruente para la obtención de las presiones horizontales correspondientes (fuerzas sísmicas).

#### 4.2.4.1. - Espectros de diseño

Los diversos valores que se involucran dentro del diseño sísmico se presentan en la tabla 16, en la cual:

- $a_0$  Coeficiente de aceleración del terreno.
- $C$  Coeficiente sísmico.
- $T_a, T_b$  Periodos característicos que delimitan la meseta del espectro de aceleración.
- $r$  Exponente que define la parte curva del espectro de diseño.

Los valores de la tabla 16, son aplicables a estructuras del Grupo B. Para estructuras del Grupo A los valores de las ordenadas espectrales se aumentarán un 50%, a fin de considerar la importancia de dichas estructuras.

Zona sísmica	Grupo	Tipo de suelo	$a_0$	$C$	$T_a(s)$	$T_b(s)$	$r$
A	B	I	0.02	0.08	0.2	0.6	$\frac{1}{2}$
A	B	II	0.04	0.16	0.3	1.5	$\frac{2}{3}$
A	B	III	0.05	0.2	0.6	2.9	1
B	B	I	0.04	0.14	0.2	0.6	$\frac{1}{2}$
B	B	II	0.08	0.30	0.3	1.5	$\frac{2}{3}$
B	B	II	0.10	0.36	0.6	2.9	1
C	B	I	0.36	0.36	0	0.6	$\frac{1}{2}$
C	B	II	0.64	0.64	0	1.4	$\frac{2}{3}$
C	B	III	0.64	0.64	0	1.9	1
D	B	I	0.50	0.50	0	0.6	$\frac{1}{2}$
D	B	II	0.86	0.86	0	1.2	$\frac{2}{3}$
D	B	III	0.86	0.86	0	1.7	1

Tabla 16. Espectros de diseño

#### 4.2.4.2. - Valuación de fuerzas sísmicas

El cálculo de las fuerzas cortantes a diversos niveles de una estructura se suponen como un conjunto de fuerzas de inercia laterales actuando sobre cada uno de dichos

niveles, en nuestro caso específico consideraremos los diversos nodos de la estructura principal del anuncio espectacular (los que conforman el tubo columna, los nodos serán las uniones de varios segmentos de tubo, conexiones con la flauta o con la cartelera) para hacer una congruencia de lo que se entiende como niveles de edificio, y aplicar dichas fuerzas a los nodos descritos sobre los cuales se supondrán concentradas las masas de la estructura.

Las fuerzas de inercia se determinan considerando, que las aceleraciones de las masas de la estructura varían linealmente con la altura, y que la fuerza cortante basal de la estructura es igual al coeficiente sísmico, reducido por ductilidad y multiplicado por el peso de la estructura, sin considerar el periodo fundamental de la misma. De tal forma que cada una de las fuerzas que se concentran en los puntos mencionados, se tomarán igual al peso de la masa correspondiente, multiplicado por un coeficiente proporcional a la altura de dicha masa, a partir del nivel de desplante:

$$F_n = \alpha W_n h_n$$

$$\alpha = \frac{\sum_{n=1}^n W_n}{\sum_{n=1}^n W_n h_n} \frac{c}{Q}$$

$W_n$  Peso de la masa en el nivel  $n$ .

$h_n$  Altura correspondiente al nivel  $n$ , desde el nivel de desplante.

$\alpha$  Coeficiente tomado de tal forma que  $\frac{V}{W} = \frac{c}{Q}$

$V$  Fuerza constante basal.

- W Peso de toda la estructura del anuncio espectacular.
- Q Peso de toda la estructura del anuncio espectacular.
- C Coeficiente sísmico en función del sitio donde va a colocarse el anuncio, el Grupo (A o B) al cual pertenece y la Zona (I, II o III) en la que se localiza: en el Distrito Federal en la República Mexicana.
- N Número de masas concentradas que se están considerando en nodos representativos.

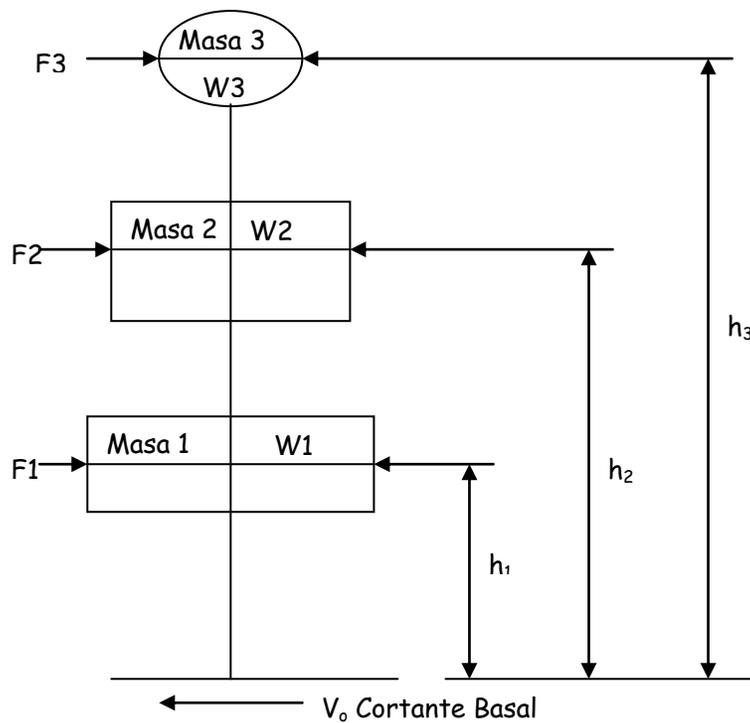


Figura 13. Fuerzas sísmicas y cortante basal en un anuncio espectacular para hacer congruencia con el método estático

#### 4.2.4.3.- Péndulo invertido

En función de lo mencionado en la clasificación Tipo 2 del apartado 4.3.2; para su análisis estático no se permite reducción de la fuerza cortante, en función de su periodo fundamental ni reducción de su momento de volteo.

Para este tipo de estructuras, además de las fuerzas laterales evaluadas según el inciso arriba descrito, deben tenerse en cuenta las aceleraciones verticales de la masa superior, asociadas al giro de la misma con respecto a un eje horizontal normal a la dirección del análisis, y que pase por el punto de unión entre la masa y el elemento resistente. El efecto de dichas aceleraciones se toma equivalente a un par de inercia  $M$  aplicado en el extremo superior del elemento resistente, cuyo valor es:

$$M = 1.5 P r^2 (\dot{\theta} / x)$$

Donde

- $r$  Radio de giro de la masa con respecto al eje en cuestión.
- $x$  Desplazamiento lateral del extremo superior del elemento resistente ante la acción de  $P$ .
- $\dot{\theta}$  Giro del extremo superior del elemento resistente ante la acción de  $P$ .
- $P$  Fuerza de inercia definida como:

$$P = (c / Q) W$$

Donde

- $W$  Peso total del péndulo invertido.
- $c$  Coeficiente sísmico (ver apartado 4.4.1).
- $Q$  Factor de comportamiento sísmico (ver apartado 4.4.1).

En este tipo de estructuras, las fuerzas internas debidas al terreno en cada una de las direcciones en que se analice, se combinara con el 50% de las producidas por el movimiento del terreno en la dirección perpendicular a ella, tomando estas últimas con el signo que para el elemento resistente resulte más desfavorable.

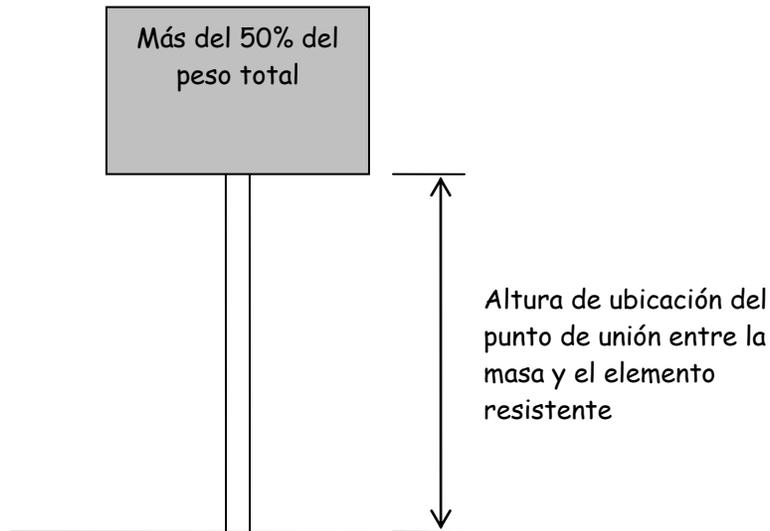


Figura 14. Estructura tipo péndulo invertido

#### 4.3.- Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento del RCDF (NTCDV)

Se detallan los requisitos para diseñar estructuras que se ven enormemente afectadas ante la presencia del viento. Se establecen las bases para revisar la seguridad y condiciones de servicio de dichas estructuras, ante la acción de las presiones provocadas por los empujes o succiones, producidas por el viento sobre las superficies expuestas al mismo y que son transmitidas por los elementos estructurales, a todo el conjunto del sistema de soporte. Cabe señalar que en el cuerpo medular del RCDF, no hace mención a alguna disposición que regulen el montaje o diseño específico de los anuncios espectaculares.

#### 4.3.1.- Clasificación de las estructuras

De forma un tanto similar a lo expuesto en el apartado 3.4.2, de la presente tesis, las normas establecen una clasificación de las estructuras, para enmarcarlas en ciertos coeficientes y métodos para su análisis y diseño, en función de los principales efectos que el viento puede ocasionar sobre las mismas. Dicha clasificación se describe a continuación:

**Tipo 1.** Estructuras poco sensibles a las ráfagas y a los efectos dinámicos del viento. Se incluyen las estructuras techadas con sistemas rígidos, que resisten las fuerzas eólicas sin que se altere sustancialmente su geometría. Se incluyen las construcciones cuya relación altura/dimensión menor de la planta, es mayor que cinco o cuyo periodo natural de vibración excede de dos segundos; así mismo, se incluyen las estructuras flexibles, del tipo colgante a menos que por la aplicación de un preesfuerzo se logre limitar su respuesta dinámica.

**Tipo 2.** Comprende estructuras con demasiada esbeltez y dimensiones reducidas en su sección transversal, lo cual las hace especialmente sensibles a las ráfagas del viento y cuyos periodos naturales largos, favorecen la ocurrencia de oscilaciones importantes. Se incluyen las estructuras excluidas en el Tipo 1, las torres atirantadas o en voladizo para líneas de transmisión, tanques elevados, parapetos, anuncios espectaculares y toda estructura que presente una dimensión muy corta paralela a la dirección del viento. Se excluyen las estructuras mencionadas en las clasificaciones posteriores.

**Tipo 3.** Comprende estructuras del Tipo 2, que además de sus características mencionadas, la forma de su sección transversal propicia la generación periódica de vórtices o remolinos de ejes paralelos a la mayor dimensión de la estructura.

Se involucran estructuras cilíndricas y de pequeño diámetro, tales como tuberías o chimeneas y silos.

**Tipo 4.** Se involucran estructuras que por su forma y por lo largo de sus periodos de vibración presentan problemas aerodinámicos especiales, se incluyen las cubiertas colgantes excluidas del Tipo 1.

#### **4.3.2.- Efectos a considerar**

Según lo establecido en las NTCDV, el diseño de las estructuras sometidas a la acción del viento, deberán tomar en cuenta aquellos de los efectos de los que puedan ser los más críticos en cada caso, dependiendo de la clasificación dentro de la cual se encuentre la misma.

1. Empujes y succiones estáticas.
2. Fuerzas dinámicas paralelas y transversales al flujo principal, causadas por turbulencias.
3. Vibraciones transversales al flujo, causadas por vórtices alternantes.
4. Inestabilidad aeroelástica. Necesitan estudios especiales que deberán ser aprobados por el GDF, en función del tipo de estructura se recomienda considerar los siguientes efectos:

**Tipo 1.** Únicamente los efectos estáticos del viento, calculados de acuerdo al apartado 4.3.3, correspondiente a la descripción de las NTCDV.

**Tipo 2.** Deben incluirse los efectos estáticos y dinámicos causados por turbulencias. El diseño, siguiendo los lineamientos de las NTCDV puede hacerse respetando y cumpliendo lo enmarcado en los apartados 4.3.3 y 4.3.5 descritos a

continuación, o con un procedimiento que tome en consideración dicha turbulencia y sus efectos dinámicos sobre la estructura.

**Tipo 3.** Se diseñan en función de lo marcado en las del Tipo 2, a lo cual debe agregarse la revisión de su capacidad para resistir los efectos dinámicos de los vórtices alternantes, según se establece en el apartado 4.3.5 del presente trabajo.

**Tipo 4.** Los efectos eólicos se valuaran con un análisis que considere los efectos de la turbulencia y efectos dinámicos, los cuales nunca serán menores a lo establecido para las del Tipo 1.

#### **4.3.3.- Método estático de diseño por viento**

##### **4.3.3.1.- Presión de diseño**

Considera los efectos del viento como empujes o succiones; es decir, presiones positivas o negativas, respectivamente, que actúan en forma estática en dirección perpendicular a la superficie expuesta. Su intensidad se determina con la expresión:

$$P = C_p C_z K$$

Donde

- P Presión básica de diseño, se toma igual a 30 kg/m<sup>2</sup>, para estructuras comunes y de 35 kg/m<sup>2</sup> para las clasificadas como Grupo A, en el RCDF.  
Nota: Para poder analizar un anuncio espectacular las presiones básicas de diseño que recomiendan las normas son muy bajas, razón por la cual una propuesta de la presente tesis es obtener dicha presión por el método del MDVCFE, expuesto en el apartado 4.1 del capítulo presente.

- K Factor correctivo por factor de exposición del predio en el que se ubica la construcción se determina al apartado 4.3.3.2.
- $C_z$  Factor correctivo por altura sobre la superficie del terreno de la zona expuesta, se calcula con el apartado 4.3.3.2.
- $C_p$  Factor de presión en función del tipo de construcción y de la posición de la superficie expuesta. Sus valores se indican en el apartado 4.3.3.3 en el cual los valores positivos de presión corresponden a empujes y los negativos a succión.

#### **4.3.3.2.- Factor de corrección por exposición y altura**

Los factores  $k$  y  $C_z$  dependen de la exposición directa de la construcción ante las fuerzas actuantes del viento, para evaluar estos valores se consideran tres zonas de ubicación dentro de la demarcación del Distrito Federal, y que en general se recomienda seguir para las zonas restantes de la República Mexicana:

- a) Zona de gran densidad de edificios. Por lo menos el 50% de las construcciones localizadas en un radio de 500 m alrededor de la estructura tiene altura superior a 20 m.
- b) Zona típica urbana y suburbana. El sitio esta rodeado en su mayoría por construcciones de mediana y baja altura, a áreas arboladas y no cumplen las condiciones del inciso A.
- c) Zona de terreno abierto. Existen pocas o nulas obstrucciones al flujo del viento, como en campo abierto o promontorios libres de construcciones.

Para evaluar los valores de las literales se consideran las siguientes tablas y ecuaciones correspondientes:

$$C_z = [ Z/10 ] [ 2/a ]$$

Zona	A	B	C
K	0.65	1.00	1.60
a	3.60	4.50	7.00

Tabla 17. Valores de K y a

Z Es la altura del área expuesta a partir del nivel de desplante sobre la cota del terreno.

a Coeficiente adicional. Esta en función de la zona de ubicación.

#### 4.3.3.3.- Factor de presión

Dicho factor de presión ( $C_p$ ), se determina en función al tipo y forma de la construcción, de acuerdo con la clasificación siguiente:

**Caso 1.** Paredes aisladas y anuncios. La fuerza total a considerar sobre la pared de un anuncio se toma como la suma de los empujes del barlovento y succión de sotavento, calculadas a partir de la ecuación del apartado 4.3.3.1 y utilizando el factor de presión calculado con la ecuación:

$$C_p = 1.3 + (m/50) < 1.7$$

m Es la relación del lado mayor entre lado menor para anuncios sobre el suelo y la relación altura entre ancho para anuncios elevados. Se consideran elevados los anuncios cuya distancia libre al suelo, es mayor que una cuarta parte de su dimensión vertical. Para los anuncios con

aberturas se aplicarán los mismos coeficientes y las presiones se considerarán solamente sobre el área expuesta.

**Caso 2.** Estructuras reticulares. Como las formadas por alma abierta y armaduras a través de las cuales pasa el viento (como pueden ser las estructuras que conforman el soporte de los anuncios de azotea, sobre las cuales se monta la cartelera), se usará un factor de presión de 2.0 cuando se conformen por elementos de sección transversal, y de 1.3 cuando dichos elementos sean de sección transversal circular.

Si se tienen marcos o armaduras de diversos planos, podrá tomarse en cuenta la protección que algunos de sus miembros proporcionan a otros, siempre y cuando los miembros sean hechos a base de secciones planas. El factor de protección se calculará con la expresión siguiente:

$$F_p = 1 - 1.7 (\Phi - 0.001 x)$$

$F_p$  Factor de protección de la estructura reticular.

$x$  Relación de separación a peralte.

$\Phi$  Relación de solidez entre el área efectiva sobre la que actúa el viento y el área inscrita por la periferia de la superficie expuesta, de acuerdo a la figura 15.

Cabe señalar que los casos mencionados no son los únicos que reglamentan las NTCDV, enseguida enumeramos los demás casos que abarcan las NTCDV:

**Caso 3.** Edificios y construcciones cerradas.

**Caso 4.** Chimeneas, silos y similares.

**Caso 5.** Antenas o torres de sección pequeña.

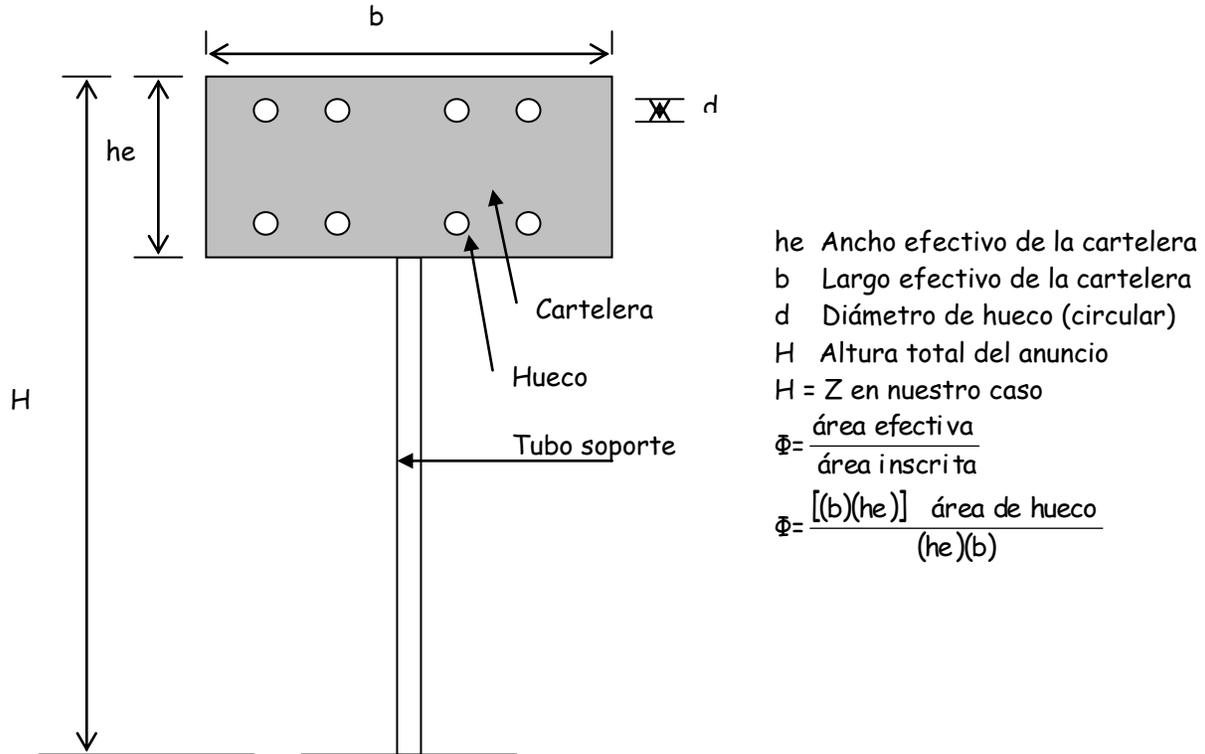


Figura 15. Relación de solidez de un anuncio

#### 4.3.3.4. - Presiones interiores

Cuando las paredes de la construcción o estructura tengan aberturas que abarquen más de 30% de su superficie, deben considerarse en el diseño de los elementos estructurales, los efectos causados por las presiones generadas a causa de la penetración del viento al interior de la construcción, las cuales se consideran actuando de forma uniforme en las partes interiores de las paredes y techos, utilizando la ecuación del apartado 4.3.3.1., y empleando los factores de empuje que se indican a continuación, en función de la posición de las aberturas que puedan existir en las paredes.

Ubicación de la abertura	$C_p$
Principalmente en la cara del barlovento	0.75
Principalmente en la cara del sotavento	- 0.6
Principalmente en las caras paralelas a la dirección del viento	- 0.5
Uniformemente distribuidas en las cuatro caras (edificios)	-0.3

Tabla 18. Factores de presión

#### 4.3.3.5.- Área expuesta

El área sobre la cual actúan las presiones evaluadas con la ecuación del apartado 4.3.3.1, se tomará igual a la superficie expuesta al viento proyectada en un plano vertical, excepción hecha de techos y elementos de recubrimiento en que se tomará el área total, cuyo análisis no se menciona en el presente trabajo, pero puede consultarse la sección 4 de las NTCDV, a las cuales se esta haciendo alusión.

La dirección de las presiones eólicas será normal a la superficie considerada. En estructuras con huecos, como las reticulares, sólo se considera el área proyectada de las partes sólidas. Si se tienen elementos reticulares en diversos planos podrá tomarse en cuenta la protección que algunos de los miembros proporcionan a otros, mediante el Caso 2 considerado en el apartado 4.3.3.3.

Para obtener el área tributaria correspondiente a cada uno de los nodos que conforman la armadura de la cartelera, se recomienda seguir el proceso de áreas tributarias de losas, es decir, la presión causada por el viento en dirección perpendicular se multiplica por dicha área, la cual se obtiene de acuerdo a la figura 16. Para el caso en el cual la fuerza del viento actúe a 45%, se obtendrán sus componentes correspondientes y se aplicara en su área tributaria, si en alguna de las direcciones se da el caso de que la armadura no esta cubierta por lámina u otro recubrimiento, se tomará el 20% del área inscrita como si fuese al área tributaria.

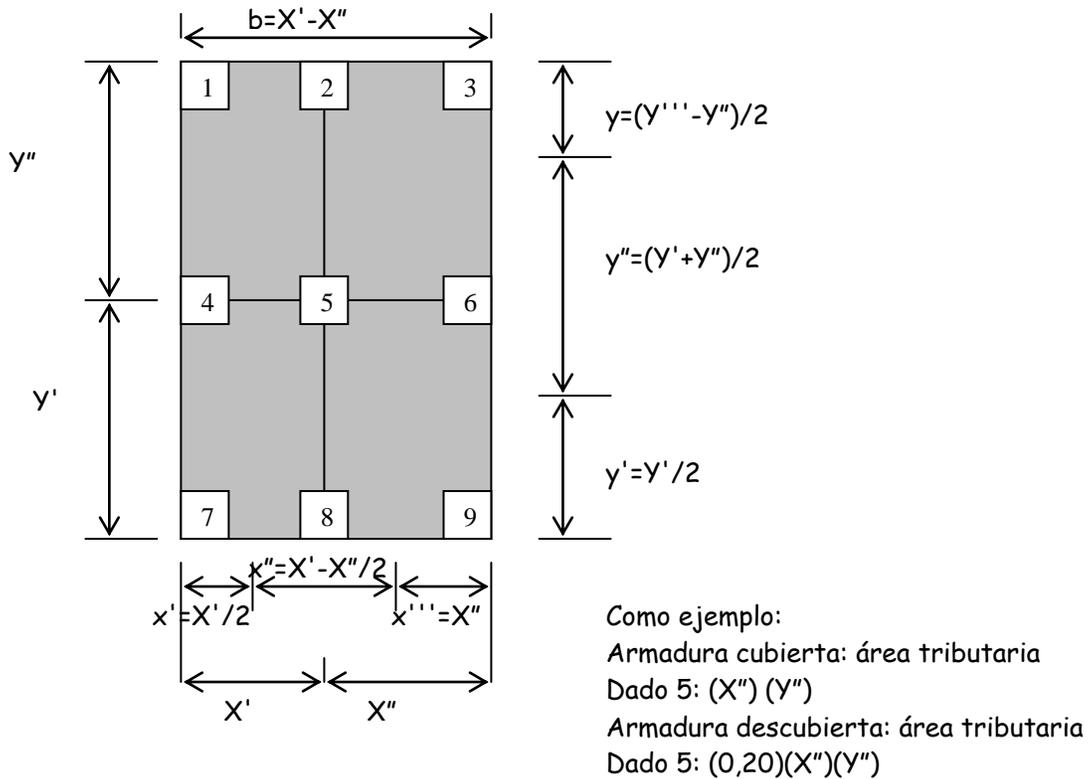


Figura 16. Acción del viento sobre áreas tributarias

#### 4.3.4.- Empujes dinámicos paralelos al viento

En construcciones pertenecientes al Tipo 2 de la clasificación mencionada en el MDSCFE, dentro de la cual entran los anuncios espectaculares, los efectos estáticos y dinámicos debidos a la turbulencia se tomarán en cuenta multiplicando la presión de diseño calculada en el apartado de presiones de diseño, por un factor de ráfaga ( $G$ ), determinado en la expresión siguiente:

$$G = 0.46 + g \sqrt{\frac{R}{C_z} B + \frac{SF}{\beta}} \geq 1$$

En donde para evaluar los diversos factores que intervienen, se considera la tabla siguiente:

	Factor	Ecuación
G	Factor de pico	$g = \sqrt{2L_n(3600n_0)} + \frac{0.58}{\sqrt{2L_n(3600n_0)}} \frac{1}{2.3}$
R	Factor de rugosidad	R = 0.08 para la exposición C R = 0.16 para la exposición B R = 0.34 para la exposición A
B	Factor de turbulencia de fondo	$B = \frac{3}{4} \int_0^{914/H} \frac{1}{(1+(xH/457))} \frac{1}{(1+(xb/122))} \frac{1}{(1+x^2)^{4/3}} dx$
S	Factor de tamaño	$S = \frac{\pi}{3} \frac{1}{1 + \frac{8n_0H}{3V_H}} \frac{1}{1 + \frac{10n_0b}{V_H}}$
F	Función relacionada con la distribución de la energía del viento	$F = \frac{X_0^2}{(1+X_0^2)^{4/3}}$
X <sub>0</sub>		$X_0 = \frac{1220n_0}{V_H}$
V <sub>H</sub>		$V_H = 22.2\sqrt{KC_z}$

Tabla 19. Empujes dinámicos paralelos al viento

- n<sub>0</sub> Frecuencia del modo fundamental de la estructura.
- H Altura de la estructura, en metros.
- β Fracción de amortiguamiento crítico.
- L<sub>n</sub> Logaritmo natural.
- C<sub>z</sub> Factor correctivo por altura, ver apartado 4.3.3.2.
- K Factor correctivo por exposición, ver apartado 4.3.3.2.
- x Relación separación a peralte en elementos de armadura.
- b Ancho mínimo de un edificio.

#### 4.3.5.- Efectos de vórtices periódicos sobre estructuras prismáticas

Se utiliza primordialmente para las estructuras del Tipo 3, según la clasificación del RCDF, sin embargo se menciona como un requisito que deberán cubrir las estructuras del Tipo 2, dentro de las cuales se encuentran enmarcados los anuncios espectaculares; se mencionan los efectos dinámicos generales y locales de las fuerzas perpendiculares a la dirección del viento causada por vórtices alternantes.

1. **Vibraciones generales:** Se presentan como fuerzas estáticas equivalentes perpendiculares a la acción del viento. Se determina una fuerza  $F_L$  por unidad de longitud del eje de la pieza, con la siguiente ecuación:

$$F_L = \frac{C_T}{2\beta} 0.0048 V_{cr}^2 d$$

Donde

$F_L$  Fuerza por unidad de longitud.

$\beta$  Coeficiente de amortiguamiento de la estructura, como porcentaje del amortiguamiento crítico.

$C_T$  Factor de empuje transversal. Para estructuras de sección circular podrá tomarse como 0.28

$V_{CR}$  Velocidad crítica del viento. Para estructuras de sección circular se calcula con la ecuación:

$$V_{CR} = 5n_0 d$$

Donde

$n_0$  Frecuencia natural de vibración de la estructura, en su modo fundamental.

$d$  Dimensión de la estructura perpendicular a la dirección del viento.

**2. Vibraciones locales:** Para el diseño local en flexión perpendicular a la dirección del viento por el efecto del vórtice, en estructuras de pared delgada como el caso de las chimeneas, debe considerarse la respuesta de cada anillo tomado de cualquier altura de la estructura a una fuerza alterante normal al flujo, con magnitud dada por la ecuación correspondiente al factor  $F_L$  dado en el inciso anterior.

**3. Omisión de los efectos de vorticidad:**

a) Cuando por medio de prototipos con la forma, dimensión y acabado exterior de la estructura, se demuestre que no pueden formarse efectos de vórtice importantes al actuar vientos con velocidades menores o iguales a la de diseño.

b) Cuando su periodo fundamental del miembro estructural difiera cuando menos 30% de cualquier valor posible que pueda tener los vórtices alternantes, para velocidades menores o iguales a las de diseño. Esto se logra cuando la velocidad crítica, calculadas para estructuras de sección circular excede de:

$$\sqrt{\frac{P_0 K C_z}{0.062}}$$

Donde

$P_0$  Presión básica de diseño.

$K$  Factor correctivo por exposición, según apartado 4.3.3.2.

$C_z$  Factor correctivo por altura, en el apartado 4.3.3.2.

#### **4.4.- Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo del RCDF (NTCDS)**

Establecen las bases y requisitos generales mínimos, en conjunto con el Capítulo VI correspondiente al Título Sexto del RCDF, las normas, establece en su sección 10,

literalmente: "las presentes normas complementarias, solo son aplicables en su integridad a edificios. Tratándose de otras estructuras se aplicarán métodos de análisis apropiados... siempre que tales métodos respeten las disposiciones del RCDF y lo dispuesto en las propias normas, sean congruentes y reciban la aprobación del GDF."

Esta es la razón por la cual solo se mencionaran aquellas secciones que concuerden o sean afines con el diseño de los anuncios espectaculares.

#### 4.4.1.- Factores de comportamiento sísmico

Para el factor de comportamiento sísmico (Q), se adoptarán los siguientes valores, en función de los requisitos marcados, además de que puede adquirir un valor diferente en cada una de las direcciones ortogonales de análisis, según las propiedades de cada dirección.

Q	Requisitos que debe cumplir la estructura
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La resistencia en todo entrepiso la suministran marcos de acero o concreto reforzado sin contravientos, marcos con contravientos o con muros de concreto capaces de resistir al menos el 50% de la fuerza sísmica actuante.</li> <li>2. La capacidad resistente de un entrepiso entre la acción de diseño no difiere en más del 35% del promedio de dicho cociente para todos los entrepisos.</li> <li>3. Los marcos rígidos de acero satisfacen los requisitos para marcos dúctiles que fijan las normas de diseño y construcción de estructuras metálicas.</li> </ol>
3	Cuando dejan de cumplir lo establecido en el requisito 1. mencionado arriba, pero la resistencia la suministran columnas de acero o concreto reforzado con losas planas, marcos rígidos de acero y satisfacen las condiciones 2 y 3 de arriba.
2	La resistencia la suministran losas planas con columnas de acero o concreto reforzado, marcos de acero con contravientos o no, elementos de concreto prefabricado o preesforzado.
1.5	La resistencia se suministra en todos los entrepisos por muros de mampostería de piezas huecas, marcos o armaduras de madera
1	La resistencia a fuerzas laterales la suministran elementos diferentes a los arriba mencionados. Sólo se modifica si por medio de estudios aprobados por el Departamento, se comprueba la factibilidad de los materiales para utilizar otro Q.

Tabla 20. Factores de comportamiento sísmico

#### 4.4.2. - Método estático

Para calcular las fuerzas cortantes a diferentes niveles de una superestructura (F), se supondrá un conjunto de fuerzas horizontales actuando sobre cada uno de los puntos donde se supongan concentradas las masas. Cada una de estas fuerzas se valorarán con la fórmula:

$$F = Wh$$

Donde

- W Peso de la masa a cada nivel correspondiente donde se encuentran concentradas.
- h Altura de la masa en cuestión, desde el nivel de desplante.

El coeficiente se tomará de tal forma que se cumpla la siguiente relación:

$$V_0/W_0 = c/Q$$

Donde

- Q Factor de comportamiento sísmico, determinado según el MDSCFE.
- V<sub>0</sub> Fuerza constante basal.
- W<sub>0</sub> Peso total de la estructura.
- c Coeficiente sísmico, según RCDF, aquí se realiza la consideración siguiente, para el caso en el cual la estructura se localice en la parte sombreada de la figura de Zonificación Geotécnica de la Zona II y III del D.F;
  - c = 0.4 estructuras Grupo B
  - c = 0.6 estructuras Grupo A

#### 4.4.3.- Péndulo invertido

Se clasifica de esta forma toda estructura en la cual el 50% o más de su masa total, se halla concentrada en el extremo superior, y tenga un solo elemento resistente en la dirección del análisis, o una sola hilera de columnas perpendiculares a esta, como en el caso específico de los anuncios espectaculares. En estos casos, además de la fuerza cortante calculada según el apartado anterior, se tendrán en cuenta las aceleraciones verticales de la masa superior asociada al giro de la misma, con respecto a un eje horizontal normal a la dirección del análisis, y que pase por el punto de unión entre la masa y el elemento resistente.

Para considerar dichas aceleraciones se tomarán equivalentes a un par aplicado en el extremo superior del elemento resistente, cuyo valor se calcula con la expresión:

$$1.5[P_i(r_0)^2 v / x]$$

Donde

- $P_i$  Fuerza lateral actuante sobre la masa, según el método estático del inciso anterior.
- $r_0$  Radio de giro de dicha masa con respecto al eje horizontal en cuestión.
- $v$  Giro lateral del extremo superior del elemento resistente bajo la acción de la fuerza  $P_i$ .
- $x$  Desplazamiento lateral del extremo superior del elemento resistente bajo la acción de la fuerza  $P_i$ .

Asimismo, para su diseño en cada una de las direcciones en que se analice, se combinarán con el 50% de las que produzcan el movimiento del terreno en la dirección

perpendicular a ella, tomándolas con el signo que para cada elemento estructural resulte mas desfavorable.

#### **4.5.- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas del RCDF (NTCDEM)**

##### **4.5.1.- Consideraciones generales**

Se aclara que son disposiciones de diseño y construcción de estructuras de acero y otros metales.

##### **4.5.1.1.- Criterios de diseño**

El dimensionamiento se efectuará de acuerdo con los criterios relativos a los estados límites de falla, de servicio o por algún procedimiento alternativo.

Según el criterio de estados límite de falla, las estructuras deben dimensionarse de manera que la resistencia de toda sección con respecto a cada fuerza o momento interno que en ella actúe (fuerza axial, fuerza cortante, momento flexionante y momento de torsión) o a la combinación de dos o más de ellos, sea igual o mayor que el o los valores de diseño de dicha fuerza o momento interno. Las resistencias de diseño deben incluir el factor de reducción  $F_R$  correspondiente.

Las fuerzas y momentos internos de diseño se obtienen, en general, multiplicando por el factor de carga correspondiente los valores de las fuerzas y momentos internos calculados bajo acciones nominales.

En los casos en que los efectos geométricos de segundo orden influyan significativamente en la respuesta de la estructura, las fuerzas y momentos internos de diseño deben obtenerse multiplicando las acciones nominales por los factores de carga antes de efectuar el análisis, el que se lleva a cabo con las acciones nominales factorizadas.

Además de los estados límite de falla, deben revisarse también los estados límite de servicio; es decir, se comprobaba que las respuestas de las estructuras (deformaciones, vibraciones, etc.) queden limitadas a valores tales que el funcionamiento en condiciones de servicio sea satisfactorio.

#### **4.5.1.2.- Tipos de estructuras y métodos de análisis**

Toda construcción debe contar con una estructura que tenga características adecuadas, para asegurar su estabilidad bajo cargas verticales y que les proporcione resistencia y rigidez suficientes, para resistir los efectos combinados de las cargas verticales y de las horizontales que actúen en cualquier dirección.

Pueden utilizarse estructuras de algunos de los dos tipos básicos que se describen a continuación: en cada caso particular el análisis, diseño, fabricación y montaje deben hacerse de manera que obtenga una estructura cuyo comportamiento corresponda al tipo elegido. Deben prestarse particular atención al diseño y construcción de las conexiones.

Las estructuras del Tipo 1, comúnmente designadas marcos rígidos o estructuras continuas, se caracterizan porque los miembros que las componen están unidas entre si

por medio de conexiones rígidas, capaces de reducir a un mínimo las rotaciones relativas entre los extremos de las barras que ocurren en cada nodo, de manera que el análisis puede basarse en la suposición de que los ángulos originales entre esos extremos se conservan sin cambio al deformarse la estructura. Esas conexiones deben ser capaces de transmitir, como mínimo, 1.25 veces el momento de diseño que halla en el extremo de cada barra, teniendo en cuenta, cuando sea necesario, el efecto de las fuerzas cortantes o normales de diseño que halla en ella, multiplicadas también por 1.25.

Las estructuras del Tipo 1 pueden analizarse y diseñarse utilizando métodos elásticos o plásticos; estos últimos son aplicables cuando se satisfacen los requisitos siguientes:

- a) El valor mínimo garantizado del esfuerzo correspondiente al límite inferior de fluencia del acero  $F_y$ , no es mayor que el 80% de su esfuerzo mínimo especificado de ruptura en tensión,  $F_u$ .
  
- b) La curva carga-deformación del acero tiene las características necesarias para que pueda presentarse la distribución de momentos requerida para la formación del mecanismo de colapso. Para ello, debe tener una zona de cedencia, de deformación creciente bajo esfuerzo prácticamente constante, correspondiente a un alargamiento máximo no menor de 1%, seguida de una zona de endurecimiento por deformación, y el alargamiento correspondiente a la ruptura no debe ser menor de 20%.

c) Las relaciones ancho-grueso de los elementos planos que componen los perfiles cumplen los requisitos de las secciones Tipo 1.

d) Los miembros están contraventeados lateralmente considerando que  $L \leq L_u$

$L$  es la distancia entre puntos del patín comprimido de una viga soportada lateralmente.

$L_u$  es la longitud máxima no soportada lateralmente para la que el miembro puede desarrollar todavía el momento plástico  $M_p$ ; no se exige capacidad de rotación.

e) Se colocan atiesadores dobles, en los dos lados del alma, en las secciones de los miembros que reciben cargas concentradas en las que aparezcan articulaciones plásticas en el eventual mecanismo de colapso.

f) Ninguno de los miembros de la estructura que intervienen en el mecanismo de colapso están sometidos a cargas que pueden producir fallas por fatiga, ni son posibles fallas de tipo frágil ocasionadas por cargas de impacto, bajas temperaturas u otros factores.

En las estructuras Tipo 1 analizadas elásticamente se admite redistribuir los momentos obtenidos del análisis, satisfaciendo las condiciones de equilibrio de fuerzas y momentos en vigas, nudos y entrepisos y de manera que ningún momento se reduzca en valor absoluto en más de 30% en vigas que cumplan con los requisitos para secciones

Tipo 1 ó 2, según su relación ancho-grueso y cuyo patín comprimido esté soportado lateralmente en forma continua, o este provisto de soportes laterales con separaciones no mayores que la longitud máxima no soportada lateralmente para la que el miembro puede desarrollar todavía un momento plástico  $M_p$ , y conservarlo durante las rotaciones necesarias para formación de mecanismo de colapso  $L_p$ ; en zonas de formación de articulaciones plásticas, ni en más de 15% en vigas Tipo 3 provistas del soporte lateral mencionado arriba en columnas Tipo 1, 2 ó 3.

#### **4.6.-Diseño de cimentación del anuncio**

Se tratara en este subcapítulo, lo referente a los criterios del Manual de Altos Hornos de México.

##### **4.6.1.- Diseño de placa base con criterio del Manual de Altos Hornos de México (AHMSA, 1991)**

Para el caso de unir una columna de acero a una base de cimentación de concreto reforzado, la unión debe realizarse por medio de elementos de transición formados por placas base y anclas. Para unirse el elemento soportante (columna o el tubo de apoyo del anuncio espectacular), bastara con soldar su parte final a la placa base, la cual a su vez se atornillara a las anclas que sobresalen de la cimentación.

En el caso de uniones acero-concreto se considera la resistencia de empuje o penetración de la columna en cuestión sobre la placa base con respecto a la resistencia del concreto a utilizar (depende del  $f'_c$ , resistencia a la compresión) así como el porcentaje de contacto del área ocupada por la placa sobre el área de concreto, para tomar la alternativa de revisión por aplastamiento.

La función primordial de la placa base consiste en soportar la fuerza de aplastamiento y penetración ejercida por el tubo de apoyo del letrero, y distribuir las cargas en un área suficiente para el apoyo del concreto. El método de análisis de placas enunciado a continuación es una recopilación del Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC):

Se considera que la carga  $P$  de la columna se distribuye uniformemente sobre la placa de apoyo en un rectángulo cuyas dimensiones son  $0.80b$  por  $0.95d$ , ubicado a los centroides de la figura que conforma la sección columna.

Para el caso general de los elementos de soporte de los anuncios espectaculares (la columna de apoyo), no se utiliza con tanta frecuencia un perfil laminado tipo IPS o IPR, por lo cual no se puede tomar en cuenta la consideración de distribuir la carga en un rectángulo definido por el área inscrita en  $(0.80b)(0.95d)$ ; se aplica el criterio de distribuir la carga axial  $P$  en el área demarcada por el perfil OC que se este utilizando; por lo tanto:

$$0.95d = d$$

$$0.80b = b$$

	CUANDO:	TIPO DE SECCIONES TIPICAS
$F_p = 0.250f_c$	La placa cubre el 100% del área de concreto	Compuesta o tipo cajón
$F_p = 0.375f_c$	La placa cubre 33% o menos del área de concreto	Perfiles laminados
$F_p = \text{interpolar}$	La placa cubre un porcentaje diferente	Áreas razonablemente concéntricas

Tabla 21. Presión de contacto admisible en el concreto

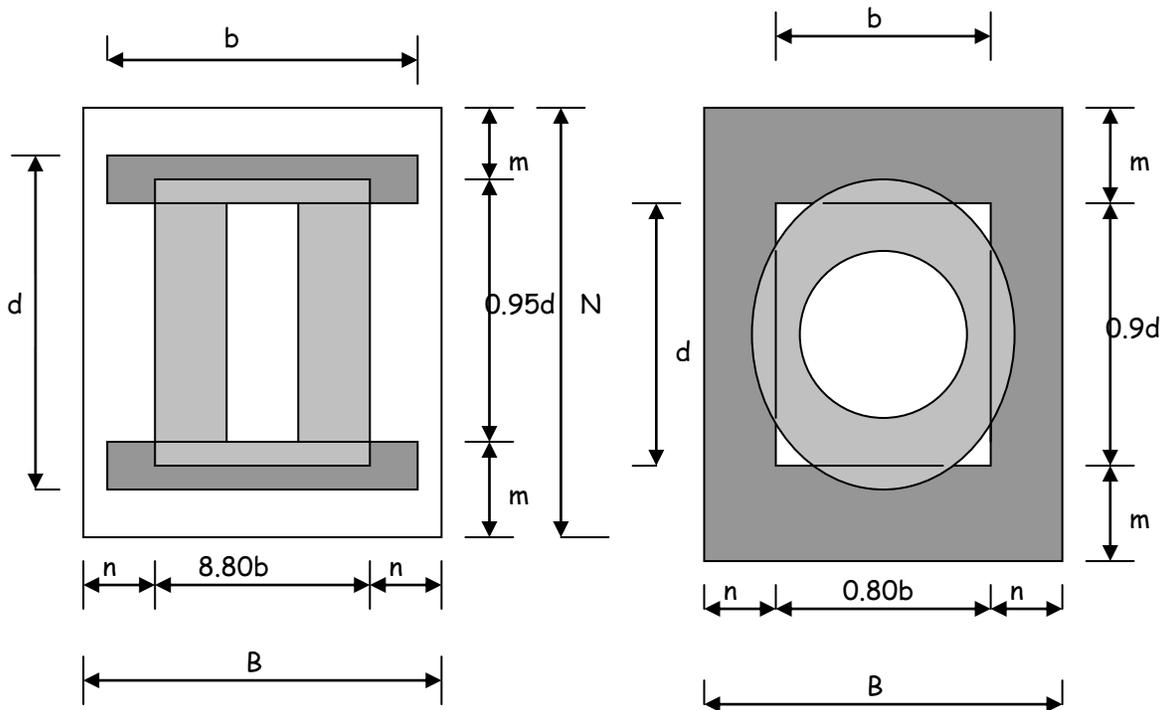


Figura 17. Similitud del esquema del manual AHMSA, para aplicar a los anuncios

**a) Presión de contacto admisible en el concreto**

La presión de contacto admisible en el concreto ( $F_p$ ), esta en función del porcentaje que cubre el área de la placa con respecto al área de concreto sobre la cual va a colocarse, así como de la resistencia a la compresión del concreto de la cimentación ( $f_c$ ). Tiene las unidades de  $\text{kg}/\text{cm}^2$ .

**b) Area mínima requerida**

El área mínima requerida ( $A_{\text{MIN}}$ ), se evalúa el área que requiere cubrir la placa para soportar y absorber la carga total  $P$ .

$$A_{\text{MIN}} = \frac{P}{F_p}$$

**c) Area real de la placa**

Debe cumplirse que el área real de la placa ( $A_{REAL}$ ), sea mayor que el área mínima requerida. Muchas veces el área real resulta hasta tres veces superior a la mínima, pero debe rediseñarse sólo cuando se haya revisado la separación de anclas por desgarre para poder bajar el área real.

$A_{REAL} = N B$
$B = 0.80b + 2n$
$N = 0.95d + 2m$

Una propuesta preliminar para redimensionar los valores de  $m$  y  $n$ , para que cubran la separación mínima por desgarre, son los valores de 1.5" a cada lado, según la figura 17, y de esta forma tener la predimensión de área real. Cabe aclarar que para los anuncios espectaculares, en general resultan anclas de diámetro mayor a 1" por lo cual, para pasar el desgarre y dejar espacio suficiente para maniobrar el equipo para apretar tuercas (torcometro), se recomienda utilizar valores para una propuesta preliminar para redimensionar los valores de  $m$  y  $n$  mayores a 2".

Los valores calculados de  $N$  y  $B$  deben ajustarse a las dimensiones comerciales de placas detalladas en el Manual AHMSA, para tener un análisis real y no evaluar con dimensiones no comerciales que requieren de un pedido especial para su elaboración, esto último será el caso recurrente de las placas del anuncio.

**d) Evaluación de la separación a bordes**

Una vez evaluada el área real preliminar, ésta cubre con las condiciones de absorber la fuerza  $P$  y verificando que la separación de bordes cubre lo

reglamentario, pero dichas dimensiones están muy sobradas, es recomendable optimizar los resultados para bajar el costo de la placa sin que por ello se elimine la seguridad al desgarre; para optimizar, sólo se baja a las dimensiones inmediatas precedentes de los valores de B y N tomados del Manual AHMSA. Una vez optimizados los anchos de placa, se procede a revisar nuevamente la separación de bordes con las expresiones:

$$\begin{array}{|l} m = \frac{1}{2}(N - 0.95d) \\ n = \frac{1}{2}(B - 0.80b) \end{array}$$

**e) Presión de contacto en el concreto**

La presión de contacto en el concreto ( $f_p$ ), dado en  $\text{kg}/\text{cm}^2$  debe cumplirse que  $f_p \leq F_p$ :

$$f_p = P / A_{\text{REAL}}$$

**f) Espesor de la placa**

El espesor de la placa ( $t$ ), se evalúa con la expresión:

$$t = \sqrt{\frac{3F_p x}{F_b}}$$

Donde

- x El valor mayor entre los resultados de m y n.
- $F_b$  Esfuerzo permisible de flexión en la placa ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ), dado por la expresión:  $0.6F_y$ .
- $F_y$  Resistencia a la fluencia del acero A-36:  $2530 \text{ kg}/\text{cm}^2$ .

#### 4.6.2.- Diseño de anclas

Son a base de perfiles de acero de sección tipo redondo liso, cuadrado, octogonal o de varillas debidamente roscados hacia la parte superior que recibirá la columna metálica y ahogadas con una longitud suficiente y dobladas en la parte del lado de la zapata de concreto reforzado. Deben estar suficientemente capacitadas para soportar las cargas de tensión que se presenten en la placa, si no se da dicha tensión no son necesarias las anclas y sólo se calcula acero por temperatura (cambios volumétricos en la placa).

Además de la tensión puede existir momento flexionante e incluso un momento torsionante, como es el caso específico de un anuncio espectacular, estos momentos trataran de producir un volteo en la propia placa, la que se considera trabajando como una viga simplemente apoyada, sometida a la acción de una fuerza uniformemente distribuida, actuando a todo lo largo del plano resistente de la dimensión N de la placa. Para el análisis y diseño de anclas se sigue la metodología descrita a continuación.

##### a) Fuerza tensionante

Para revisar si existe o no fuerza tensionante, se revisa considerando que exista dicha fuerza en la placa, en caso contrario, sólo se diseña por acero por temperatura, de la figura 18 podemos considerar que:

$$x = (PN/12M) + (N/2)$$

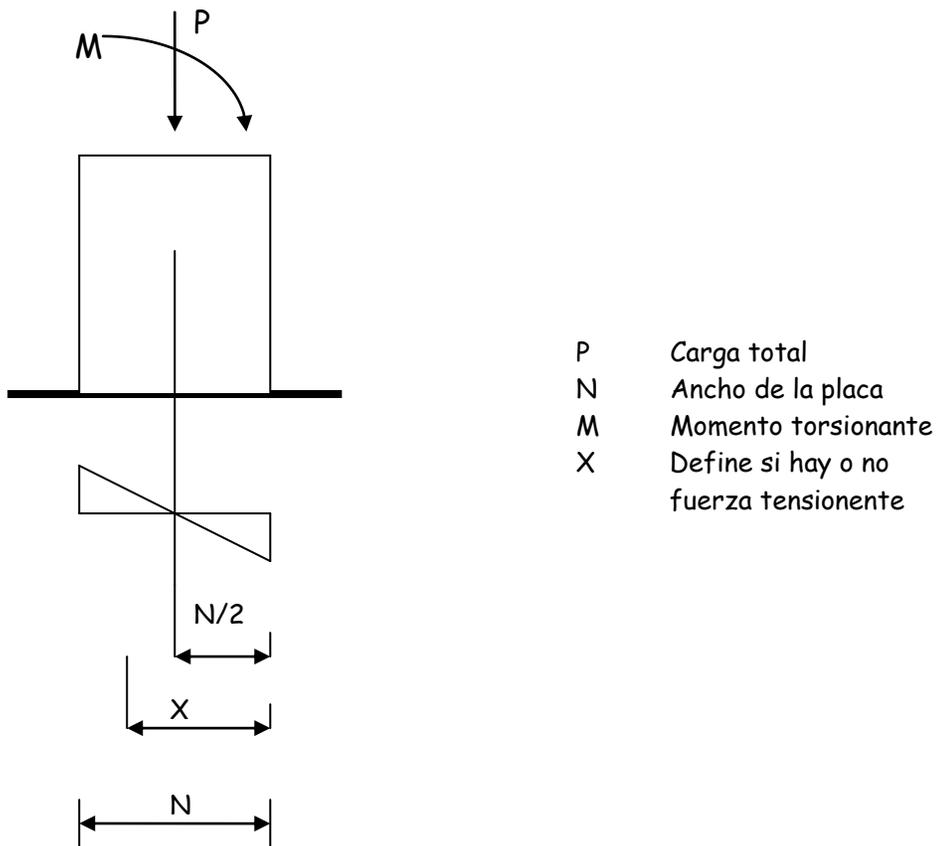


Figura 18. Fuerza tensionante

Si  $x < N$  Hay tensión, se necesitan anclas

Si  $x > N$  No hay tensión, sólo se necesita acero por temperatura

### b) Determinación de fuerza tensionante

Si en el análisis resulta necesaria la colocación de anclas, como será una constante en el cálculo de los anuncios espectaculares, debe calcularse la intensidad de la fuerza tensionante (T), en función de la ecuación siguiente:

$$T = \frac{P^2 N}{24M} + \frac{3M}{2N} \frac{P}{2}$$

Donde

- P Carga axial que baja al nodo de unión entre la columna y la placa base.
- N Largo o dimensión mayor de la placa base.
- M Momento máximo en el nodo de unión entre la columna y la placa base.

### c) Secuencia de cálculo

Una vez que se han realizado todos y cada uno de los pasos anteriores se sigue la metodología presentada a continuación, con la salvedad de considerar para el análisis el área mínima de anclas:

$F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  si se utilizan anclas a base de varilla corrugada o no.

$F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  si se utilizan anclas a base de redondo liso, cuadrado liso u octogonal liso.

Paso	Concepto	Fórmula	Condiciones
1	Area mínima de ancla	$A_{MIN\ TOTAL} = TR/F_T$	$TR = 0.5 F_y$
2	Se supone número de anclas	$n = \text{se supone}$	
3	Area mínima por cada ancla	$A_{MIN\ ANCLA} = A_{MIN\ TOTAL} / n$	
4	Longitud de anclaje máxima	$L_{d\ MAX} = 0.06 \cdot a_s F_y / \sqrt{f'_c}$	$a_s = \text{área real por ancla}$
5	Longitud de desarrollo básico	$L_{db} = 0.06 db F_y / \sqrt{f'_c}$	$db = \text{diámetro de la barra}$
6	Longitud mínima de anclaje	$L_{d\ \emptyset} = f L_{db}$	$f = 1.4 \text{ factor de anclaje}$

Tabla 22. Secuencia de cálculo para el diseño de anclas

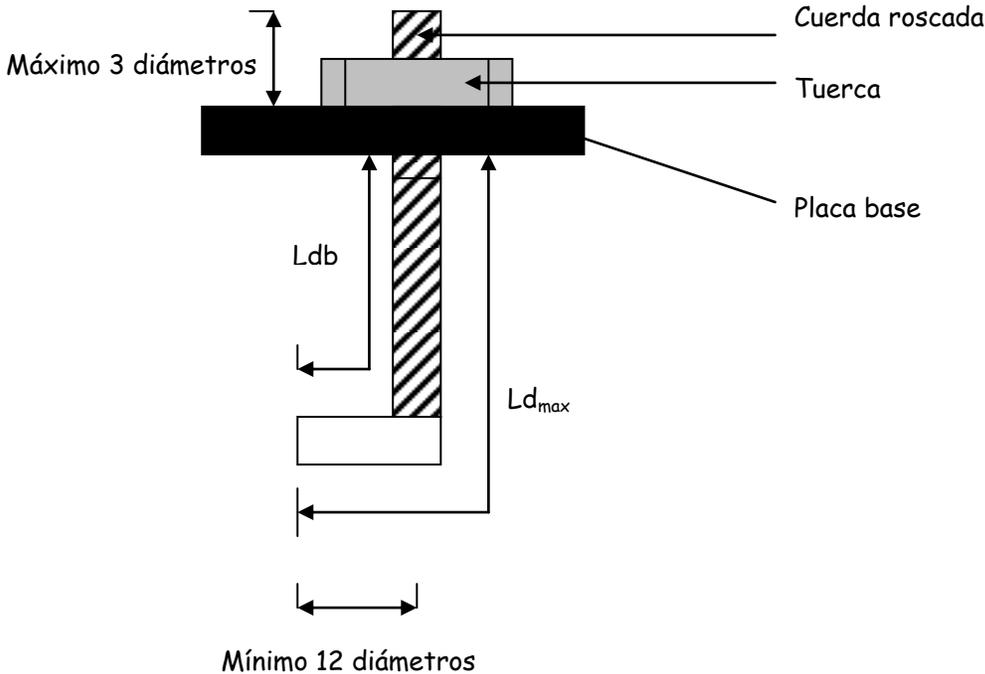


Figura 19. Diseño de anclas

#### 4.6.3.- Diseño de la zapata de cimentación

En el diseño de la zapata de un anuncio espectacular a causa de la incidencia del viento a  $45^\circ$  sobre el área expuesta de la cartelera del mismo, cae en el criterio de zapatas aisladas con carga axial y momento en dos direcciones, provocados porque al descomponerse la fuerza de  $45^\circ$ , origina dos fuerzas ortogonales simultáneas.

Para el diseño de la zapata se pueden recurrir a varios programas de computadora que apoyan dicha tarea, como son: zapatas aisladas, programa que diseña desde las dimensiones de la zapata hasta el número y tipo de armado del acero de refuerzo, principal o por temperatura; o bien diseño de zapatas por el criterio del Manual de la Comisión Federal de Electricidad (MCFE). Dichos software dan dimensiones y peraltes

definitivos de la cimentación, así como el diámetro y separación del acero de refuerzo principal y/o por temperatura.

**a) Datos preliminares**

Debe conocerse que condición esta imperando en el análisis de la estructura del anuncio espectacular, según se hayan obtenido por cualquier paquetería que nos proporcione elementos mecánicos finales. En anuncios espectaculares siempre predomina la condición del viento a 45° por lo cual es un análisis de zapata aislada con carga axial y momento en dos direcciones, tomándose como la dirección X, aquella paralela a la dirección del momento mayor. Otros datos que deben conocerse son:

1. La profundidad de desplante (Df), se tomará de acuerdo a la longitud máxima de anclas.
2. Dimensiones del dado, en base al criterio tomado para diseñar la placa base.
3. Ubicación del anuncio: tipo de terreno, si esta en el DF. u otra zona de la República.
4. Grupo, en base al coeficiente de seguridad que se pretenda tenga la Estructura.
5. Capacidad de carga del terreno ( $f_{tu} = \text{ton/m}^2$ ), en base al sitio en que se desplante y su ubicación o por medio de un estudio de mecánica de suelos.
6. La sobrecarga  $w$  causada por el terreno se tomará como un incremento del 30% de la carga axial que este actuando en dicha condición:

$$w = 0.3P$$

En el análisis de la zapata se tomarán las condiciones en las cuales la carga equivalente última sea mayor, la carga equivalente se analiza con las ecuaciones siguientes, para convertirla a valores últimos se multiplica la carga equivalente por su factor correspondiente FC:

Condición	Grupo	FC
Carga gravitacional	A	1.4
Carga gravitacional	B	1.5
Accidental	A,B	1.1

Tabla 23. Factor de carga según condición de carga y grupo

#### b) Carga equivalente, condición estática

Conociendo las descargas ( $P_e$ ), cortantes ( $V_e$ ) y momentos ( $M_{ex}$ ,  $M_{ey}$ ), provocados por la acción de la carga gravitacional se aplica la ecuación:

$$\begin{aligned} P_{eq} &= P_e + p + 1.5M_{ex} + 1.5M_{ey} \\ P_{equ} &= FC P_{eq} \end{aligned}$$

#### c) Carga equivalente, condición accidental (viento a 45°)

Conociendo las descargas ( $P_{sx}$ ,  $P_{sy}$ ), cortantes ( $V_{sx}$ ,  $V_{sy}$ ) y momentos ( $M_x$ ,  $M_y$ ), provocados por la acción del viento a 45°, así como la profundidad de desplante ( $D_f$ ), se aplican las ecuaciones siguientes. Obteniendo los momentos a la profundidad de desplante, para poder diseñar la zapata:

$$\begin{aligned} M_{sx} &= M_x + D_f V_{sx} \\ M_{sy} &= M_y + D_f V_{sy} \end{aligned}$$

En la dirección X:

$$Peq = [Pe+Psx+0.3Psy]+w+1.5(Mex+Msx)+1.5(Mey+0.3Msy)$$

$$Pequ = FC Peq$$

En al dirección Y:

$$Peq = [Pe+0.3Psx+Psy]+w+1.5(Mex+0.3Msx)+1.5(Mey+Msy)$$

$$Pequ = FC Peq$$

Por lo general predomina la componente en dirección X del análisis, por lo cual serán los valores que tomaremos para el análisis de la zapata y para referenciar las fórmulas posteriormente, si domina la componente Y, solo se sustituyen los valores correspondientes.

**d) Area de la zapata**

Se aplica la ecuación, con los datos ya conocidos:

$$Az = \frac{1.3 Pequ}{ftu}$$

**e) Pre-dimensionamiento de B y L**

Obteniendo el factor R = Momento Menor

Según la Tabla 24 del factor β:

R	B	β FR
0	0.4	0.6
0.1	0.4	0.6
0.2	0.42	0.6
0.4	0.61	0.61
0.6	0.78	0.78
0.8	0.89	0.89
1	1	1

Tabla 24. Factor de reducción para el diseño de zapatas

$$L = \sqrt{\frac{Az}{\beta}}$$

$$B = \beta L$$

**f) Revisión de presiones de contacto con teoría de Navier**

Para conocer el sobrepeso del material de relleno con que se va a cubrir la zapata se considera un Peso Volumétrico promedio de  $\gamma=1.95$  ton/m, posteriormente se obtienen las siguientes ecuaciones:

$$W = B L D f \gamma$$

Carga axial última	$P_u = FC(P_e + P_{sx} + 0.3P_{sy})$
Carga axial total última	$P_{tu} = P_u + FC(W)$
Momento último en X	$M_{ux} = FC(M_{ex} + M_{sx})$
Momento último en Y	$M_{uy} = FC(M_{ey} + 0.3M_{sy})$
Módulo de sección en X	$S_x = \frac{BL^2}{6}$
Módulo de sección en Y	$S_y = \frac{BL^2}{6}$

**Tabla 25. Resumen de elementos mecánicos de zapata de cimentación**

Conociendo los parámetros anteriores se procede a la revisión de presiones en las esquinas de la zapata, es decir Presiones de Navier, debe cumplir con:  $0.0 < f_1 > f_{tu}$

$$f_1 = \frac{P_{tu}}{BL} + \frac{M_{ux}}{S_x} + \frac{M_{uy}}{S_y}$$

Se aplica la figura 20 y la toma de signos es:

$f_1 = ++$	$f_3 = +-$
$f_2 = --$	$f_4 = -+$

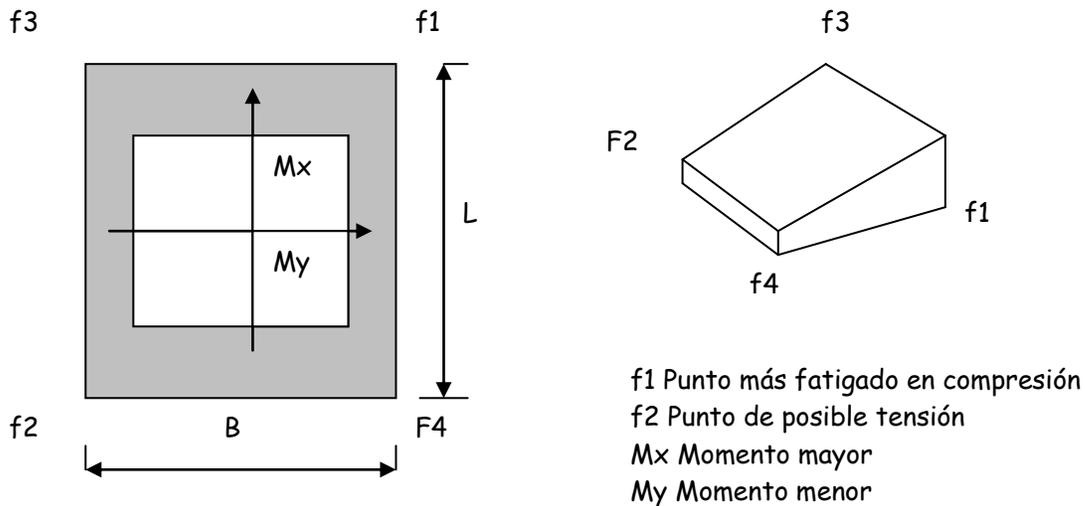


Figura 20. Presiones de Navier

En los puntos sobre los cuales se presenta tensión (signo negativo), se establece la posibilidad de que la zapata puede presentar volteo, a causa de la magnitud de la fuerza provocada por el viento a  $45^\circ$ , deben rediseñarse las secciones B y L, de forma tal que se minimizan al máximo dichas tensiones y se transformen en compresiones (signo positivo) que eviten el volteo. Es conveniente incrementar el modulo de sección en la dirección del momento mayor (distancia L), para disminuir el momento en la misma dirección.

Los valores óptimos de B y L, resultan después de una serie de iteraciones con dichos valores, hasta el momento en que todas las presiones son positivas y se cumpla la condición  $0.0 < f_1 > f_{tu}$ ; es decir, toda el área de la zapata se encontrara trabajando a compresión y se elimina la tensión o cambio de presión, que puede originar en un

momento dado un volteo y colapso en la cimentación, y por consiguiente en el anuncio espectacular en su conjunto.

**g) Dimensiones de  $B'$ ,  $L'$**

La descarga se considera que no actúa en toda el área de la zapata, sino que se reduce a un área delimitada por las excentricidades de dicha descarga, de acuerdo a la figura 21:

Cálculo de excentricidades:

$$e_x = \frac{M_{ux}}{P_{tu}}$$

$$e_y = \frac{M_{uy}}{P_{tu}}$$

Dimensiones

$$L' = L - 2e_x$$

$$B' = B - 2e_y$$

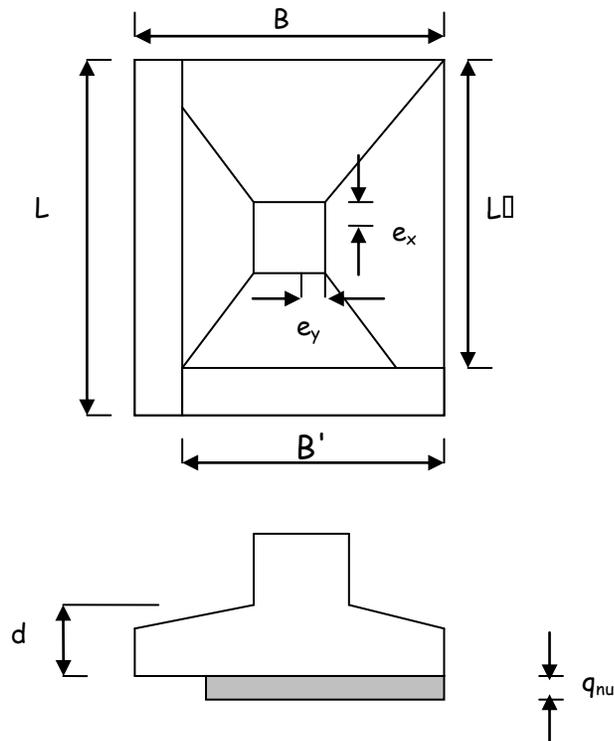


Figura 21. Área delimitada por la excentricidad de la descarga

### h) Presiones equivalentes

Presión neta última	$q_{nu} = Pu/(B \cdot L)$
Presión total última	$q_{tu} = Pt_u/(B \cdot L)$

### i) Cálculo del peralte efectivo

El peralte efectivo ( $d$ ), se obtiene de las dimensiones  $l_1$  y  $l_2$  que representan la distancia libre del volado de la zapata a cada uno de sus lados, para obtener los momentos máximos en dichos valores:

$$l_1 = \frac{L - C_1}{2}$$

$$l_2 = \frac{B - C_2}{2}$$

Para obtener los valores de momentos últimos debe recordarse que la presión neta última ( $q_{nu}$ ), esta actuando en el área de la zapata delimitada por  $B \times L$ , para poder obtener dicho momento es preciso transformarla, en una carga uniformemente distribuida a lo largo de la dimensión mayor de  $B$  o  $L$ , mencionadas en el inciso g) del apartado presente, lo cual se logra analizando una franja de un metro del área de zapata mencionada, con lo cual la fórmula del momento se establece:

$$M_u = \frac{(1m)q_{nu}(l_1)^2}{2}$$

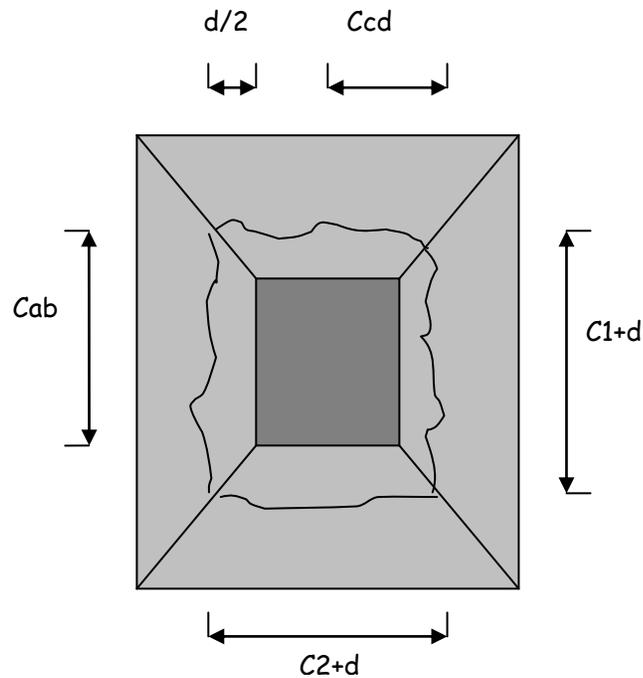
Para evaluar el peralte efectivo ( $d$ ) y la altura al centro de la zapata ( $h$ ), debe tenerse en cuenta que condición predomina en el diseño de la misma, si es el estático o la

accidental. Una vez obtenido el peralte efectivo, para obtener la altura total de la zapata al centro de la misma se considera:  $h = d + r$  (r = recubrimiento)

Condición estática	$d = \sqrt{\frac{Mu}{14.8f_c'}} + 15\text{cm}$
Condición accidental	$d = \sqrt{\frac{Mu}{14.8f_c'}} + 20\text{cm}$

**j) Revisión por penetración**

Se analizará de acuerdo a lo expuesto en las ecuaciones y figura siguientes:



**Figura 22. Revisión por penetración**

**1. Revisar si existe transmisión de momentos**

Area de falla de la zapata	$Af = (C_1+d)(C_2+d)$
Cálculo de cortante	$Vu = Pu - Af q_{nu}$
Revisión de transmisión de momentos	$0.2 Vu d < Mux ; Muy$ si $<$ Hay transmisión si $>$ No hay transmisión

Tabla 26. Transmisión de momentos

La transmisión de momentos se revisa para la condición de que si existe, en la ecuación del cálculo del esfuerzo actuante, se involucran los términos de los momentos, si no existe transmisión, solo se analiza con el primer término de dicha ecuación.

**2. Cálculo del esfuerzo actuante**

Deben considerarse los coeficientes  $Cab$  y  $Ccd$ , que representan la mitad de la distancia de falla a cada lado del dado de cimentación.

$Cab = \frac{(C_1 + d)}{2}$
$Ccd = \frac{(C_2 + d)}{2}$

Si existe transmisión de momentos, deben considerarse los valores actuantes de dichos momentos, de acuerdo al siguiente criterio de diseño:

Evaluando coeficientes  $\alpha$ :

$\alpha_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{\frac{C_1 + d}{C_2 + d}}}$
--

$$\alpha_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{\frac{C_2 + d}{C_1 + d}}}$$

Perímetro de falla

$$b_o = 2 [(C_1 + d) + (C_2 + d)]$$

Momento polar de inercia: (datos en cm)

$$J = \frac{d(C_1 + d)^3}{6} + \frac{(C_1 + d)d^3}{6} + \frac{d(C_2 + d)(C_1 + d)^3}{2}$$

Esfuerzo actuante:

$$\mu = \frac{V_u}{b_o d} + \frac{\alpha_x M_{ux} C_{ab}}{J} + \frac{\alpha_y M_{uy} C_{cd}}{J}$$

### 3. Cálculo del esfuerzo admisible

Para que la zapata cumpla con los requerimientos de revisión por penetración del dado de cimentación debe cumplir con la condición:

$$\mu = \text{kg/cm}^2 < \mu_{cr} = \text{kg/cm}^2$$

El esfuerzo admisible por penetración se evalúa con la siguiente ecuación, en la cual el factor de reducción está en función de la condición de carga equivalente que halla predominado:

FC = 0.8      Condición estática

FC = 0.7      Condición accidental

$$\mu_{cr} = FR\sqrt{f_c^*}$$

$$\mu_{cr} = FR \left( 0.5 + \frac{C_1}{C_2} \sqrt{f_c^*} \right)$$

$f_c^*$  se toma como el 80% de la resistencia del concreto a compresión  $f_c$

$$f_c^* = 0.8 f_c$$

### k) Revisión como viga ancha

Para el análisis como viga ancha se debe considerar una franja unitaria de la zapata (1.00 m), según la siguiente figura:

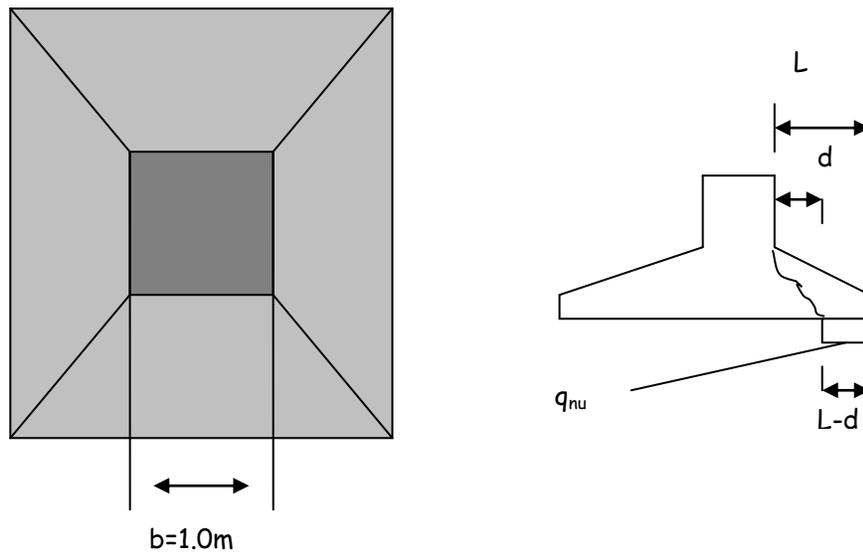


Figura 23. Viga ancha considerando una franja unitaria de la zapata

### 1. Cálculo del cortante último

Considerando una parte unitaria del ancho de la zapata:  $b = 1.00 \text{ m}$

$$V_u = b q_{nu} (1-d)$$

### 2. Cálculo del esfuerzo actuante

Para su análisis debe cumplirse que  $\mu = \text{kg/cm}^2 < \mu_{cr} = \text{kg/cm}^2$

$$\mu = \frac{V_u}{bd}$$

### 3. Cálculo del esfuerzo admisible

Para la revisión de este esfuerzo admisible en la condición de viga ancha se tomará el factor de reducción como  $FR = 0.8$

$$\mu_{cr} = 0.5FR\sqrt{f_c^*}$$

#### 1) Diseño por flexión del acero de refuerzo principal (Lecho bajo)

Los momentos se analizarán de acuerdo a las ecuaciones de momento y a lo expuesto sobre la presión neta última en el inciso i); cálculo de peralte efectivo, del apartado presente. Las áreas de acero correspondientes se obtienen analizando el momento en la dirección correspondiente: para L -  $M_{ux}$ , para B -  $M_{uy}$ :

$$A_{s1} = \frac{M_u}{FRF_y Z}$$

La condición de área de acero mínima esta en función de la ductilidad del anuncio espectacular que se este analizando:

Si  $Q > 3$  se aplica la ecuación:

$$A_{s1} = \frac{M_u}{FRF_y Z}$$

Si  $Q \leq 3$  se aplican las ecuaciones siguientes:

<p>1) <math>A_s = 0.7 \frac{\sqrt{f'_c}}{F_y} (bd)</math></p> <p>2) <math>A_s = 1.33(A_{s \text{ menor}})</math></p> <p># = Núm. de var. = <math>A_s/a_s</math></p> <p>S = <math>100/\#</math></p>
--

# Número de varillas.

$a_s$  Área nominal del número de varilla escogido.

S Separación entre el acero de refuerzo.

**m) Diseño de acero por temperatura (lecho alto)**

Se diseña de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnica Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (NTCDCEC). Debe analizarse el peralte ( $d\Box$ ), en el extremo de la zapata, según la figura siguiente:

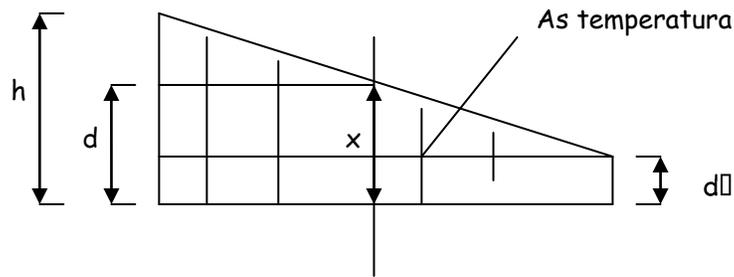


Figura 24. Diseño de acero por temperatura

$$d_{\square} = 12 \phi + 5\text{cm}$$

$$X = 0.5 \frac{(h + d')}{2}$$

- $\phi$  El diámetro de la varilla del número del acero principal.
- X Peralte medio, al centro del volado de la zapata.

Acero por temperatura:

$$A_s = \frac{660X}{F_y(100 + X)} (1.5)(1.5)$$

- Factor 1.5 Si el concreto va a estar en contacto directo con el terreno.
- 1.5 Si se trata de concreto bombeado.
- $F_y$  Fluencia del acero A-36 (4200 kg/cm<sup>2</sup>).
- $A_s$  Area de acero transversal, dado en cm<sup>2</sup>/cm.
- 100 Factor para transformar  $A_s$  en cm<sup>2</sup>.

**CAPITULO 5**

---

**ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL**

## **CAPITULO 5.- ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL**

En este capítulo se desarrolló una revisión de los 3 principales tipos de anuncios que ameritan un estudio de ingeniería, que como ya se mencionó son: los anuncios adosados, autosoportados y de azotea; con la finalidad de mostrar el procedimiento que se indica en los reglamentos y manuales de análisis y diseño abordados en los capítulos anteriores, y por otra parte tener una comparación entre los resultados obtenidos por parte de los diseñadores y nosotros.

Es de hacer notar que la costumbre, la apatía y la ignorancia por parte de los principales actores de este mercado, llámense propietarios de los anuncios, dueños del inmueble o autoridades, le restan importancia a esta acción, sin embargo retomando todo lo anterior se ha hecho ver que es un negocio o inversión que debe de ser considerado con todas las certezas que amerita proteger su capital, y por parte de los dueños y autoridades la seguridad de los individuos y su patrimonio.

### **5.1.- Anuncio adosado**

Se recuerda que un anuncio adosado es aquel que se instala en la fachada del inmueble, por lo que se analiza la estructuración de los elementos de anclaje o fijación. Como ya se describió este tipo de estructuras, son Tipo 1 de acuerdo a las NTCDEM.

El análisis de las mencionadas normas nos marca que las conexiones deben ser capaces de transmitir los elementos mecánicos calculados en los miembros que ligen, y dar restricción y continuidad a los elementos, para finalmente trasladar esos elementos mecánicos a los muros de fachada.

Las conexiones están formadas por elementos de unión como son los atiesadores, placas, ángulos y ménsulas; y conectores como soldaduras, tornillos y remaches. Estos elementos deben tener una resistencia mayor que la calculada, la cual está relacionada directamente con las dimensiones de dichos elementos.

Existen dos formas de calcular las solicitaciones: la primera por medio de un análisis de las cargas de diseño o un porcentaje especificado de la resistencia del mismo. Además, las NTCDEM nos señalan que para estructuras Tipo 1 las conexiones se diseñarán para resistir 100 % las solicitaciones en cada miembro, o transmitir 1.25 veces las fuerzas internas de diseño.

#### **5.1.1.-Análisis y diseño estructural**

Se analizara a continuación el proyecto estructural ejecutivo para anuncio adosado a muro, elementos de anclaje o fijación.

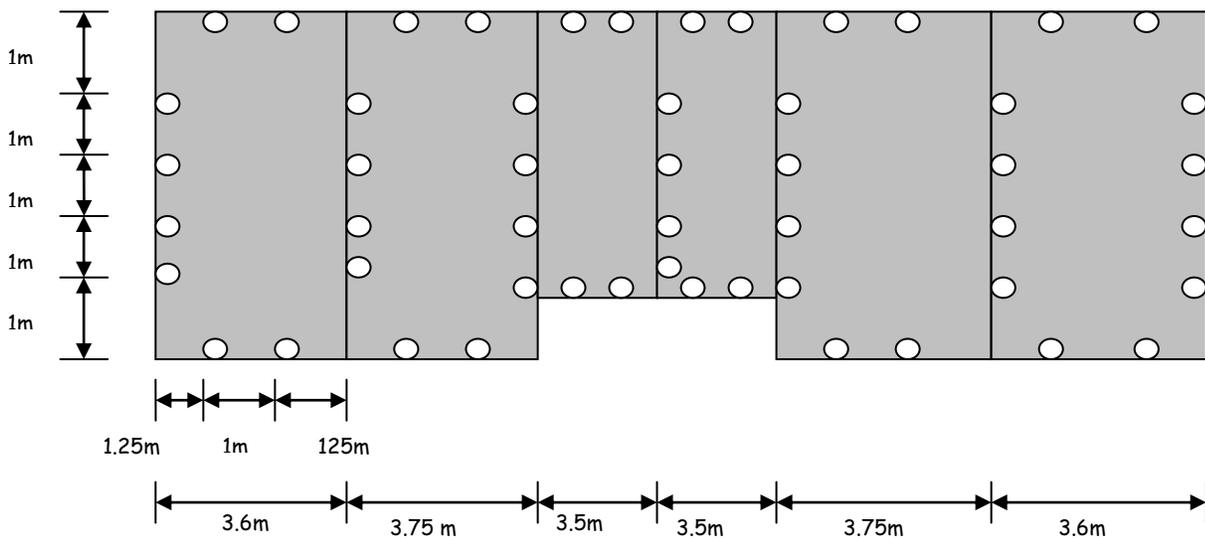
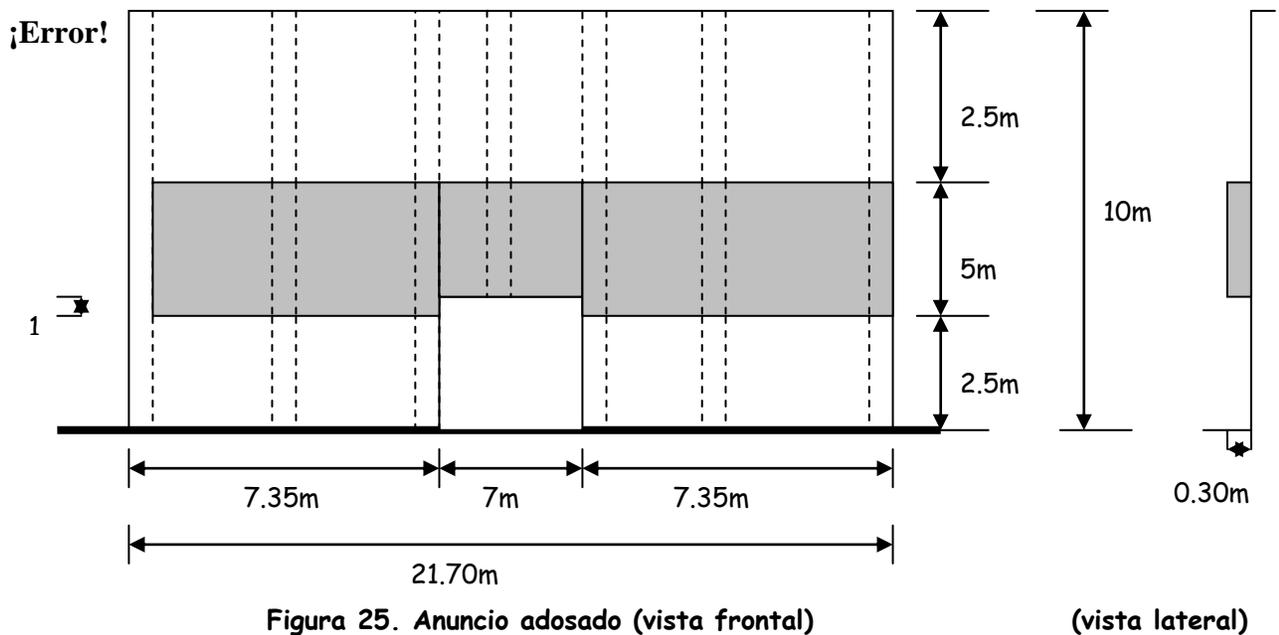
El anuncio adosado es a una cara de 21.70x5.00 m y un hueco de 7.00x1.00 m con 0.30 m de espesor, se construyó de lona y la estructura de soporte es de base de PTR de 1" y/o ángulo de  $1\frac{1}{4} \times 1/8$ ". Se unió al muro de fachada principal con armaduras construidas a base de perfil OR de  $1\frac{1}{2}$ ". La fijación a dichas armaduras se realizó con 62 tornillos de  $\varnothing=1/2$ " y L = 10 cm de profundidad de colocación.

#### **5.1.2.-Análisis y diseño de sujeción**

La fijación se realizó sobre cuerdas principales de armaduras de soporte, que a su vez se apoyan sobre columnas y trabes existentes, con la distribución indicada en las figuras 25 y 26.

La altura de colocación del anuncio es de 2.50 m desde el nivel de banqueta.

Es importante señalar que la penetración de los tornillos, a las mencionadas armaduras, sea lo mejor aplicada posible, para una fijación eficiente y suficiente.



El análisis realizado fue bajo la combinación de efectos: *CM+CV*, únicamente; dado que es un anuncio adosado al muro de fachada principal y se efectuó bajo las condiciones del RCDF y sus NTCDEM.

Concepto	Ancho (m)	Largo (m)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Subtotal (kg)
Anuncio	5.00	21.70	50.00	5425.00
Instalaciones	5.00	21.70	10.00	1085.00
Suma (CM)				6510.00
CV		4.00	70.00	280.00
Suma (CM+CV)				6790.00
<b>TOTAL</b>				<b>6.80 Ton</b>

Tabla 27. Análisis de carga para anuncio adosado

Aquí cabe señalar que las NTCDEM especifican, a través de la tabla 28, el tamaño máximo de los agujeros, aclarando que siempre se utilizarán agujeros estándar, excepto cuando el diseñador especifique, en conexiones atornilladas, el uso de agujeros sobredimensionados o alargados. En conexiones remachadas no se permite el uso de agujeros sobredimensionados o alargados.

Los agujeros sobredimensionados pueden usarse en cualquiera o en todas las partes unidos en una conexión por fricción, el cual es nuestro caso.

Diámetro nominal del remache o tornillo (d)		Diámetro del agujero estándar		Diámetro de agujero Sobredimensionados*		Dimensiones de agujero Alargados cortos*		Dimensiones de agujero Alargados largos*	
mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg
$\leq 22.2$	7/8	d+1.5	d+1/16	d+4.8	d+3/16	(d+1.5) x (d+6.3)	(d+1/16) x (d+1/4)	(d+1.5) x 2.5d	(d+1/16) x 2.5d
25.4	1	27.0	1 1/16	31.8	1 1/4	27.0x33.3	1 1/16 x (1 5/16)	27.0x63.5	1 1/16 x 2 1/2
$\geq 28.6$	$\geq 1 1/8$	d+1.5	d+ 1/16	d+7.9	d+5/16	(d+1/16) x (d+3/8)	(d+1/16) x (d+3/8)	(d+1.5) x 2.5d	(d+1/16) x 2.5d

Tabla 28. Tamaños máximos de agujeros para remaches y tornillos (los tamaños son nominales,

\*no se permiten en conexiones remachadas)

Así mismo establece que siempre se utilizarán agujeros estándar, pero si se permite hacer uso de agujeros sobredimensionados. Por lo que se utiliza la primera fila de la tabla 28 y si es sobredimensionado, entonces el tamaño de los agujeros son de  $d+4.8=12.7+4.8=17.5$  mm.

Por otro lado, se auxilia con la tabla 29 para la resistencia de diseño a través de remaches, tornillos y barras roscadas.

Las NTCDEM suponen que para tornillos de alta resistencia en combinación con soldadura se puede considerar que las cargas se reparten entre ellos y las soldaduras.

Elementos de Unión	Resistencia en tensión		Resistencia al cortante en conexiones por aplastamiento	
	Factor de resistencia $F_R$	Resistencia nominal $\text{kg/cm}^2$	Factor de resistencia $F_R$	Resistencia nominal $\text{kg/cm}^2$
Tornillos A307		3160	0.60	1900
Tornillos A325, cuando la rosca no está fuera de los planos de corte		6330		3800
Tornillos A325, cuando la rosca está fuera de los planos de corte		6330		5060
Tornillos A490, cuando la rosca no está fuera de los planos de corte		7900		4750
Tornillos A325, cuando la rosca está fuera de los planos de corte	0.75	7900	0.65	6330
Partes roscadas que satisfacen los requisitos, cuando la rosca no está fuera de los planos de corte		0.56 $F_u$		0.45 $F_u$
Partes roscadas que satisfacen los requisitos, cuando la rosca está fuera de los planos de corte		0.56 $F_u$		0.60 $F_u$
Remaches A502 grado 1 colocados en caliente		3160		2560
Remaches A502 grados 2 y 3 colocados en caliente		4200		3380

Tabla 29. Resistencia de diseño de remaches, tornillos y barras roscadas

Si se colocan tornillos  $\varnothing=1/2"$  resistencia normal A307.

$$F_t=2528 \text{ kg/cm}^2, f_v=1520 \text{ kg/cm}^2$$

$$N_b = \frac{T}{F_r \times F_v} = \frac{6800 \text{ kg}}{(1.25)1520 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3.5 \text{ pzs} = 4 \text{ pzs}$$

Por lo tanto se colocaron 24 tornillos  $\varnothing=1/2"$  A-307, en cada estructura de soporte.

## 5.2.- Anuncios autosoportados

Todo anuncio espectacular puede clasificarse en general como del tipo anuncios autosoportados los cuales se definen como los sustentados por uno o más elementos de apoyo, anclados directamente en el piso de un predio y en los cuales la estructura que conforma la armadura de soporte de la cartelera que contendrá la publicidad. La polaridad de un anuncio, independientemente de su clasificación, se refiere al número de carteleras sobre las cuales es factible colocar leyendas publicitarias o promoción de productos o marcas comerciales.

### 5.2.1.- Análisis y diseño estructural de un anuncio espectacular autosoportado con un solo apoyo, de dos vistas (bipolar)

Para el análisis y diseño estructural del siguiente anuncio espectacular autosoportado se utilizó el programa de cómputo "STAAD-III" aprovechando la facilidad de modelar una estructura dentro de los parámetros marcados en sus comandos de programación, de forma tal que para el usuario sea más fácil alimentarla con los datos que representan las propiedades, geometría y carga de los miembros o de los nodos que la conforman.

Para el siguiente anuncio tipo unipolar a colocar en predios de la zona urbana de Guadalajara, Jalisco. La estructura tiene una altura total de 26.00 m desde el nivel banqueta y consta de dos anuncios gabinete en forma de rectángulo de 14.40 m x 4.69 m, colocado en forma de v con una separación de 1.50 m.

El tubo columna será de  $\text{Ø}=36''$  y  $e=1/16''$  y tendrá una altura de 13.50 m, el tubo larguero, será de  $\text{Ø}=16''$  y  $e=3/8''$ , la placa de base es de 120x120 cm y  $e=2\ 3/16''$  unida

a la cimentación con 20 anclas de  $\varnothing=1 \dots$ " se colocan 12 cartabones de 20x20 y  $e=1/2"$ .

La cimentación se conforma con una zapata de 150x150 cm desplantada a una profundidad de 2.00 m, con un espesor de 40 cm y reforzada con varillas del No 5 a cada 20 cm en el lecho inferior y del No 3 a cada 16 cm en el lecho superior.

En toda estructura, edificio o anuncio formado a base de perfiles de acero conocidos, pueden agruparse muchos miembros que presentan las mismas características de solicitaciones y propiedades, como es el caso de columnas de un mismo entrepiso en un edificio, para el caso de un anuncio espectacular por lo general los marcos que forman los contravientos son de un mismo perfil de acero A-36, lo mismo sucede para las secciones OC que forman el elemento de soporte sujeto a flexo compresión (tubo columna), los perfiles OC que forman a su vez el elemento soportante sujeto a flexo torsión (tubo larguero) y la continuación el tubo columna (tubo botella) que incrementa el área de exhibición del anuncio que en algunos casos es también llamado copete.

El programa utilizado "STAAD-III" presenta un comando interno por medio del cual el software crea barras y nodos para conformar la armadura del anuncio, empero si se trata de una estructura con un número considerable de barras o miembros, si no se conoce a ciencia cierta que barra converge a que punto, puede complicarse la inclusión de cargas accidentales o gravitacionales a ciertos elementos.

Para modelar la estructura manualmente se siguen ciertas recomendaciones fáciles de aplicar y que nos permiten conocer perfectamente donde se localiza cierto nodo, que

barra estamos analizando, y las incidencias de barras (de que nodo a que nodo se une el miembro X):

1.- Los nodos. Deben partir del origen (0, 0, 0), posteriormente se numeran siguiendo la dirección izquierda a derecha y abajo hacia arriba.

2.- Las barras. Deben numerarse siempre de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba, iniciando por las columnas y posteriormente por las trabes.

#### **5.2.1.1.- Cálculo de solicitaciones por viento, según MDVCFE**

##### **5.2.1.1.1.- Clasificación de la estructura**

Según su importancia son del Grupo B.

Según su respuesta ante la acción del viento son del Tipo 2.

##### **5.2.1.1.2.- Categorías del terreno y clase de estructuras**

Según la rugosidad del terreno, es de Categoría 4.

Según el tamaño de la estructura es de Clase A.

##### **5.2.1.1.3.- Determinación de la velocidad de diseño**

La velocidad de diseño ( $V_D$ ), se calcula según la ecuación:

$$V_D = F_T F_a V_R$$

**a) Velocidad regional**

La velocidad regional ( $V_R$ ), se obtiene de la tabla 6, de velocidades regionales de las ciudades más importantes, nuestra estructura pertenece a las del Grupo B, por lo tanto le corresponde un periodo de retorno de 50 años.

$$V_R = 164 \text{ km/h}$$

**b) Factor de exposición**

El factor de exposición ( $F_a$ ), refleja la variación de la velocidad del viento con respecto a la altura  $Z$ , también considera el tamaño de la construcción o de los elementos de recubrimiento y las características de exposición.

$$F_a = F_c F_{RZ}$$

1) Factor de tamaño ( $F_c$ ), que toma en cuenta el tiempo en que actúa la ráfaga, obtenido de la tabla 7

$$F_c = 1$$

2) Factor de rugosidad y altura ( $F_{RZ}$ ): como  $10 < Z > \delta$  se aplica la siguiente fórmula.

$$F_{RZ} = 1.56 \frac{Z}{\delta}^{\alpha}$$

3) Cálculo de  $\delta$  y  $\alpha$ , con la clasificación de la estructura, se entra a la tabla 8 de valores de  $\delta$  y  $\alpha$  del apartado 4.1.3.4 y se sustituyen los valores correspondientes:

$$F_{RZ} = 1.56 \left[ \frac{25}{455} \right]^{0.17} = 0.952$$

4) Cálculo de  $F_a$ , con los valores obtenidos:

$$F_a = (1) (0.952) = 0.952$$

**c) Factor de topografía**

El factor de topografía ( $F_T$ ), se obtiene de la tabla 9 del apartado 4.1.3.5

$$F_T = 1$$

**d) Velocidad de diseño**

Sustitución de los datos obtenidos en la fórmula de velocidad regional:

$$V_D = (1) (0.952) (164)$$

$$V_D = 156.128 \text{ km/h}$$

**5.2.1.1.4.- Presión dinámica de base**

La presión dinámica de base ( $q_h$ ), se calcula como:

$$q_h = 0.0048 G V_D^2$$

**a) Factor de corrección por temperatura y por altura con respecto al nivel del mar**

Factor de corrección por temperatura y por altura con respecto al nivel del mar ( $G$ ), se obtiene como:

$$G = \frac{(0.392\Omega)}{(273\tau)}$$

$\Omega$  es la presión barométrica, se obtiene de la tabla 10

$\tau$  es la temperatura ambiental en °C

1) La presión barométrica ( $\Omega$ ), se obtiene de la tabla 10, con el dato de altitud a la cual se encuentra la zona de montaje del anuncio

Dato conocido: Altitud msnm = 1540 m

msnm Presión barométrica (mm Hg)

1500      635

2000      600

2001

Como se puede observar, la altura de 1540 msnm, no se encuentra en la tabla 10, por lo que se tendrá que interpolar para obtener la presión correcta.

Diferencia de cotas      2000 - 1500 = 500 (msnm)

Diferencia de presión      600-635 = -35 (mm de Hg)

Coeficiente de variación lineal       $\frac{-35}{500} = -0.007 \frac{\text{mm de Hg}}{\text{msnm}}$

Incremento de presión para 1540 msnm

$(-0.007)(40) = -2.80$  mm de Hg

Presión para 1540 msnm:      1500 msnm    635 mm de Hg

40 msnm    2.8 mm de Hg

1540 msnm    632.2 mm de Hg

Presiones correspondientes

1500 = 635

1540 = 632.2

2000 = 600

$\Omega = 632.2$ .mm de Hg

2) La temperatura ambiental ( $\zeta$ ), se obtiene de la tabla 11, de la ubicación, altitud y temperatura media anual de las ciudades más importantes.

$$\zeta = 19.1 \text{ }^\circ\text{C}$$

Nota: La anterior es la temperatura media anual de Guadalajara, Jalisco

3) Cálculo del factor de corrección por temperatura y por altura con respecto al nivel del mar.

$$G = \frac{(0.392)(632.2)}{(273 + 19.1)}$$

$$G = 0.8484$$

#### **b) Presión dinámica de base**

$q_h$  se obtiene con la ecuación:

$$q_h = 0.0048 G V_D^2$$

$$q_h = 0.0048 (0.8484) (156.128)^2$$

$$q_h = 99.268 \text{ kg/m}^2$$

#### **5.2.1.1.5.- Presiones netas**

##### **5.2.1.1.5.1.- Presión neta para viento normal al plano del letrero**

Para evaluar la presión neta en un anuncio, primero deben tomarse en cuenta ciertas condicionantes que determinan que tipo de análisis se aplicará para dicha presión.

Las condiciones para el criterio de análisis regirán tanto para el caso en el cual, el viento incide de forma normal como cuando lo hace en un ángulo de  $45^\circ$  respecto al plano del anuncio. Se utiliza la ecuación:

**a) Tipo de letrero:**

Si:  $h_e / H > 0.7$  se analiza como si fuera un muro aislado

Si no cumple con la condición anterior se considerará como un letrero aislado.

Datos:  $h_e = 4.74$  ancho de la cartelera.

$H = 16.20$  altura total.

$b = 14.40$  largo de la cartelera.

$$h_e/H = \frac{4.74}{16.20} = 0.292 < 0.7$$

Por lo anterior será un letrero aislado.

**b) Coeficiente de presión neta**

El coeficiente de presión neta ( $C_{pn}$ ), se obtendrá considerando viento normal al letrero, aplicándose las ecuaciones de la tabla 12 del apartado 4.1.3.7.

$$1 \leq b/h_e \leq 45$$

$$1 \leq \frac{14.40}{4.74} \leq 45$$

$$1 \leq 3.03 \leq 45$$

Aplicando la tabla 12, se revisan todas las condicionantes, y el anuncio cumple únicamente con:

$$0 \leq h_e/H \leq 0.7$$

$$0 \leq \frac{4.74}{16.2} \leq 0.7$$

$$0 \leq 0.29 \leq 0.7$$

Por lo anterior:

$$C_{pn} = 1.5$$

### c) Factor de reducción de presión por porosidad

El factor de reducción de presión por porosidad ( $K_p$ ), está dado por:

$$K_p = [1 - (1 - \emptyset)^2]$$

Donde

$\emptyset$  Relación entre el área sólida y el área total de la superficie del letrero, también adimensional.

El letrero es totalmente sólido, es decir, no tiene oquedades, por lo tanto:

$$\emptyset = 1$$

$$\text{Se encuentra que: } K_p = [1 - (1 - 1)^2] = 1$$

### d) Presión neta

La presión neta  $P_n$  se obtiene como:

$$P_n = (1.5) (1) (99.268) = 148.90 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = 148.90 \text{ kg/m}^2$$

### 5.2.1.1.5.2. - Presión neta para viento a 45° sobre el letrero

Se toman en consideración los lineamientos marcados en el inciso a) y c), para viento normal al plano del letrero:

$$P_n = C_{pn} K_p q_h$$

#### a) Presión neta

El coeficiente de presión neta ( $C_{pn}$ ), se obtendrá de la tabla 13; se localizan tres coeficientes de presión neta, por lo tanto, tres presiones netas.

- 1) Para  $C_{pn} = 3.0$  se considera una distancia horizontal de 0 a  $2h_e$ .

$$K_p = 1$$

$$q_h = 99.268 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = (3) (1) (99.268) = 297.804 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = 297.804 \text{ kg/m}^2$$

Las componentes de la presión obtenida son:

$$F_x = 297.804 (\cos 45^\circ) = 210.579 \text{ kg/m}^2$$

$$F_y = 297.804 (\sen 45^\circ) = 210.579 \text{ kg/m}^2$$

- 2) Para  $C_{pn} = 1.5$  se considera una distancia horizontal de  $2h_e$  a  $4h_e$

$$P_n = (1.5) (1) (99.268) = 148.902 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = 148.902 \text{ kg/m}^2$$

Las componentes de la presión obtenida son:

$$F_x = 148.902 (\cos 45^\circ) = 105.289 \text{ kg/m}^2$$

$$F_x = 148.902 (\sen 45^\circ) = 105.289 \text{ kg/m}^2$$

3) Para  $C_{pn} = 0.75$  se considera una distancia horizontal  $> 4h_e$

$$P_n = (0.75) (1) (99.268) = 74.451 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = 47.451 \text{ kg/m}^2$$

Las componentes de la presión obtenida son:

$$F_x = 74.451 (\cos 45^\circ) = 52.644 \text{ kg/m}^2$$

$$F_x = 74.451 (\sen 45^\circ) = 52.644 \text{ kg/m}^2$$

#### 5.2.1.1.6.-Distribución de presiones netas de viento

##### 5.2.1.1.6.1.- Áreas tributarias (por áreas expuestas)

Las presiones netas obtenidas del viento serán distribuidas en nodos que estén colocados en la cartelera, cada uno de ellos tendrá un área tributaria ( $A_T$ ), por lo que tomará una presión determinada.

En la botella también se distribuye la presión neta bajo el mismo criterio para los nodos que contenga.

##### 5.2.1.1.6.2.- Distribución de presión de viento a $45^\circ$

Para poder aplicar la fuerza de viento a  $45^\circ$  se obtendrán los componentes de la misma tanto en el sentido X ( $F_x$ ) como en el Z ( $F_z$ ) para aplicarlas en el sentido correspondiente.

a) **Nodo de la botella.** Todos los nodos caen en la consideración de 0 a  $2h_e$  en la distancia a considerar para distribuir cada una de las tres presiones obtenidas en esta incidencia de fuerzas eólicas.

$$P_n = 210.579 \text{ kg/m}^2$$

b) **Nodos en la cartelera.** Se deben considerar los rangos de distancia para distribuir las presiones:

De 0 a $2h_e$	$P_n = 210.579$	Distancia hasta 7.40
De $2h_e$ a $4h_e$	$P_n = 105.289$	Distancia de 7.40 a 14.8
$> 4h_e$	$P_n = 52.644$	Distancia $> 14.8$ (no lo absorbe)

### 5.2.1.2.- Cálculo de solicitaciones por sismo según MDSCFE

#### 5.2.1.2.1.- Cargas gravitacionales

En las tablas 30, 31, 32 y 33 se realizó una cuantificación de todos y cada uno de los elementos que conforman el letrero, para conocer los tipos de perfiles y en función de eso, evaluar el peso total de la estructura. Cabe señalar que este peso puede obtenerse vía el uso de un software (STAAD-III), el cual, mediante un comando interno facilita introducir los tipos de sección para obtener el peso propio de la estructura.

Descripción	Peso Unitario	Peso Total (kg)
Tubo poste de 36", por $e = 11/16"$ con 14 m de altura	386.13 kg/m	5,405.820
Tubo poste botella de 14" por $e = 5/16"$ con 11 m de altura	67.87 kg/m	746.570
Placa brida circular de 1.314 m de diámetro con $e = 3/4"$ (2 piezas)	149.38 kg/m <sup>2</sup>	405.138
Placa base de $\phi = 1.314$ m con $e = 1 \frac{1}{2}"$	299.09 kg/m <sup>2</sup>	405.580
Cartabones de placa de $e = 5/8"$ de 0.2x0.25 m (16 piezas)	124.49 kg/m <sup>2</sup>	49.769
Aro de redondo liso de $\phi = 5/8"$ (2 piezas)	1.552.00 kg/m	3.934
Escalera de ángulo de 38x5 de 9 m de largo (2 piezas)	2.68 kg/m	48.240
Escalera de ángulo de 38x5 de 20 cm de largo (8 piezas)	2.68 kg/m	42.880
Escalera, huella de redondo liso de $\phi = 3/4"$ (10 piezas)	2.23 kg/m	26.730

Tabla 30. Cuantificación de elementos del tubo poste

**SUMA 7,134.629**

Descripción	Peso Unitario	Peso Total (kg)
Tubo flauta de $\varnothing = 16"$ con $e = 3/8"$ con 5.76 m (2 piezas)	93.13 kg/m <sup>2</sup>	1,072.800
Placa de $e = 3/4"$ de 0.806x0.806 m (4 piezas)	149.38 kg/m <sup>2</sup>	338.170
Placa de $e = 3/4"$ de 1.114x1.114 m (4 piezas)	149.38 kg/m <sup>2</sup>	741.519
Cartabón de placa de $e = 1/2"$ de 0.2x0.2 m (4 piezas)	99.59 kg/m <sup>2</sup>	7.967
Placa de $e = 1/2"$ de 0.650x0.800 m (4 piezas)	99.59 kg/m <sup>2</sup>	310.720

Tabla 31. Cuantificación de elementos del tubo flauta

SUMA 2,471.227

Descripción	Peso Unitario	Peso Total (kg)
Larguero de ángulo de 51x6 de 14.40 m (8 piezas)	4.75 kg/m	68.400
Contraviento de ángulo de 51x3 de 3.30 m (24 piezas)	2.46 kg/m	194.832
Placa para contraviento de $e = 1/4"$ de 0.091x0.251 m (12 piezas)	49.79 kg/m <sup>2</sup>	13.647
Torre o armadura de ángulo de 51x6 de 4.74 m (12 piezas)	4.75 kg/m	270.180
Lámina calibre 22 de 3.851x14.40 m (2 piezas)	24 kg/m <sup>2</sup>	2,661.810

Tabla 32. Cuantificación de elementos de caras de anuncio (carteleras)

SUMA 3,208.37

Descripción	Peso Unitario	Peso Total (kg)
Contraviento de ángulo de 38x5 de 2.20 m (24 piezas)	2.68 kg/m	141.504
Canal CPS de 102x8.04 de 1.5 m (12 piezas)	8.04 kg/m	144.720
Canal CPS de 102x8.04 de 3.184 m (6 piezas)	8.04 kg/m	153.590
Cortaviento de ángulo de 38x5 de 0.875 m (12 piezas)	2.68 kg/m	28.140
Canal CPS de 102x8.04 de 3.184 m (6 piezas)	8.04 kg/m	153.596
Lámina antiderrapante calibre 16 de 14.40x0.470 m (2 piezas)	12.21 kg/m	165.270
Angulo para andamio de 51x6 de 14.40 m (4 piezas)	4.75 kg/m	273.600
Angulo para cierre de 51x6 de 3.20 m (8 piezas)	4.75 kg/m	121.600

Tabla 33. Cuantificación de elementos de vista lateral (perfiles)

SUMA 1,182.014

Considerando en dos toneladas el peso de la botella, la cual estará montada sobre el poste botella de 14":

$$\text{Peso total} = 16 \text{ Ton}$$

#### **5.2.1.2.2.- Clasificación y factor de comportamiento sísmico**

La estructura queda clasificada según MDSCFE dentro del Grupo B, ya que requiere de un grado de seguridad intermedio. Según su estructuración es de Tipo 2 (péndulos invertidos).

El factor de comportamiento sísmico (Q), se obtiene basándose en la clasificación de la estructura y en el tipo de estructura de la misma, de esta forma se obtiene un coeficiente sísmico igual a dos, (tabla 15).

$$Q = 2$$

#### **5.2.1.2.3.- Zonificación geotécnica y coeficiente sísmico**

En el MDSCFE, se divide a la República Mexicana en cuatro zonas sísmicas, a Guadalajara, Jalisco predomina el suelo "JAL", el cual es un suelo del tipo transición ya que se conforma por estratos blandos y capas interpuestas de estratos duros que aumentan su capacidad de carga, por lo tanto esta dentro del terreno Tipo II.

Con el tipo de suelo (Tipo II), la zona sísmica (Zona C) y el grupo de la estructura (Grupo B) se obtiene el coeficiente sísmico (tabla 16).

$$C = 0.64$$

#### 5.2.1.2.4.- Valuación de fuerzas sísmicas con el análisis estático

##### a) Concentración de masas

Se obtienen las distancias a centroides de los elementos más importantes de la estructura: tubo poste, tubo larguero, letrero (cartelera), tubo botella (extensión) y de la botella (cartelera).

La figura 27, muestra las distancias centroidales:

a = Tubo

b = Flauta

c = Letrero

d = Extensión

e = Botella

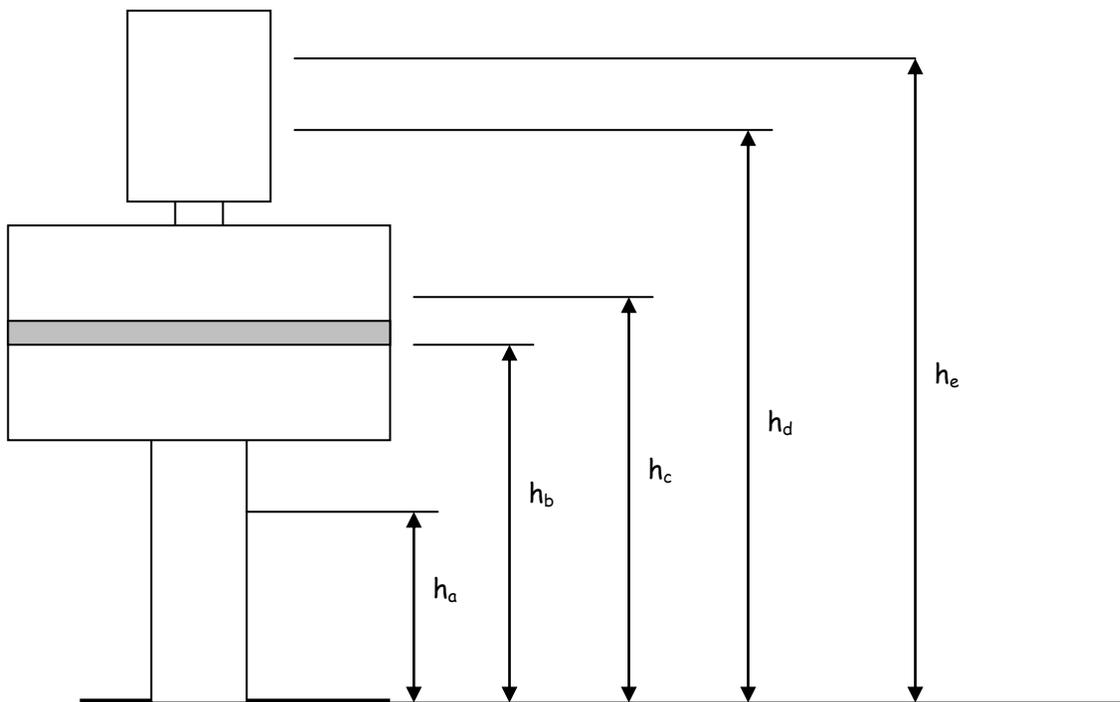


Figura 27. Distancias centroidales

Los siguientes pesos son representativos de los elementos de la estructura principal de soporte del anuncio, a esto se adicionan los pesos correspondientes de las piezas secundarias que las forman (placas, ángulos, canales).

$$W_a = 6.387 \text{ ton}$$

$$W_b = 2.471 \text{ ton}$$

$$W_c = 4.390 \text{ ton}$$

$$W_d = 0.746 \text{ ton}$$

$$W_e = 2.253 \text{ ton}$$

$$\text{Peso Total } (W_o) = 16.24 \text{ ton}$$

**b) Momento respecto al punto de apoyo**

Se obtienen momentos con los pesos anteriores y las distancias centroidales correspondientes.

$$W_a h_a = (6.387) (7.00) = 44.709 \text{ ton-m}$$

$$W_b h_b = (2.471) (12.12) = 29.94 \text{ ton-m}$$

$$W_c h_c = (4.390) (13.88) = 60.93 \text{ ton-m}$$

$$W_d h_d = (0.746) (19.50) = 14.54 \text{ ton-m}$$

$$W_e h_e = (2.253) (20.00) = 45.06 \text{ ton-m}$$

$$\text{Momento total } (\Sigma W_n h_n) = 195.179 \text{ ton-m}$$

**c) Coeficiente sísmico de diseño**

Es un coeficiente en el cual se toma en cuenta la condición de ductilidad de la estructura, es decir, su capacidad para disipar la energía que esta recibiendo. Se obtiene de la siguiente manera:

$$C = \frac{c}{Q}$$

$$C = \frac{0.64}{2}$$

$$C = 0.32$$

**d) Cortante basal**

Se define al cortante basal ( $V_0$ ), como la fuerza sísmica total que recibe el anuncio en su punto de apoyo, originada por la aceleración del terreno producto de un movimiento telúrico y la iteración con la capacidad de carga del terreno, se obtiene con la siguiente ecuación:

$$V_0 = C W_0$$

$$V_0 = (0.32) (16.24)$$

$$V_0 = 5.1968 \text{ ton}$$

**e) Fuerza sísmica concentrada**

La fuerza sísmica concentrada en cada nodo, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$F_n = \frac{V_0 W_n h_n}{\sum W_n h_n}$$

1) Cálculo de fuerzas en función de la concentración de masas.

$$F_a = \frac{(5.1968)(44.709)}{195.179} = 1.190 \text{ ton}$$

$$F_b = \frac{(5.1968)(29.709)}{195.179} = 0.797 \text{ ton}$$

$$F_c = \frac{(5.1968)(60.93)}{195.179} = 1.622 \text{ ton}$$

$$F_d = \frac{(5.1968)(14.54)}{195.179} = 0.3871 \text{ ton}$$

$$F_e = \frac{(5.1968)(45.06)}{195.179} = 1.119 \text{ ton}$$

Nota: La suma de las fuerzas sísmicas por elemento debe ser igual al cortante basal:

$$F_n = 5.196 \text{ ton}$$

### 5.2.1.3.- Cálculo de fuerzas por carga gravitacional

#### 5.2.1.3.1.- Peso propio de la estructura metálica

El software STAAD-III considera el peso de los elementos de los que está formada la estructura, dando como resultado la carga gravitacional, tomando en cuenta el peso propio de secciones conocidas de acero como las del AISC, no así elementos de otros materiales que no se le especifique, por lo que la carga de la caja de luz o cartelera será introducida como carga gravitacional.

El peso de la caja de luz es de  $24 \text{ kg/m}^2$

#### 5.2.1.4. - Combinación de fuerzas

Una vez calculadas y cargadas las fuerzas primarias que actúan sobre el anuncio (Gravitacional, Sismo y Viento), es recomendable el análisis para varias combinaciones de dichas cargas para que interactúen los efectos provocados por las mismas.

Por ejemplo, el RCDF define ciertas combinaciones (ver apartado 3.4.8), cuyo fin primordial es asegurar la estabilidad de la estructura ante la presencia de estas solicitaciones, analizándolas para el efecto simultáneo de todas las acciones que tengan probabilidad de presentarse, bajo las siguientes combinaciones:

- a) Acciones permanentes y acciones variables.
- b) Acciones permanentes, variables y accidentales.

El STAAD-III, permite crear dichas combinaciones de forma manual, es decir proporcionadas por el usuario con ciertos coeficientes para cada tipo de carga; de forma tal que en el análisis se tome en consideración el porcentaje proporcionado de la fuerza correspondiente en su interrelación con otra, ya sea permanente o accidental. Para el caso específico del anuncio que se está calculando se tomarán varias combinaciones de carga.

A continuación en la tabla 34, se proporcionan las combinaciones correspondientes para el diseño por valores admisibles, en el cual las fuerzas se consideran actuando con un factor de 0.75 (75% de su magnitud). Para cargas últimas, los efectos de las mismas deben multiplicarse por los factores de carga apropiados ( $F_c$ ) que se describen en la tabla 2 del apartado 3.4.8

Tipo		Cargas	Factores
Primarias	1	Gravitacionales	1
	2	Sismo perpendicular (90°)	1
	3	Viento perpendicular (90°)	1
	4	Viento a 45°	1
Combinaciones	5	Gravitacional + Sismo	0.75 + 0.75
	6	Gravitacional + Viento a 90°	0.75 + 0.75
	7	Gravitacional + Viento a 45°	0.75 + 0.75

Tabla 34. Combinación de cargas para el diseño de valores admisibles

### 5.2.1.5.- Cálculo de propiedades de la estructura principal

El programa STAAD-III, solo acepta perfiles marcados en el Manual AISC, si el usuario no pretende introducir una sección diferente, se crea una tabla con las propiedades y la sección del perfil que se pretende trabajar.

Para realizar lo anterior es preciso conocer las propiedades del perfil seleccionado; del Manual de AHMSA se obtienen las siguientes ecuaciones de cálculo para analizar las propiedades de los tubos que pretendemos utilizar en el poste, la flauta y el tubo botella:

Para áreas críticas de la sección (respecto a ejes X, Y):

$$A = \pi \frac{(\varphi_{\text{ext}}^2 - \varphi_{\text{int}}^2)}{4}$$

Para momentos de inercia (respecto a ejes Z, Y):

$$I = \frac{\pi(\varphi_{\text{ext}}^4 - \varphi_{\text{int}}^4)}{64}$$

Para constante torsional:

$$J = \frac{\pi}{2}(R^4 - r^4)$$

Las dimensiones reales de los elementos que se conocen se consignan en la tabla 35.

Concepto	Tubo-col 36"x11/16"	Tubo-bot 14"x5/16"	Tubo-flauta 16"x3/8"
Dimensiones (m)	0.9144x0.01905	0.3556x0.0079375	0.4060x0.009525
$\phi_{ext}$ (m)	0.9144	0.3556	0.406
$\phi_{int}$ (m)	0.89535	0.339725	0.38695

Tabla 35. Dimensiones de la estructura principal

Las aplicaciones de las ecuaciones de Manual AHMSA nos dan los siguientes resultados que se podrán aplicar en el STAAD-III (tabla 36).

Notación STAAD	Notación AHMSA	Tubo de 36"	Tubo de 14"	Tubo de 16"
AX	A	0.0535843	0.008669	0.0118639
AY	0.6 A	0.0321505	0.005201	0.0071183
AAZ	0.6 A	0.0321505	0.005201	0.0071183
WF	$\phi_{ext}$	0.9144	0.3556	0.406
TF	Z	0.01905	0.0079375	0.009525
IX	J	0.0107438	0.004193	0.007464
IY	I	0.005371925	0.00131005	0.00023325
IZ	I	0.005371925	0.00131005	0.00023325

Tabla 36. Aplicación de las ecuaciones de AHMSA para aplicar en STAAD-III

AY y AZ representan el área de cortante de la sección, la cual es del 60% del área crítica de cada sección, dada en manual (A en AHMSA; AX en STAAD).

## 5.2.2.- Diseño de cimentación

### 5.2.2.1.- Cuadro de reporte de elementos mecánicos

El programa STAAD-III tiene herramientas que analizan los elementos de soporte y cimentación del anuncio espectacular, sin importar si se conforman por perfiles de acero o secciones de concreto reforzado; sin embargo no diseña el tipo y número de anclas o placa base necesarias para soportar dichos elementos, razón por la cual se recurre al uso del Manual AHMSA para diseñarlos, el software proporciona los elementos mecánicos que se presentan en el nodo inicial el perfil OC de 36", (se especifican en la tabla 37) el cual soporta todo el anuncio espectacular y se encarga de transmitir las fuerzas a la cimentación:

Tipo de carga:	1	Carga gravitacional
	2	Sismo perpendicular
	3	Viento perpendicular
	4	Viento a 45°
	5	Combinación gravitacional + sismo perpendicular
	6	Combinación gravitacional + viento perpendicular
	7	Combinación gravitacional + viento a 45°

Miembro	Carga	Combinación	Axial P	Cortante Y	Cortante Z	Torsión	Momento Y	Momento Z
1	1	1	22.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1	2	-18.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1	0.00	0.00	-5.20	0.00	82.36	0.00
1	2	2	0.00	0.00	5.20	0.00	-24.95	0.00
1	3	1	0.00	0.00	-7.70	0.00	122.40	0.00
1	3	2	0.00	0.00	7.70	0.00	-37.31	0.00
1	4	1	0.00	1.50	-10.50	-10.12	162.62	27.00
1	4	2	0.00	-1.50	10.50	10.12	-46.55	-10.47
1	5	1	17.23	0.00	-3.9	0.00	61.77	0.00
1	5	2	-13.67	0.00	3.9	0.00	-18.71	0.00
1	6	1	17.23	0.00	-5.78	0.00	91.80	0.00
1	6	2	-13.67	0.00	5.78	0.00	-27.98	0.00
1	7	1	17.23	1.12	-7.88	-7.59	121.96	20.25
1	7	2	-13.76	-1.12	7.88	7.59	-34.91	-7.86

Tabla 37. Elementos mecánicos

### 5.2.2.2.- Diseño de la placa base

#### a) Cálculo de presión de contacto admisible en el concreto

Para el cálculo de la presión de contacto admisible en el concreto ( $F_p$ ), la placa cubrirá el 80% del área del dado de concreto.

Como no existe ecuación para dicho porcentaje, se procederá a interpolar para obtener un valor real:

$$F_p = 0.250 f_c \quad \text{cuando la placa cubre el 100\% del área de concreto.}$$

$$F_p = 0.375 f_c \quad \text{cuando la placa cubre 33\% del área de concreto.}$$

Diferencia de coeficientes	0.375-0.250	=	0.125
Diferencia de porcentajes	33-100	=	-67.00%
Crecimiento lineal	(0.125)/(-67%)	=	-0.00186
Porcentaje faltante	80-33	=	47.00%
Crecimiento	(47%)(-0.00186)	=	-0.0874
Factor al 80%	(0.375+(-0.0874))	=	0.287
$F_p = 0.287 f'_c$			

Resistencia a compresión del concreto:  $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$$F_p = 0.287 f'_c$$

$$F_p = 0.287 (250) = 71.75 \text{ kg/cm}^2$$

### b) Area mínima requerida en la placa

El área mínima requerida ( $A_{MIN}$ ), se calcula como:

$$A_{MIN} = \frac{P}{F_p}$$

P Carga axial P = 22.97 ton (22,970 kg)

$$A_{MIN} = \frac{22,970 \text{ kg}}{71.75 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 320.14 \text{ cm}^2$$

### c) Dimensiones preliminares de la placa

Considerando  $m = n = 3''$  (7.62 cm).

Como no se trata de un perfil laminado tipo IPS o IPR, no se puede distribuir la carga en un rectángulo definido por  $(0.80b)(0.95d)$ , (ver figura 28); se tomará el criterio de distribuir la carga axial  $P$  en el área demarcada por el perfil OC de 36", por lo tanto:

$$0.95d = d$$

$$0.80b = b$$

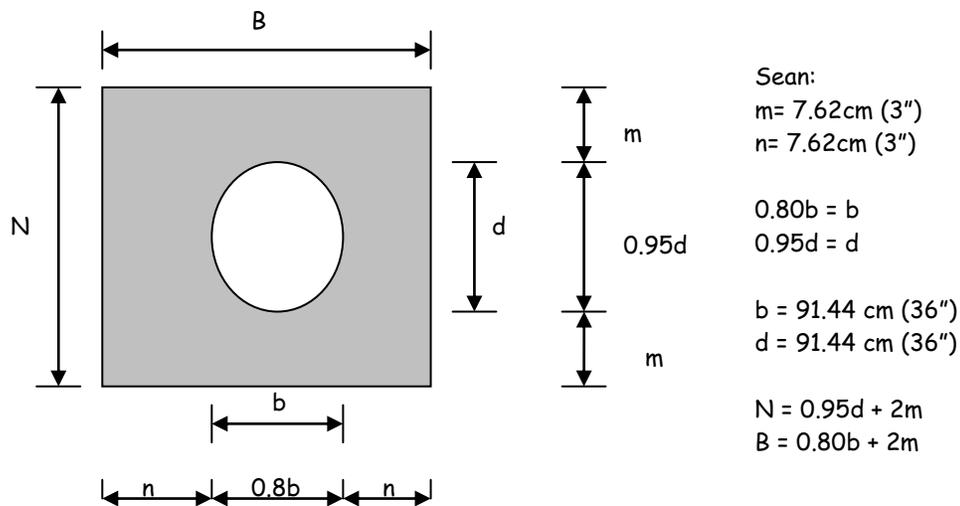


Figura 28. Dimensiones preliminares de placa base

Cerrando las dimensiones:  $N = 120 \text{ cm}$

$B = 120 \text{ cm}$

Estas dimensiones deben verificarse una vez que se ha diseñado el tipo y número de anclas necesarias para corroborar que pase por desgarre.

#### d) Verificar área real

El área real  $A_{\text{REAL}}$  se calcula como:

$$(A_{\text{REAL}}) = B N$$

$$A_{\text{REAL}} = (120)(120) = 14,400 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{REAL}} = 14,400 \gg A_{\text{MIN}} = 320.14$$

Se acepta tal exceso de área real, en virtud de que el perfil OC de 36" cubrirá gran parte de la misma, y aún falta contemplar el área requerida para los barrenos de las anclas, las dimensiones por desgarre y la separación para facilitar las maniobras del torquímetro (equipo para apretar la tuerca a su nivel óptimo).

Como la placa comercial de mayor dimensión (según al Manual AHMSA) es de 81.28 cm (32"); el diseño de la placa del anuncio requiere una de 120 cm, por lo cual y en función de que no será un solo anuncio de este tipo, se mandarán fabricar como pedidos especiales.

**e) Valores preliminares de m, n**

Aún debe considerarse si las dimensiones propuestas son óptimas para aceptar la barrenación de anclas y evitar el desgarre de la misma:

$$m = \frac{(N 0.95 d)}{2} = \frac{(120 \text{ cm } 91.44 \text{ cm})}{2} = 14.28 \text{ cm}$$

$$n = \frac{(120 \text{ cm } 91.44 \text{ cm})}{2} = 14.28 \text{ cm}$$

**f) Presión de contacto actuante en el concreto**

La presión de contacto actuante en el concreto ( $f_p$ ), se calcula como:

$$f_p = \frac{P}{(B)(N)}$$

$$f_p = \frac{22,970 \text{ kg}}{(120 \text{ cm})(120 \text{ cm})} = 1.59 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_p = 1.50 \text{ kg/cm}^2 \ll F_p = 71.75 \text{ kg/cm}^2$$

**g) Espesor de la placa**

El espesor de la placa ( $t$ ), se calcula considerando:

Los esfuerzo admisible de flexión en la placa:

$$F_b = 0.6 F_y$$

$$F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_b = (0.60)(2530 \text{ kg/cm}^2)$$

$$F_b = 1518 \text{ kg/cm}^2$$

En la ecuación del espesor se tomará el valor mayor de "m" o "n"; en el caso del anuncio que se analiza es indistinto ya que ambos valores son similares.

$$t = \sqrt{\frac{3F_p m^2}{F_b}}$$

$$t = \sqrt{\frac{3(71.75 \text{ kg/cm}^2)(14.28 \text{ cm})^2}{1518 \text{ kg/cm}^2}}$$

$$t = 5.37 \text{ cm}$$

Ajustando el espesor a los valores comerciales, según catálogo de proveedores de AHMSA:

$$T = 2 \frac{3}{16}'' \quad (5.56 \text{ cm})$$

### 5.2.2.3.- Diseño de anclas

Se analizarán en función de lo establecido en el apartado 4.6.2, correspondiente a "Anclas", tomando los elementos más desfavorables de acuerdo a la tabla 37, y retomando la figura 18.

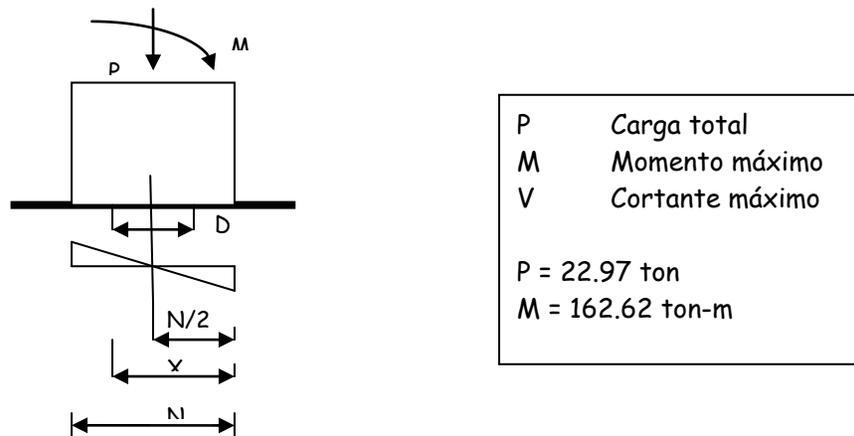


Figura 29. Fuerza tensionante para diseño de anclas

#### a) Fuerza tensionante

El diseño radica en la consideración que exista fuerza tensionante (T), en la placa, en caso contrario solo se diseña con acero por temperatura:

$$x = (PN/12M) + (N/2)$$

Si  $x < N$  Hay tensión, se necesitan anclas

Si  $x > N$  No hay tensión, sólo se necesita acero por temperatura

$$x = \frac{PN}{12M} + \frac{N}{2} = \frac{22.97 \text{ ton}(1.20 \text{ m})}{12(162.62 \text{ ton m})} + \frac{120 \text{ cm}}{2} = 0.61 \text{ m}$$

$$x = 0.61 \text{ m} < N = 1.20 \text{ m}$$

Por lo cual: Hay tensión, se necesitan anclas.

### b) Determinación de T

Como si existe fuerza de tensión en el punto de apoyo del anuncio, debe determinarse el valor de dicha fuerza para diseñar el número de anclas y sus diámetros correspondientes que absorban dicha fuerza.

$$T = \frac{P^2N}{24M} + \frac{3M}{2N} + \frac{P}{2}$$

$$T = \frac{(22.97 \text{ ton})^2(1.20 \text{ m})}{24(162.62 \text{ ton m})} + \frac{3(162.62 \text{ ton m})}{2(1.20 \text{ m})} + \frac{22.97 \text{ ton}}{2}$$

$$T = 191.952 \text{ ton}$$

### c) Esfuerzo admisible de tensión en anclas

Para calcular el esfuerzo admisible de tensión en anclas ( $F_T$ ) se tomaran anclas de redondo liso, por lo cual el valor de resistencia de fluencia del acero es  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ .

$$F_T = 0.50 F_y = (0.50) (2530 \text{ kg/cm}^2) = 1265 \text{ kg/cm}^2$$

**d) Area mínima necesaria de ancla**

$$A_{\text{mín tot}} = \frac{T}{F_T} = \frac{191,952 \text{ kg}}{1265 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 151.74 \text{ cm}^2$$

**e) Area mínima por cada ancla**

Se propone el número de anclas: sean  $n = 20$  anclas

$$A_{\text{min ancla}} = \frac{A_{\text{min tot}}}{n} = \frac{151.74 \text{ cm}^2}{20} = 7.59 \text{ cm}^2$$

**f) Tipo de anclas a utilizar**

Se recurre a los perfiles del Manual AHMSA, el cual proporciona diversos tipos: cuadrado, octagonal, redondo o varilla corrugada.

En nuestro caso se escogieron anclas de acero redondo

$$\text{Diámetro} = 1 \frac{1}{4}'' \quad (3.18 \text{ cm})$$

$$\text{Areas } a_s \quad A_{\text{ANCLA}} = 7.917 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{min ancla}} = 7.59 \text{ cm}^2 < A_{\text{ANCLA}} = 7.917 \text{ cm}^2$$

**g) Longitud de anclaje máxima**

$$Ld_{\text{max}} = \frac{0.06 a_s}{f'_c} \frac{F_y}{\sqrt{f'_c}}$$

$$Ld_{\text{max}} = \frac{0.06(7.917 \text{ cm}^2)(2530 \text{ kg/cm}^2)}{\sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}} = 76.01 \text{ cm}$$

(100.0 cm para detallar en obra)

#### h) Longitud de desarrollo básica

La longitud de desarrollo básico ( $L_{db}$ ), es el diámetro de la barra ( $db$ ) de 3.18 cm.

$$L_{db} = \frac{0.06 db F_y}{\sqrt{f'_c}}$$

$$L_{db} = \frac{0.06(3.18 \text{ cm})(2530 \text{ kg / cm}^2)}{\sqrt{250 \text{ kg / cm}^2}} = 30.05 \text{ cm}$$

(35 cm para detallar en obra)

#### i) Longitud de desarrollo de ancla

El factor de anclaje es de  $f = 1.4$

$$L_{d\phi} = f L_{d\phi} = 1.4 (35 \text{ cm}) = 49.0 \text{ cm}$$

(50 cm para detallar en obra)

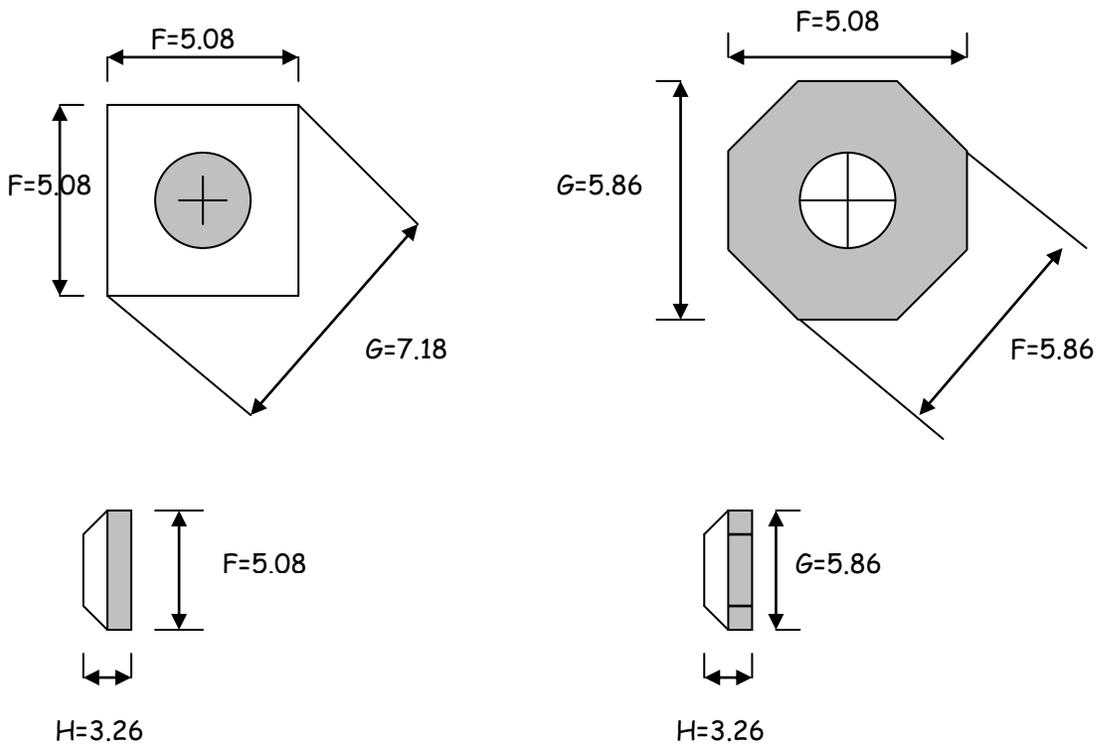
#### j) Doble mínimo en el extremo ahogado

$$\text{Mínimo} \quad 12 \text{ diámetros} \quad = 12 (3.18) = 38.16 \text{ cm}$$

(40 cm para detallar en obra)

#### k) Elección de la tuerca

El diámetro de las anclas resultó de 3.18 cm, recurriendo al Manual AHMSA, la tuerca que acepta dicho diámetro puede ser de dos tipos: cuadrada o hexagonal, de ellas se escogerá la de menor dimensión, ver figura 30.



COTAS en cm

Figura 30. Tuercas cuadrada y hexagonal

Como se observa, la distancia  $G$  de la tuerca hexagonal es menor a la misma distancia en la tuerca cuadrada, razón por la cual se escoge la primera para revisar el desgarre y la distancia libre del paño del tubo OC de 36" a la tuerca misma.

### l) Separación de barrenos por desgarre

Se considera una separación de 1.7 a 2.5 veces del diámetro del barreno.

En nuestro caso tomaremos 1.7 veces el diámetro.

$$1.7 \varnothing = 1.7 (3.18 \text{ cm}) = 5.406 \text{ cm}$$

El valor anterior se medirá a partir del borde del barreno correspondiente y hasta el borde de la placa base. Si tomamos en cuenta los valores preliminares de "m" o "n" que son de 14.28 cm, calculados en el inciso f), a los bordes del barreno nos queda una separación de 5.55 cm, la cual es mayor a la distancia mínima requerida de 5.406 cm, por lo que se acepta el tipo de ancla; revisando la distancia libre del paño de la tuerca hasta el borde de la placa nos queda una separación libre de 4.21 cm, más que suficiente para manejar el equipo de apretar tuercas.

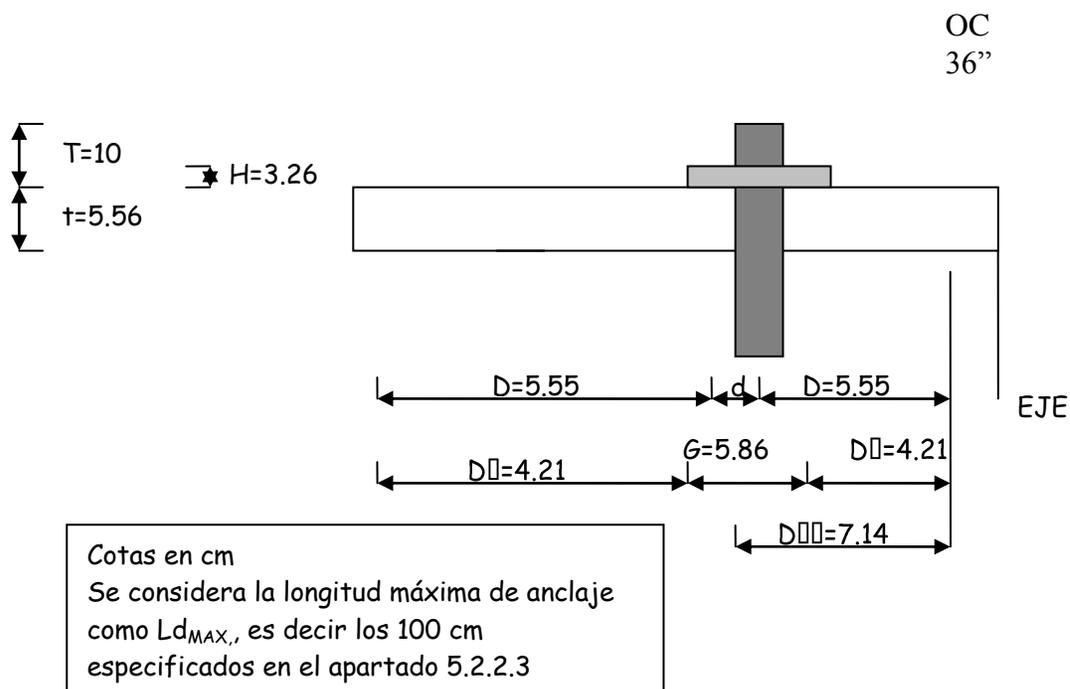


Figura 31. Barreno para anclaje

Cabe agregar que las 20 anclas se colocaran alrededor de la circunferencia del tubo de apoyo de 36", por lo cual la circunferencia alrededor de la cual se situaran los ejes de

barrenos, se localiza a una distancia a partir del eje centroidal del perfil OC de 105.72cm, según lo especifica la figura 31 (91.44 cm +7.14 cm +7.14 cm).

$$\text{Perímetro} = \pi d$$

$$= \pi (91.44 \text{ cm} + 7.14 \text{ cm} + 7.14 \text{ cm}) = 332.13 \text{ cm}$$

Dividiendo la distancia entre el número de anclas:

$$\frac{332.13 \text{ cm}}{20 \text{ anclas}} = 16.61 \text{ cm}$$

$$1.7 \text{ veces el diámetro} = 5.406 \text{ cm} > 16.61 \text{ cm/ancla}$$

Para la longitud saliente en el extremo de unión con la placa base, se tomará como máximo tres veces el diámetro del ancla:

$$3(3.18) = 9.54 \quad (10 \text{ cm para detallar en obra})$$

#### m) Dimensiones definitivas de la placa base

En virtud de que el análisis por desgarre cumple con las condiciones de seguridad, se aceptan las dimensiones preliminares de la placa base. Se esquematiza en la figura 32.

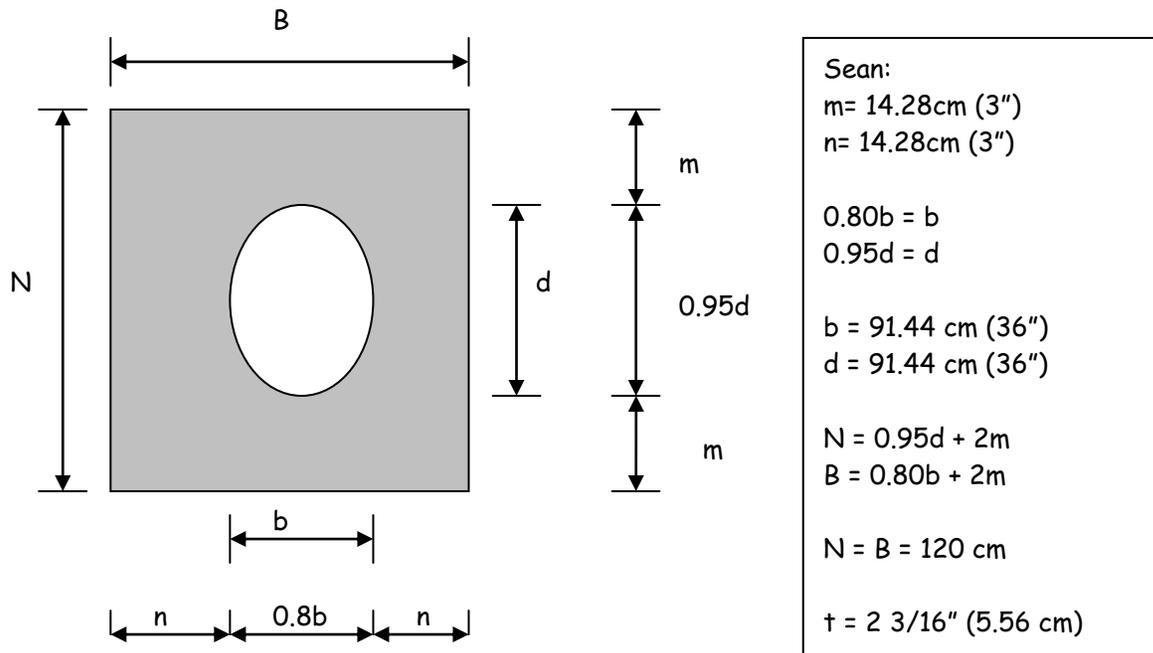


Figura 32. Dimensiones de la placa base

#### n) Dimensionamiento del dado de cimentación

La longitud máxima de las anclas se estipuló en 100 cm, por lo tanto la profundidad de desplante del dado podemos manejarla en 200 cm, a partir del lecho bajo de la placa base.

La placa base cubre el 80% del área de contacto de concreto, por lo cual, con una "regla de tres":

$$\begin{array}{ll} 120\text{cm} & 80\% \\ X\text{cm} & 100\% \\ x = \frac{(120 \times 100)}{80} & = 150 \text{ cm} \end{array}$$

Como se propuso un dado cuadrado, sus dimensiones serán de 150 cm x 150 cm.

#### 5.2.2.4.- Diseño de la zapata aislada

Se analiza la zapata siguiendo los parámetros y criterios de diseño del Manual de Diseño para Obras Civiles de la CFE.

##### a) Datos preliminares

Predomina la condición del viento a  $45^\circ$ , según el reporte del apartado 5.2.1.1.5., por lo que es un análisis de zapata aislada con carga axial y momento en dos direcciones, se tomará como dirección X, aquella paralela a la dirección del momento mayor.

La profundidad de desplante se tomara como:  $D_f = 200 \text{ cm}$

Dimensiones del dado:  $150 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}$

Ubicación del anuncio: Terreno Tipo II

Grupo B

Capacidad de carga del terreno, es un tipo JAL, de transición, se tomará su capacidad como  $f_{tu} = 19 \text{ ton/m}^2$ .

La sobrecarga  $w$  causada por el terreno se tomará como un incremento del 30% de la carga axial que este actuando en dicha condición ( $p = 0.3P$ ).

##### b) Carga equivalente, condición estática

Carga estática	$P_e = 22.97 \text{ ton}$
Cortante estático	$V = 0.00 \text{ ton}$
Momento estático en x	$M_{ex} = 0.00 \text{ ton-m}$

Momento estático en y  $M_{ey} = 0.00 \text{ ton-m}$

Profundidad de desplante  $D_f = 2.00 \text{ m}$

$$P_{eq} = P_e + p + 1.5M_{ex} + 1.5M_{ey}$$

$$P_{eq} = (22.97 \text{ ton}) + (0.3 \times 22.97 \text{ ton}) = 29.86 \text{ ton}$$

$$P_{equ} = FC P_{eq}$$

$$P_{equ} = 1.4 (29.86 \text{ ton}) = 41.81 \text{ ton}$$

**c) Carga equivalente, condición accidental (viento a 45°)**

Carga axial, en X  $P_{sx} = 0.00 \text{ ton}$

Carga axial, en Y  $P_{sy} = 0.00 \text{ ton}$

Cortante componente X, viento a 45°  $V_{sx} = 1.50 \text{ ton}$

Cortante componente Y, viento a 45°  $V_{sy} = 10.50 \text{ ton}$

Momento máximo, viento a 45° en X  $M_x = 162.62 \text{ ton-m}$

Momento máximo, viento a 45° en Y  $M_y = 27.00 \text{ ton-m}$

Profundidad de desplante  $D_f = 2.00 \text{ m}$

Obteniendo los momentos a la profundidad de desplante, para poder diseñar la zapata:

$$M_{sx} = M_x + D_f V_{sx}$$

$$M_{sx} = 162.62 \text{ ton-m} + (2.00 \text{ m}) (1.5 \text{ ton}) = 165.62 \text{ ton-m}$$

$$M_{sy} = M_y + D_f V_{sy}$$

$$M_{sy} = 27.00 \text{ ton-m} + (2.00 \text{ m}) (10.5 \text{ ton}) = 48.00 \text{ ton-m}$$

**1) Dirección X (valores en columna Y)**

$$P_{eq} = (P_e + P_{sx} + 0.3P_{sy}) + p + 1.5 (M_{ex} + M_{sx}) + 1.5 (M_{ey} + 0.3M_{sy})$$

$$P_{eq} = 22.97 + 0.3(22.97) + 1.5(164.62) + 1.5(0.3 \times 48) = 299.89 \text{ ton}$$

$$P_{equ} = FC P_{eq} \quad (\text{Factor de carga } FC = 1.1 \text{ carga adicional})$$

$$P_{equ} = 1.1 (299.89 \text{ ton}) = 329.88 \text{ ton}$$

## 2) Dirección Y (valores en columna Z)

$$P_{eq} = (P_e + 0.3P_{sx} + P_{sy}) + p + 1.5(M_{ex} + 0.3M_{sx}) + 1.5(M_{ey} + M_{sy})$$

$$P_{eq} = 22.97 + 0.3(22.97) + 1.5(0.3 \times 165.62) + 1.5(48) = 176.39 \text{ ton}$$

$$P_{equ} = FC P_{eq} \quad (\text{Factor de carga } FC = 1.1 \text{ carga accidental})$$

Como puede observarse, predomina la componente en dirección X del análisis, por lo que serán los valores que tomaremos en cuenta para el diseño de la zapata.

## d) Obtención del área de la zapata

$$P_{equ} = 329.88 \text{ ton} \quad f_{tu} = 19 \text{ ton/m}^2$$

$$A_z = \frac{1.3 P_{equ}}{f_{tu}} = \frac{1.3(329.88 \text{ ton})}{19 \text{ ton/m}^2} = 22.57 \text{ m}^2$$

## e) Pre-dimensionamiento de "B" y "L"

$$\text{Obteniendo el factor } R = \frac{\text{Momento menor}}{\text{Momento mayor}} = \frac{48.00 \text{ ton m}}{162.62 \text{ ton m}} = 0.29$$

Consultando la tabla 24 referente al factor de reducción para el diseño de zapatas, del apartado 4.6.3.

$$R = 0.29, \text{ por lo cual } \beta = 0.60$$

$$\text{Dimensión } L = \sqrt{\frac{Az}{b}} = \sqrt{\frac{22.57 \text{ m}^2}{0.29}} = 6.13 \text{ m} \quad 6.00 \text{ m}$$

$$\text{Dimensión } B = \beta L = 0.60 (6.13 \text{ m}) = 3.67 \text{ m} \quad 4.00 \text{ m}$$

**f) Revisión de presiones de contacto con teoría de Navier**

Sobrepeso a causa del material de relleno, con Peso Volumétrico promedio  $\varphi = 1.95 \text{ ton/m}^3$ .

$$W = B L D_f \varphi = (4.00 \text{ m}) (6.00 \text{ m}) (2.00 \text{ m}) (1.95 \text{ ton/m}^3) = 93.60 \text{ ton}$$

Cálculo de carga axial última,  $FC = 1.1$  por que predomino la condición accidental en dirección X

$$P_u = FC (P_e + P_{sx} + 0.3P_{sy}) = 1.1 (22.97) = 25.27 \text{ ton}$$

Cálculo de carga axial total última, con sobrepeso del relleno:

$$P_{tu} = P_u + FC (W) = 25.27 \text{ ton} + 1.1 (93.6 \text{ ton}) = 128.23 \text{ ton}$$

Momentos últimos:

$$M_{ux} = FC (M_{ex} + M_{sx}) = 1.1 (165.62 \text{ ton-m}) = 182.18 \text{ ton-m}$$

$$M_{uy} = FC (M_{ex} + 0.3M_{sx}) = 0.3 (48.00 \text{ ton-m}) = 15.84 \text{ ton-m}$$

Módulo de sección:

$$S_x = \frac{BL^2}{6} = \frac{4.0 \text{ m}(6.0 \text{ m}^2)}{6} = 24 \text{ m}^3$$

$$S_y = \frac{LB^2}{6} = \frac{6.0 \text{ m}(4.0 \text{ m}^2)}{6} = 16 \text{ m}^3$$

Revisión de presiones en las esquinas de la zapata:

$$f_i = \frac{P_{tu}}{BL} + \frac{M_{ux}}{S_x} + \frac{M_{uy}}{S_y}$$

$$f_i = \frac{128.23 \text{ ton}}{(4 \text{ m})(6 \text{ m})} \pm \frac{182.18 \text{ ton} \cdot \text{m}}{24 \text{ m}^3} \pm \frac{15.84 \text{ ton} \cdot \text{m}}{16 \text{ m}^2} = 5.34 \pm 7.59 \pm 1.32$$

Debe cumplir con  $0.0 < f_i > f_{tu}$

$$f_1 = 5.34 + 7.59 + 1.32 = 14.29 \text{ ton/m}^2 < f_{tu} = 19.00 \text{ ton/m}^2$$

$$f_2 = 5.34 - 7.59 - 1.32 = -3.57 \text{ ton/m}^2 < 0.00 \text{ Habrá tensión}$$

$$f_3 = 5.34 + 7.59 - 1.32 = 11.61 \text{ ton/m}^2 < f_{tu} = 14.00 \text{ ton/m}^2$$

$$f_4 = 5.34 - 7.59 + 1.32 = -0.93 \text{ ton/m}^2 < 0.00 \text{ Habrá tensión}$$

En los puntos sobre los cuales se presenta tensión, se establece la posibilidad de que la zapata puede presentar volteo a causa de la magnitud de la fuerza provocada por el viento a  $45^\circ$ , deben rediseñarse las secciones B y L, de forma tal que se minimizan al máximo dichas tensiones y se transforman en compresiones que eviten el volteo. En nuestro caso es conveniente incrementar el módulo de sección en X, para disminuir el momento en la misma dirección.

**g) Re-dimensionamiento de la sección de la zapata**

Dimensión L = 6.30 m

Dimensión B = 6.30 m

Sobrepeso a causa del material de relleno:

$$W = (6.3 \text{ m})(6.3 \text{ m})(2.0 \text{ m})(1.95 \text{ ton/m}^3) = 154.79 \text{ ton}$$

Los valores y condiciones que no varían:

$$P_u = 25.27 \text{ ton}$$

$$M_{ux} = 182.18 \text{ ton-m}$$

$$M_{uy} = 15.84 \text{ ton-m}$$

Cálculo de carga axial total última, con sobrepeso del relleno:

$$P_{tu} = 25.27 \text{ ton} + 1.1(154.79 \text{ ton}) = 195.54 \text{ ton}$$

Módulo de sección:

$$S_x = \frac{6.3 \text{ m}(6.3 \text{ m}^2)}{6} = 41.67 \text{ m}^3$$

$$S_y = \frac{6.3 \text{ m}(6.3 \text{ m}^2)}{6} = 41.67 \text{ m}^3$$

Revisión de presiones de Navier, en las esquinas de

$$f_1 = \frac{P_{tu}}{BL} + \frac{M_{ux}}{S_x} + \frac{M_{uy}}{S_y}$$

$$f_1 = \frac{195.54 \text{ ton}}{(6.3 \text{ m})(6.3 \text{ m})} \pm \frac{182.18 \text{ ton m}}{41.67 \text{ m}^3} \pm \frac{15.84 \text{ ton m}}{41.67 \text{ m}^2} = 4.93 \pm 4.37 \pm 0.38$$

$$\begin{aligned}
 f_1 &= 4.93 + 4.37 + 0.38 = 9.68 \text{ ton/m}^2 &< f_{tu} &= 19.00 \text{ ton/m}^2 \\
 f_2 &= 4.93 - 4.37 - 0.38 = 0.18 \text{ ton/m}^2 &< 0.00 &\text{ Se elimino tensión} \\
 f_3 &= 4.93 + 4.37 - 0.38 = 8.82 \text{ ton/m}^2 &< f_{tu} &= 14.00 \text{ ton/m}^2 \\
 f_4 &= 4.93 - 4.37 + 0.38 = 0.94 \text{ ton/m}^2 &< 0.00 &\text{ Se elimino tensión}
 \end{aligned}$$

Los valores presentados de B y L, resultan después de una serie de iteraciones con dichos valores, hasta que todas las presiones son positivas y se cumple la condición  $0.00 < f_i < f_{tu}$ ; es decir toda el área de la zapata se encontrará trabajando a compresión y se elimina la tensión o cambio de presión que puede originar un volteo y colapso en la cimentación y por ende en el anuncio espectacular en su conjunto.

#### h) Dimensiones de "B" y "L"

Cálculo de excentricidades:

$$e_x = \frac{M_{ux}}{P_{tu}} = \frac{182.18 \text{ ton m}}{195.54 \text{ ton}} = 0.93 \text{ m}$$

$$e_y = \frac{M_{uy}}{P_{tu}} = \frac{15.84 \text{ ton m}}{195.54 \text{ ton}} = 0.08 \text{ m}$$

Dimensiones:

$$B_{\square} = B - 2e_y = (6.3 \text{ m}) - (2 \times 0.08 \text{ m}) = 6.14 \text{ m}$$

$$L_{\square} = L - 2e_x = (6.3 \text{ m}) - (2 \times 0.93 \text{ m}) = 4.44 \text{ m}$$

**i) Presiones equivalentes**

Se analizará de acuerdo al inciso h) del apartado 4.6.3.

Cálculo de presión neta última.

$$q_{nu} = \frac{P_u}{BL'} = \frac{25.27 \text{ ton}}{(6.14 \text{ m})(4.44 \text{ m})} = 0.93 \text{ ton/m}^2$$

Cálculo de presión total última, con sobrepeso de relleno:

$$q_{tu} = \frac{P_{tu}}{BL'} = \frac{195.54 \text{ ton}}{(6.14 \text{ m})(4.44 \text{ m})} = 7.17 \text{ ton/m}^2$$

**j) Cálculo de peralte efectivo**

El peralte efectivo ( $d$ ), se obtiene de las dimensiones correspondientes  $l_1$  y  $l_2$ , para obtener los momentos máximos en los volados de la zapata. Según lo establecido en el inciso i) del apartado 4.6.3, recordando que el dado es de sección cuadrada, por lo que  $C_1 = C_2 = 1.50 \text{ m}$ .

$$l_1 = l_2 = \frac{L - C_1}{2} = \frac{B - C_2}{2} = \frac{(6.3 \text{ m}) - (1.5 \text{ m})}{2} = 2.40 \text{ m}$$

Obtención de momento máximo último:  $l_2 = l_1$

$$M_u = \frac{(1\text{m})q_{nu}(l_1)^2}{2} = \frac{(1 \text{ m})(0.93 \text{ ton/m}^2)(2.4 \text{ m})^2}{2} = 2.678 \text{ ton m}$$

Cálculo del peralte efectivo:

$$d = \sqrt{\frac{M_u}{14.8f'_c}} + 20 \text{ cm} = \sqrt{\frac{267,800 \text{ kg cm}}{14.8(250 \text{ kg/cm}^2)}} + 20 \text{ cm} = 28.5 \text{ cm}$$

Para la zapata con dimensiones tan grandes de B y L, no es conveniente dejar un peralte tan bajo, es recomendable aumentarlo un poco más para evitar que los volados de la misma puedan levantarse si llegase a penetrar el dado de cimentación o fallara por aplastamiento.  $d = 35 \text{ cm}$

La altura total de la zapata, al centro de la misma, será la suma del peralte efectivo más el recubrimiento:  $h = 40 \text{ cm}$

### k) Revisión por penetración

Se analizará de acuerdo a lo expuesto en ecuaciones y figura 22 del inciso j) del apartado 4.6.3.

#### 1) Revisión por transmisión de momentos

Cálculo del área de falla de la zapata.

$$A_f = (C_1+d)(C_2+d) = (1.5 \text{ m}+0.35 \text{ m})(1.5 \text{ m}+0.35 \text{ m}) = 3.42 \text{ m}^2$$

Cálculo de cortante

$$V_u = P_u - A_f q_{nu} = (25.27 \text{ ton}) - (3.42 \text{ m}^2)(0.93 \text{ ton/m}^2) = 22.09 \text{ ton}$$

Transmisión de momentos

$$0.2V_u d = 0.2 (22.09 \text{ ton}) (0.35 \text{ m}) = 1.15 \text{ ton-m}$$

$$M_{ux} = 182.18 \text{ ton-m} \quad > 1.15 \text{ ton-m}$$

$$M_{uy} = 15.84 \text{ ton-m} \quad > 1.15 \text{ ton-m}$$

Hay transmisión de momentos, se aplica la ecuación de cortante actuante que involucra el momento polar de inercia.

2) Cálculo del esfuerzo actuante

Evaluando coeficientes  $C_{ab}$  y  $C_{cd}$ , como en el anuncio  $C_1 = C_2$ :

$$C_{ab} = C_{cd} = \frac{C_1 + d}{2} = \frac{1.5 + 0.35}{2} = 0.925 \text{ m}$$

Evaluando coeficientes  $\alpha$ ; según el inciso j) del apartado 4.6.3.

$$(C_1 + d) = (C_2 + d):$$

$$\alpha_x = \alpha_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{\frac{C_1 + d}{C_2 + d}}} = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{\frac{1.5 + 0.35}{1.5 + 0.35}}} = 0.401$$

Perímetro e falla:

$$b_o = 2 [(C_1 + d) + (C_2 + d)] = 2 [(1.5 + 0.35) + (1.5 + 0.35)] = 7.40 \text{ m}$$

Momento polar de inercia: (datos en cm)

$$J = \frac{d(C_1 + d)^3}{6} + \frac{(C_1 + d)d^3}{6} + \frac{d(C_2 + d)(C_1 + d)^3}{2}$$

$$J = \frac{35(150 + 35)^3}{6} + \frac{(150 + 35)35^3}{6} + \frac{35(150 + 35)(150 + 35)^3}{2} = 1.4906 \times 10^8 \text{ cm}^4$$

Esfuerzo actuante:

$$\mu = \frac{V_u}{b_o d} + \frac{\alpha_x M_{ux} C_{ab}}{J} + \frac{\alpha_y M_{uy} C_{cd}}{J}$$

$$\mu = \frac{22090 \text{ kg}}{(740 \text{ cm})(35 \text{ cm})} + \frac{0.401(18,218,000 \text{ kg cm})(92.5 \text{ cm})}{1.4906 \times 10^8 \text{ cm}^4} + \frac{0.401(1,584,000 \text{ kg cm})(92.5 \text{ cm})}{1.4906 \times 10^8 \text{ cm}^4}$$

$$\mu = 6.06 \text{ kg/cm}^2$$

### 3) Cálculo del esfuerzo admisible

Como predomina la condición de carga accidental, el factor de reducción será

$$FR = 0.7$$

$$\mu_{cr} = FR \sqrt{f'_c} = 0.7 \sqrt{0.8(250 \text{ kg/cm}^2)} = 9.90 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu_{cr} = FR \left( 0.5 + \frac{C_1}{C_2} \sqrt{f'_c} \right) = 0.7 \left( 0.5 + \frac{150 \text{ cm}}{150 \text{ cm}} \sqrt{0.8(250 \text{ kg/cm}^2)} \right) = 14.85 \text{ kg/cm}^2$$

Revisando la condición de penetración:

$$\mu = 6.06 \text{ kg/cm}^2 > \mu_{cr} = 9.90 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu = 6.06 \text{ kg/cm}^2 > \mu_{cr} = 14.85 \text{ kg/cm}^2$$

### l) Revisión como viga ancha

Se analizará de acuerdo a lo expuesto en el inciso k) del apartado 4.6.3.

Cálculo del cortante último. Considerando una parte unitaria ( $b=1.0 \text{ m}$ ) de la sección de la zapata.

$$V_u = b q_{nu} (1-d) = (1.00 \text{ m})(0.93 \text{ ton/m}^2)(2.4 \text{ m}-0.35 \text{ m}) = 1.91 \text{ ton}$$

### 1) Cálculo del esfuerzo actuante

$$\mu = \frac{V_u}{bd} = \frac{1910 \text{ kg}}{(100 \text{ cm})(35 \text{ cm})} = 0.55 \text{ kg/cm}^2$$

## 2) Cálculo del esfuerzo admisible

Para la revisión como viga ancha se tomará el factor de reducción como  $FR=0.8$

$$\mu_{cr} = 0.5FR\sqrt{f'_c} = 0.5(0.8)\sqrt{0.8(250 \text{ kg/cm}^2)} = 5.66 \text{ kg/cm}^2$$

Revisando la condición de esfuerzos:

$$\mu = 0.55 \text{ kg/cm}^2 > \mu_{cr} = 5.66 \text{ kg/cm}^2$$

## m) Diseño por flexión del acero de refuerzo principal (lecho bajo)

Análisis de momentos de los volados, como  $l_1 = l_2$ , ya definimos anteriormente

$$M_{uL} = M_{uB} = \frac{(1m)q_{nu}(l_1)^2}{2} = \frac{(0.93 \text{ ton/m}^2)(2.4 \text{ m})^2}{2} = 2.68 \text{ ton m}$$

Áreas de acero:

$$A_{s1} = A_{sB} = \frac{M_u}{FRF_y Z} = \frac{268,000 \text{ kg cm}}{0.9(4200 \text{ kg/cm}^2)0.9(35 \text{ cm})} = 2.25 \text{ cm}^2$$

Áreas de acero mínimas, el factor de ductilidad del anuncio espectacular que se está analizando es  $Q = 2$  ( $Q < 3$ ), por lo que se revisaran las condiciones:

$$A_s = 0.7 \frac{\sqrt{f'_c}}{F_y} (bd) = 0.7 \frac{\sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}}{4200 \text{ kg/cm}^2} (100 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}) = 9.22 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 1.33(A_{s \text{ menor}}) = 1.33(2.25 \text{ cm}^2) = 3.00 \text{ cm}^2$$

Se diseñara con el  $A_s = 9.22 \text{ cm}^2$ , ya que es el área mínima que debe suministrarse a la sección, tanto para la dirección L como para la dirección B.

Acero principal (LB, lecho bajo de la zapata), utilizando varillas corrugadas del número 5, siendo el área de dicha varilla  $a_s=1.99 \text{ cm}^2$

$$\# = \text{núm. de var.} = A_s/a_s = 9.22 \text{ cm}^2/1.99 \text{ cm}^2 = 4.63 = 5 \text{ var.}$$

Separación de varillas:

$$S = 100/\# = 100/5 = 20 \text{ cm}$$

#### n) Diseño de acero por temperatura (lecho alto)

Analizando el peralte  $d'$  en el extremo de la zapata, según el inciso m) del apartado 4.6.3

El diámetro de la varilla del número 5 del acero principal es 1.59 cm

$$d' = 12 \text{ diámetros} + 5 \text{ cm} = 12(1.59 \text{ cm}) + 5 \text{ cm} = 24.1 \text{ cm}$$

Por las condiciones de dimensiones tan elevadas en los volados de la zapata, no es conveniente dejar una dimensión  $d'$  tan baja, se recomienda colocar dicho peralte en un valor similar a la altura total al centro de la zapata ( $h$ ), para evitar abombamientos de los volados mencionados.

$$\text{Sea: } d' = h = 40 \text{ cm}$$

Analizando el peralte medio  $X$ :

$$X = 0.5 \frac{(h + d')}{2} = 0.5 \frac{40 \text{ cm} + 40 \text{ cm}}{2} = 20 \text{ cm}$$

Área de acero por temperatura:

$$A_s = \frac{660X}{F_y(100 + X)} (1.5) = \frac{660(20 \text{ cm})}{(4200 \text{ kg/cm}^2)(100 \text{ cm} + 20 \text{ cm})} (1.5) = 0.0392 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

$$= (0.0392 \text{ cm}^2/\text{cm}) (100 \text{ cm}) = 3.92 \text{ cm}^2$$

Armados con varillas del número 3, con un área de acero  $a_s = 0.71 \text{ cm}^2$

$$\# = \text{núm. de var.} = A_s/a_s = 3.92 \text{ cm}^2/0.71 \text{ cm}^2 = 6.09 \quad 6 \text{ var.}$$

$$\text{Separación de varillas: } S = 100/\# = 100/6 = 16.67 \text{ cm} \quad 16 \text{ cm}$$

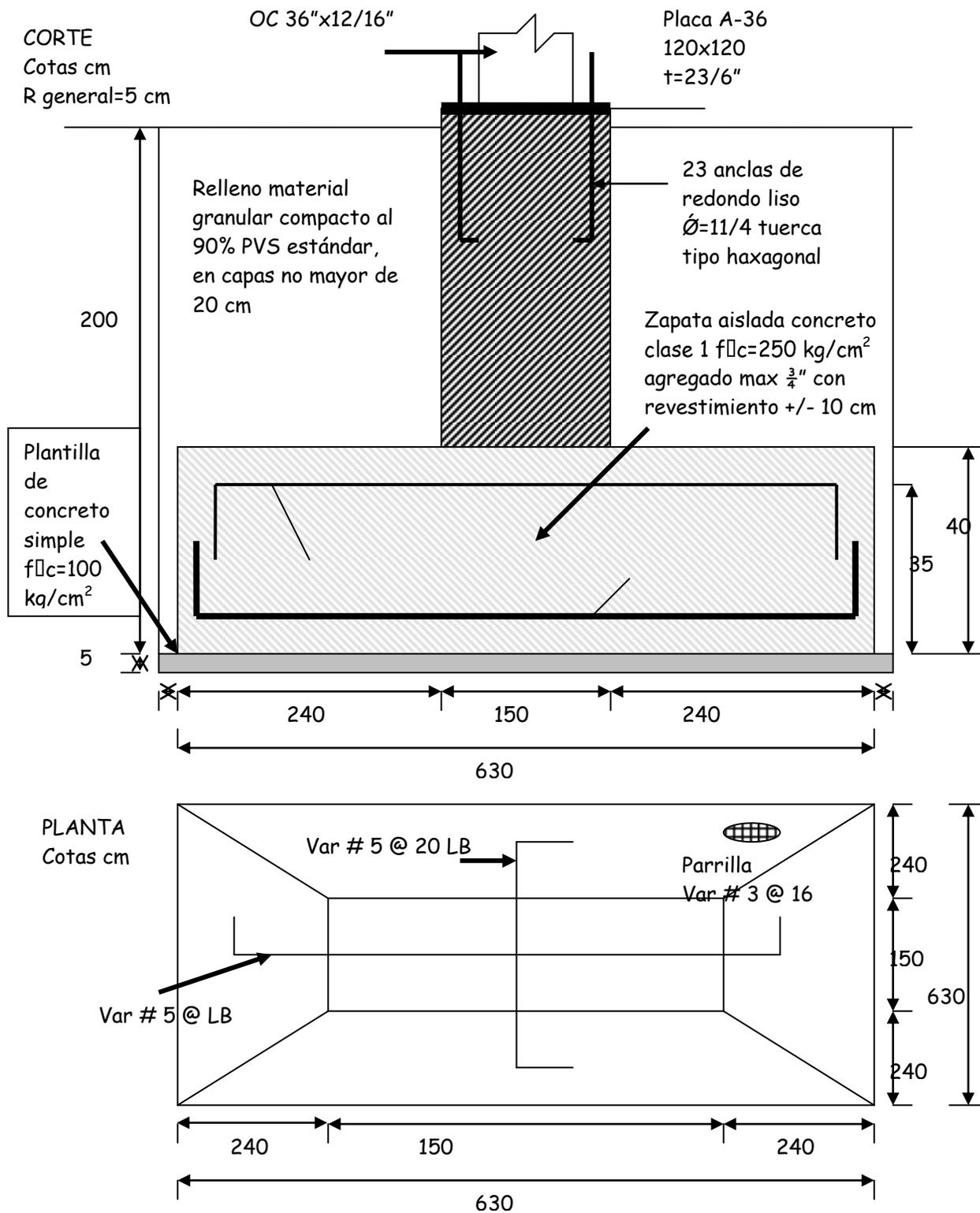


Figura 33. Condiciones de armado de la zapata

En resumen, la figura 33 muestra el armado de la zapata.

### 5.2.3.- Proyecto estructural para anuncio unipolar

Se presenta memoria de cálculo de proyecto estructural, para anuncio tipo unipolar a colocar en el predio ubicado en dirección en referencia.

La estructura tiene una altura total de 26.00 m desde el nivel banqueteta y consta de dos anuncios gabinete en forma de rectángulo de 14.40 m x 4.69 m, colocado en forma de v con una separación de 1.50 m.

El tubo columna será de  $\varnothing=30''$  y  $e=3/8''$  y tendrá una altura de 13.50 m, el tubo larguero, será de  $\varnothing=12''$  y  $e=3/8''$ , con una longitud de 11.20 m soportando cinco armaduras habilitadas con un ángulo de  $2'' \times 3/16''$  y de  $1 \frac{1}{2}'' \times 3/16''$ , colocadas a cada 2.60 m y unidas con placas de conexión de  $\frac{1}{2}''$ , el tubo larguero se ubica al centro del tubo columna.

La unión entre larguero y columna se logra con dos placas de acoplamiento de 120x120 cm y  $e=1/2''$  unidas con 12 tornillos de  $\varnothing=3/4''$  y  $L=3''$ , se colocan 8 cartabones de 20x20 y  $e=1/2''$ .

La placa de base es de 120x120 cm y  $e=1 \frac{1}{2}''$  unida a la cimentación con 16 anclas de  $\varnothing=1 \frac{1}{2}''$  se colocan 12 cartabones de 20x20 y  $e=1/2''$ .

Un dado de distribución de carga de 1.50 mx1.50 m reforzado con 12 ángulos de  $2'' \times 3/16''$  Tipo A-36 verticales y ángulo de  $1 \frac{1}{2}'' \times 3/16''$  a cada 30 cm, horizontales, fija a la estructura superior.

La cimentación se conforma con una zapata de 2.50 m x 3.50 m desplantada a una profundidad de 2.50 m, con un espesor de 50 cm y reforzada con varillas del No 6 a cada 25 cm en el lecho inferior y del No 4 a cada 25 cm en el lecho superior.

La capacidad de carga del suelo se considero de 40 ton/m<sup>2</sup> de no ser realidad este dato, deberá mejorarse el terreno hasta dicha capacidad de carga.

El análisis se realizó con MDVCFE , el diseño, con RCDF y sus NTC, el cual para mayor comprensión se esquematiza en la figura 34.

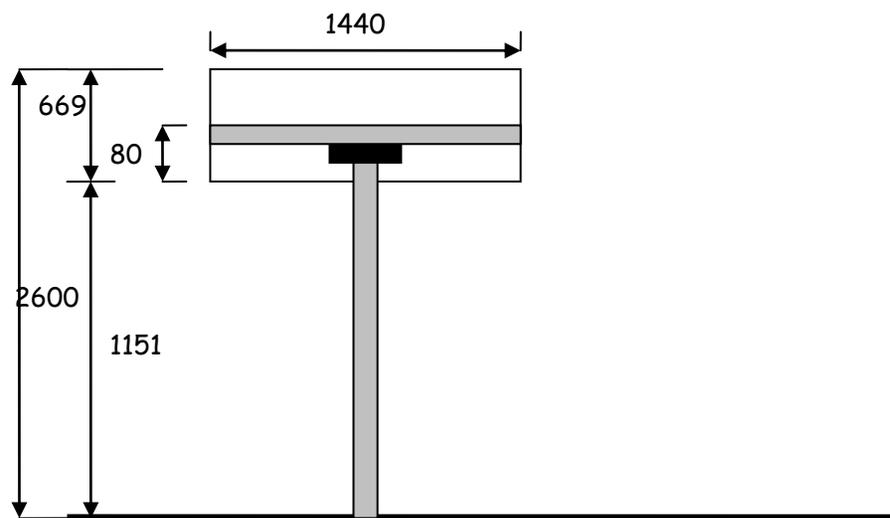


Figura 34 Anuncio tipo unipolar

Manual de Diseño de Obras Civiles, CFE

Estructura: Grupo B	Categoría de terreno 2	
Tipo 2	Velocidad regional	$V_R=164$ km/h
Clase A	Periodo de retorno	50 años
	Altitud	1540 msnm

## 1) Análisis cargas verticales, como estructura isostática, figura 35.

Peso cartelera	14.40x4.69x30x2	4,052 kg	
Peso instalaciones	14.40x4.69x20	1,351 kg	
Peso armadura	100x6	600 kg	
Peso larguero	81x12	<u>972 kg</u>	
	C.M.	6,975 kg	
	70x2 C.V.	140 kg	
	C.M. + C.V.	7,115 kg	
Peso tubo columna	177x14.40	2,550 kg	
	W <sub>T</sub>	9,665 kg	9.67ton

## 2) Análisis por viento.

## a) Sobre anuncio.

$F_T=1.00$		$G=0.818461538$
$F_a=FC F_{rz}=1.07359$	$V_D=128.8308 \text{ km/h}$	$\Omega=570 \text{ mmHg}$
$q_z=65.205 \text{ kg/m}^2$		$\alpha=0.128$
		$\delta=315 \text{ m}$

Presión sobre el anuncio

$$P=C_{pn} k_{pn} q_z = (1.5)(1.00)(65.205) = 97.808 \text{ kg/m}^2$$

$$F_1=4.695 \text{ ton}$$

$$Z_1=15.00 \text{ m}$$

## b) Sobre el tubo columna.

$$F_T=1.00$$

$$F_a=1.03735068 \quad V_D=124.482 \text{ kg/h}$$

$$q_z = 60.877 \text{ kg/m}^2$$

Presión sobre el tubo

$$P = (0.70)(60.877) = 42.614 \text{ kg/m}^2$$

$$F_2 = 0.422 \text{ ton}$$

$$Z_2 = 6.50 \text{ m}$$

Elementos mecánicos en la base del tubo (figura 35).

$$M_0 = 73.168 \text{ ton-m}$$

$$V_0 = 5.117 \text{ ton}$$

$$P_0 = 8.050 \text{ ton}$$

Diseño de tubo columna.

Propuesta:  $\varnothing = 30''$   $A = 225 \text{ cm}^2$

$$e = 3/8'' \quad I = 159,473 \text{ cm}^4$$

$$s = 4,186 \text{ cm}^3$$

$$r = 26.61 \text{ cm}$$

Compresión  $\frac{kl}{r} = 110 \quad F_a = 822 \text{ kg/cm}^2$

$$f_a = \frac{9670}{225} = 42.97 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{f_a}{F_a} = 0.05 < 0.15$$

Flexión  $f_b = \frac{7,316,800}{4186} = 1748 \text{ kg/cm}^2$

$$\frac{f_a}{F_a} + \frac{f_b}{F_b} = 0.05 + 1.152 = 1.202 < 1.33$$

Revisión por desplazamiento.

$$\Delta_{\text{máx}} = \frac{(4695)(1500)^3 + (422)(650)^3}{3EI} = 16 \text{ cm}$$

$$\Delta_{\text{perm}} = \frac{1700}{240} + 0.50 = 7.58 \text{ cm} < \Delta_{\text{máx}}$$

$$\text{Sin embargo } \frac{16}{1700} = 0.94 \% < 1.00\%$$

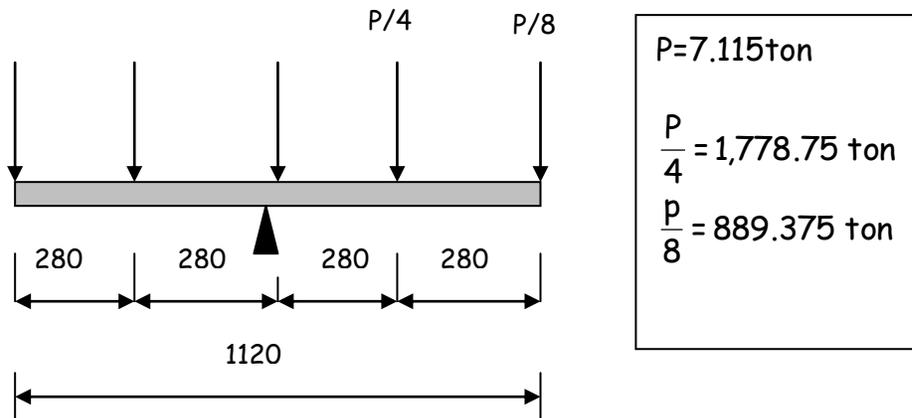


Figura 35. Estructura isostática

$$M=7.7728 \text{ ton-m}$$

$$M_{\delta}=(3.756 \times 1.60)-(0.939 \times 0.40)=5.634 \text{ ton}$$

$$V=2.082 \text{ ton}$$

Propuesta.

$$\phi=12''$$

$$A=94.12 \text{ cm}^2$$

$$S_{\delta}=1445 \text{ cm}^3$$

$$e=3/8''$$

$$S=719 \text{ cm}^3$$

$$\text{Flexión} \quad f_b=1081 \text{ kg/cm}^2 < F_b=1518 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Cortante} \quad f_v=22 \text{ kg/cm}^2 < F_v=1012 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Torsión} \quad f_z=390 \text{ kg/cm}^2 < F_\delta=850 \text{ kg/cm}^2$$

Se acepta la sección.

Diseño de conexiones.

$$\text{Cartabones} \quad M_1=5.634 \text{ ton-m}$$

$$M_2=0.5634 \text{ ton-m}$$

$$T=C=5.634 \text{ ton}$$

$$H=1.00 \text{ m}$$

$$\text{Si colocamos R } 20 \times 20 \quad e=1/2''$$

$$S_x=85 \text{ cm}^3$$

Se colocaron 4 piezas perimetrales

$$\text{Tornillos} \quad \text{Si colocamos} \quad \phi=3/4'' \quad A 307$$

$$N_o = \frac{5634}{1406(2.85)} = 2 \text{ piezas} \quad \text{Se colocaron } 12 \text{ tornillos}$$

perimetrales

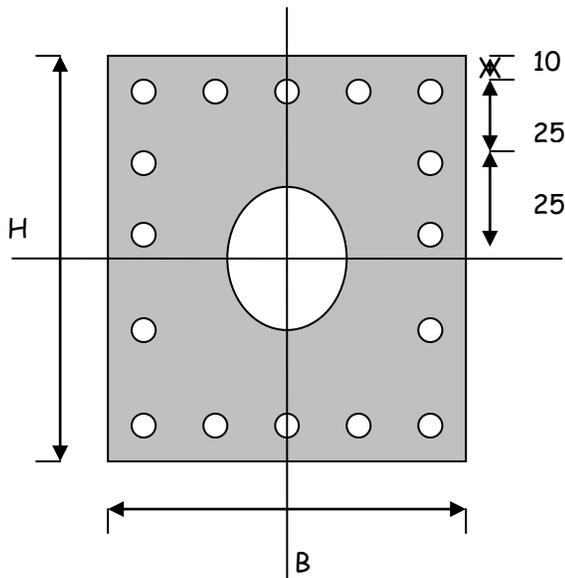
Diseño de placa base, esquematizado en la figura 36.

$$M=74.783 \text{ ton-m} \quad e=14.957 \text{ m} \quad A_s=7 \times 8.35=58.45 \text{ cm}^2$$

$$P=5.00 \text{ ton} \quad n=18$$

$$W=14.357 \text{ m} \quad W=80,983$$

$$B=H=120 \text{ cm} \quad a=1.0375 \text{ m}$$



$$X^3 + 4307X^2 + 80,983X = 8,401,986$$

$$X = 35.60 \text{ cm}$$

Tensión en anclas

$$T = 78,772.00 \text{ kg}$$

Esfuerzo en anclas

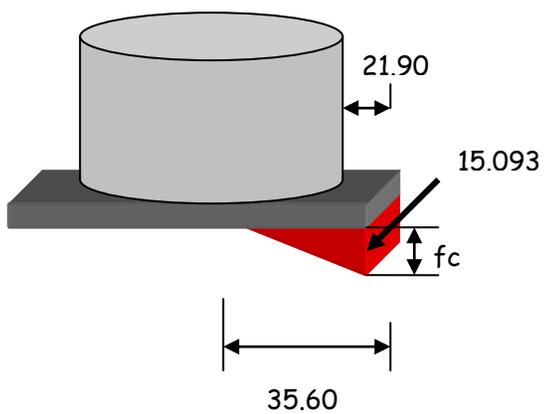
$$f_s = 1,348.00 \text{ kg/cm}^2 < F_s$$

Esfuerzo de aplastamiento

$$f_c = 39.22 \text{ kg/cm}^2 < F_c = 112 \text{ kg/cm}^2$$

Figura 36. Diseño de placa base

Espesor de placa base, esquematizado en la figura 37.



$$M = 7,477 \text{ kg-cm}$$

$$t = 1 \frac{3}{4} \text{''}$$

$$w = 27.156 \text{ kg/cm}^2$$

Figura 37. Espesor de placa base

Revisión con cartabones, esquematizado en la figura 38.

$$T = C = \frac{74.783}{0.981} = 76.231 \text{ ton}, \quad M = 8.347 \text{ ton-m}$$

Si colocamos R 20x20  $e=1/2''$   $S_x=85 \text{ cm}^3$

$$N_o = \frac{834,700}{85(1518)(1.33)} = 5 \text{ piezas}$$

Se colocaron 10 cartabones perimetrales.

Espesor de placa base.

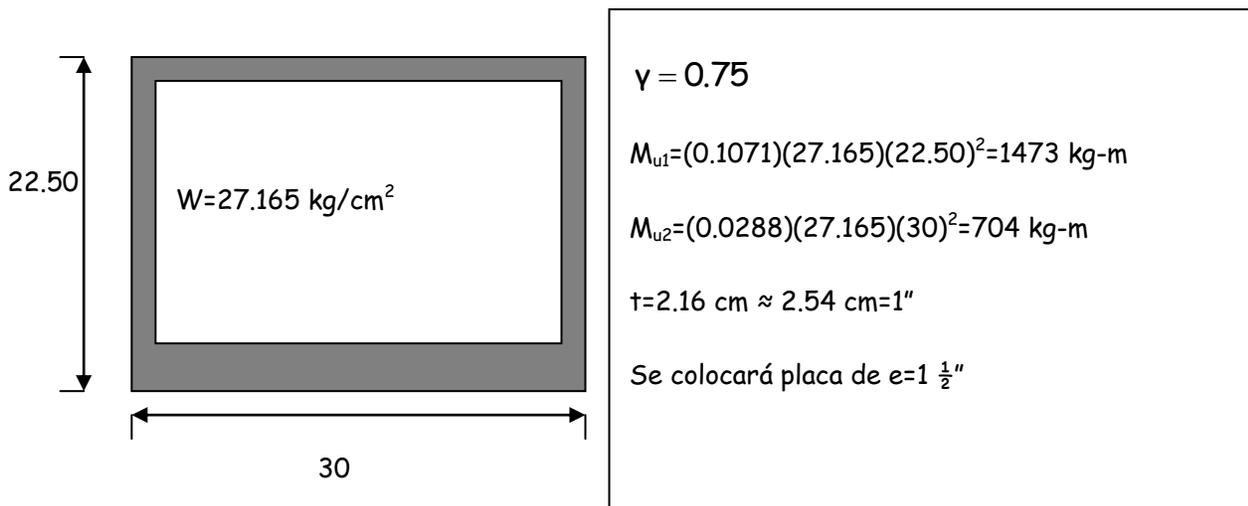


Figura 38. Dimensiones de placa base

Diseño de dado.

$$B = H = 150 \text{ cm}$$

$$A_s = \rho_{\min} B H = 107.14 \text{ cm}^2$$

22#8

E#3@25 cm (4 capas)

ó 12 L°s 2"x3/16"

E L° 1 1/2"x3/16"

Diseño de cimentación

Propuesta:  $q_d=40 \text{ ton/m}^2$   $D_f=2.50 \text{ m}$   
 $B=2.50 \text{ m}$   $h=40 \text{ cm}$   $\gamma=1.80 \text{ ton/m}^3$   
 $L=3.50 \text{ m}$   $\phi=30''$

## Análisis de carga

Peso zapata	8.400 ton
Terreno	24.570
Dado	11.340
Descarga	9.67
$\Sigma$	53.98 ton

Momento resistente	$E_p=13.50 \text{ ton/m}^2$	$F=25.312 \text{ ton}$
		$Z=0.833 \text{ m}$
		$M_R=21.094 \text{ ton-m}$

## Elementos mecánicos en la base de la cimentación

$M=64.867 \text{ ton-m}$

$P=53.98 \text{ ton}$

$e=1.239 \text{ m} > L/6=0.58 \text{ m}$

$q_u = \frac{2(53.165)}{3(2.5)\left(\frac{3.50}{2} - 1.239\right)} = 28 \text{ ton/m}^2 < q_d$   $L/3=1.533 \text{ m} < L/2$

Diseño de zapata, esquematizado en la figura 39.

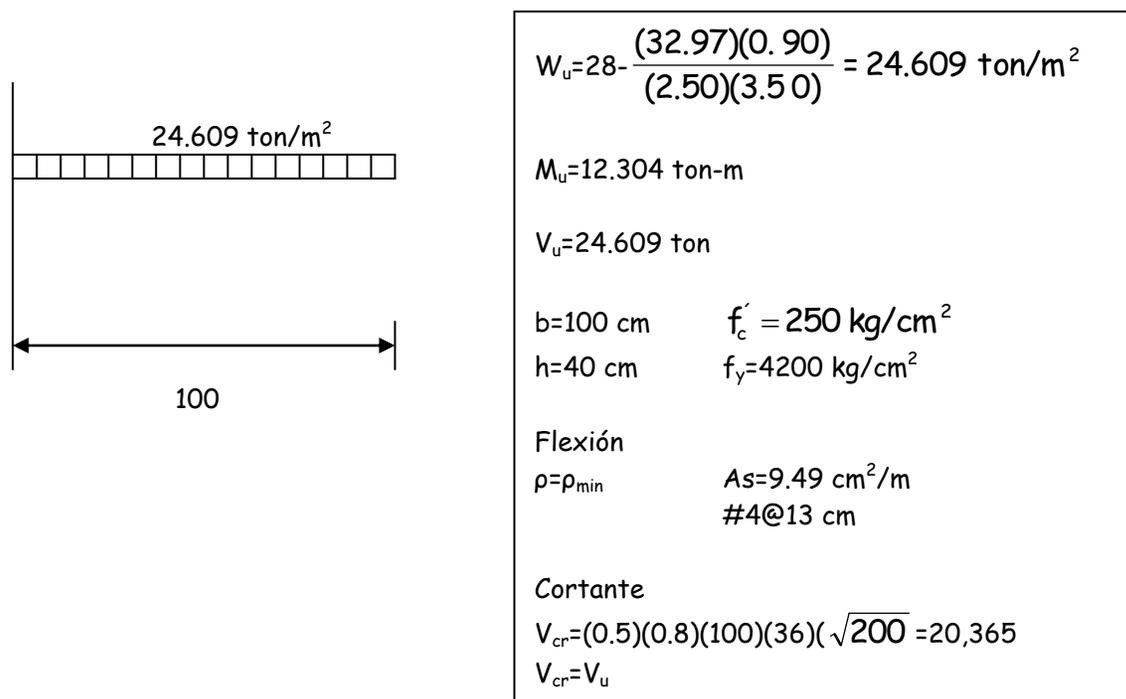


Figura 39. Análisis de carga

Se deberá incrementar el peralte de la zapata por cortante.

Si  $h = 50 \text{ cm}$ ,       $V_{cr} = (0.5)(0.8)(100)(46)(\sqrt{200}) = 26,022 \text{ kg}$

Y       $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$        $V_{cr} \approx V_u$

$A_s = 12.12 \text{ cm}^2/\text{m}$       var #6 @ 24 cm

$A_{sT} = 5.24 \text{ cm}^2/\text{m}$       var #4 @ 24 cm

Revisión por volteo

$$F_s = \frac{(53.980)(1.75)}{64.867} = 1.456 \approx 1.50$$

La estructura no es suficiente, debe aplicarse mayor carga; se propone concreto ciclópeo.

#### Análisis de cargas

Zapata	8.400 ton	M=65.984 ton-m
Dado	11.340	P=54.770 ton
Relleno	30.030	
Descarga	5.000	e=1.20 m > L/6=0.58 m
$\Sigma$	54.770 ton	$q_u=26.80 \text{ ton/m}^2 > q_d$
		$L \leq 1.65 \text{ m} < L/2$

#### Revisión por volteo

$$F_s = \frac{(54.77)(1.75)}{65.984} = 1.453 \approx 1.453 \approx 1.50$$

#### 5.2.4.- Tabla comparativa

La tabla 38 presenta una comparación de los principales conceptos generados por los dos diferentes análisis de cálculo expuestos en el presente trabajo.

Concepto	Tesis profesional	Memoria de cálculo
Clasificación de la estructura	Grupo: B Tipo: 2	Grupo: B Tipo: 2
Categoría del terreno y clase de estructura	Categoría: 4 Clase A	Categoría: 2 Clase A
Velocidad regional	$V_R=164$ km/h	$V_R= 120$ Km/h
Periodo de retorno	50 años	50 años
Velocidad de diseño	$V_D= 156.128$ km/h	$V_D= 124.482$ km/h
Cargas gravitacionales	$W_T= 16,000$ kg	$W_T= 9670$ kg
Diseño de tubo columna	$\phi= 36''$ $e= 11/16''$	$\phi= 30''$ $e= 3/8''$
Tubo larguero	$\phi= 16''$ $e= 3/8''$	$\phi= 12''$ $e= 3/8''$
Placa base	$N=B=120$ cm $E= 2\ 3/26''$ 20 anclas $\phi=1\ 1/4''$	$N=B=120$ cm $E= 1\ 1/2''$ 16 anclas $\phi=1\ 1/2''$
Dado de cimentación	150x150 cm	150x150 cm
Zapata de cimentación	Dimensiones: 630x630 cm Prof: 200 cm Espesor: 40 cm Lecho inferior var # 5 @ 20 cm Lecho superior var # 3 @ 16 cm	Dimensiones: 250x350 cm Prof: 250 cm Espesor: 50 cm Lecho inferior var # 6 @ 25 cm Lecho superior var # 3 @ 25 cm

Tabla 38. Tabla comparativa

### 5.3.- Anuncio de azotea

Entre los anuncios que se desplantan sobre el plano horizontal de la azotea de un edificio, estructurados a partir de marcos contraventeados o formados a base de perfiles angulares y secciones tipo canal, con cortavientos de redondo liso o ángulo de sección más delgada. Debe cumplirse que toda la armadura que conforma la cartelera y el anuncio en sí, deben estar totalmente cubiertos y no ser visibles desde la vía pública. No se recurre a la utilización de tubo flauta para soportar la estructura de la cartelera.

### **5.3.1.- Análisis y diseño estructural**

**Ubicación:** Calle Homero No. 1933, Esquina Blvd. Manuel Avila Camacho

La estructura de soporte del anuncio que nos ocupa, consta de cuatro armaduras verticales constituidas de ángulo de  $3 \times \frac{1}{4}$ ". Estas armaduras soportan a una cartelera-anuncio de 12.00 m de largo y 16.00 m de altura, siendo caja de luz, conformada con lámina calibre 18. estas armaduras, a su vez se apoyan sobre la losa de azotea directamente buscando soportes como trabes y/o columnas del inmueble mismo, de otra manera el apoyo será directamente sobre una IR de 12".

Las armaduras principales se conforman con doble ángulo de  $3 \times \frac{1}{4}$ ", en las cuerdas superiores e inferiores de  $2 \times 3/16$ ", en montantes y doble ángulo de  $2 \frac{1}{2} \times 3/16$ ", en las diagonales.

La altura de la edificación es 32.40 m desde el nivel de banquetea y consta de un sótano y doce niveles, la viga IPR se colocará separada del nivel azotea a 0.20 m.

En planta las vigas IPR se ubica en forma paralela, con una separación entre ellas de 3.00 m, la separación entre armaduras principales es de 3.00 m.

Las conexiones son a base de tornillos de  $\varnothing = \frac{1}{2}$ " de diámetro de alta resistencia, y en otros casos soldadura de chaflán.

Se analizó la armadura central, dado que recibe las mayores descargas verticales y laterales que se presentan, de la misma manera, se reviso la viga que soporta a dichas armaduras principales, en condiciones criticas de trabajo.

Se analizó la estructura en condiciones de trabajo, bajo la combinación de cargas muertas más cargas vivas más cargas accidentales y se diseño con el RCDF y sus NTCDEM, ver tabla 39.

Se revisaron los desplazamientos de la estructura bajo condiciones de servicio y se encontró que la estructura trabaja de forma aceptable.

De preferencia se deberá buscar ubicar la colocación de las patas de las armaduras sobre la losa de azotea, coincidiendo con una trabe y/o columna del inmueble, en la parte inferior.

Concepto	Largo (m)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Subtotal (kg/m)
Cartelera	3.00	50.00	150.00
Armadura		50.00	50.00
Instalaciones	3.00	20.00	60.00
Suma (CM)			260
CV	3.00	70.00	210.00
<b>Total (CM+CV)</b>			<b>470.00</b>

Tabla 39. Análisis de Carga

Análisis por viento

Estructura Grupo B, Tipo II, Zona A

$$P = P_0 C_p C_z K F_r = 86.169 \text{ kg/m}^2$$

$$P_0 = 30 \text{ kg/m}^2 \quad C_z = 2.4560612 \quad F_r = 1.30$$

$$C_p = 1.384 \quad K = 0.65 \quad a = 3.60$$

$$\text{Por lo tanto } F = 258.507 \text{ kg/m}$$

La celosía constituirá un sistema triangulado completo. Puede estar formada por soleras, varillas o perfiles. La separación de los puntos en los que los elementos de la celosía se conectan con los componentes principales será tal que la relación de esbeltez de cada elemento principal, determinada entre esos puntos de conexión, no sea mayor que la relación de esbeltez que gobierna el diseño del miembro completo. La celosía debe diseñarse para resistir una fuerza cortante normal al eje longitudinal del miembro completo, no menor de 2.5% de la fuerza de compresión total en el miembro, más la fuerza cortante producida por fuerzas transversales cuando las haya.

El ángulo que formen los elementos de la celosía con el eje longitudinal del miembro completo será, de preferencia, no menor de  $45^\circ$ .

a) Cuerdas principales

Barra 71; compresión:  $P=32.89887$  ton máxima, propuesta L 3"x1/4"

Datos:  $F_y=2530$  kg/cm<sup>2</sup>;  $L=200$  cm;  $A=10.9$  cm;  $r=2.28$  cm;  $E=64520$  cm<sup>4</sup>

$f_a=P/A=3018.2$  kg/cm<sup>2</sup>;  $kL/r=200/2.28=87.72$  Por tanto  $F_a=915.38$

Véase anexo 11

como  $f_a > F_a$ , se desecha la propuesta

se propone doble ángulo, por lo que  $A=21.8$ ;

$f_a=32898/21.8=1509.1$  kg/cm<sup>2</sup>;  $F_a=1830.75$  kg/cm<sup>2</sup>

como  $f_a < F_a$  se acepta la sección

b) Montantes

En las caras abiertas de miembros que no soportan flexión primaria, además de la carga axial, pueden utilizarse montantes perpendiculares al eje longitudinal de la columna, constituidos por placas o perfiles, en vez de la celosía. Deben colocarse montantes en los extremos del miembro, en los puntos intermedios donde la columna este soportada lateralmente, y en todas las posiciones adicionales que sean necesarias para que satisfagan los requisitos siguientes:

- c) Cuando la relación de esbeltez de la columna armada completa, con respecto al eje perpendicular de los montantes es igual o menor que el 80% de la relación de esbeltez con respecto al eje paralelo a ellos, la separación entre montantes será tal que la relación de esbeltez de cada elemento componente principal, calculada entre extremos de montantes adyacentes, no exceda de 50 ni de 70% de la relación de esbeltez de la columna completa respecto al eje paralelo a los montantes.
- d) Cuando la relación de esbeltez de la columna armada completa, con respecto al eje perpendicular de los montantes es igual o menor que el 80% de la relación de esbeltez con respecto al eje paralelo a ellos, la separación entre montantes será tal que la relación de esbeltez de cada elemento componente principal, calculada entre extremos de montantes adyacentes, no exceda de 40 ni de 60% de la relación de esbeltez de la columna completa respecto al eje perpendicular a los montantes.

Cuando los montantes están formados por placas planas, su longitud, medida a lo largo del eje de la columna, no debe ser menor que la distancia entre las líneas de tornillos, remaches o soldaduras, que los conectan a los componentes principales del miembro, ni su grueso menor que  $1/60$  de esa distancia. Los montantes y sus conexiones deben dimensionarse de manera que resistan, simultáneamente, una fuerza cortante  $V$  y un momento  $M$  dados por:  $V = 0.025 \text{ Pud}/n_a$ ,  $M = 0.025 \text{ Pud}/2n$

$d$  es la distancia entre centros de montantes, medida a lo largo del eje de la columna, a la separación entre líneas de remaches, tornillos o soldaduras que conectan los

montantes con los componentes principales del miembro,  $n$  el número de planos paralelos en los que están colocados los montantes y  $P_u$  la fuerza axial de diseño que actúa en el miembro.

Cuando los miembros en tensión están formados por dos componentes principales separados, éstos deben unirse entre si, por medio de montantes colocados en las caras abiertas de la sección completa. Los montantes, incluyendo los colocados en los extremos del miembro, deben tener una longitud no menor que dos tercios de la distancia transversal entre los remaches, tornillos o soldaduras que los unen a los componentes principales del miembro, y la separación entre ellos será tal que la relación de esbeltez de los componentes principales, calculada entre montantes, no exceda de 300. El grueso de los montantes, cuando éstos sean placas, no será menor que  $1/60$  de la distancia transversal entre remaches, tornillos o soldaduras, y la separación longitudinal entre los elementos de unión no excederá de 15 cm.

Barra 157 tensión:  $P = 3.11687$  ton máxima, propuesta ángulo de  $2\frac{1}{2} \times 3/16$ "

Datos:  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ ;  $L = 300 \text{ cm}$ ;  $A = 4.61$ ;  $r = 1.57 \text{ cm}$ ;  $E = 24190 \text{ cm}^4$

Véase anexo 11

$f_a = 3116/4.61 = 675.92 \text{ kg/cm}^2$ ;  $F_a = 1518 \text{ kg/cm}^2$

como  $f_a < F_a$  se acepta la sección

e) Diagonales

Barra 252 tensión:  $P = 11.39521$  ton máxima, propuesta ángulo de  $2 \times 3/16$ "

Datos:  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ ;  $L= 360 \text{ cm}$ ;  $A= 5.82$ ;  $r= 1.98 \text{ cm}$ ;  $E= 30240 \text{ cm}^4$

Véase anexo 11

$f_a= 11395/5.82=1957.9 \text{ kg/cm}^2$  ;  $F_a= 489 \text{ kg/cm}^2$

Como  $f_a > F_a$  no se acepta la sección.

Nueva propuesta doble ángulo de 2"x3/16".

Datos:  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ ;  $L= 30 \text{ cm}$ ;  $A= 11.64$ ;  $r= 1.98 \text{ cm}$ ;  $E= 30240 \text{ cm}^4$

$f_a= 11395/17.46=652.63 \text{ kg/cm}^2$  y  $F_a= 854.7 \text{ kg/cm}^2$

como  $f_a < F_a$  se acepta la sección.

f) Revisión por desplazamiento

Desplazamiento máximo: 8.53 cm, véase anexo 11.

Desplazamiento permisible:  $(1800/240+0.50)(2)=16.00 \text{ cm} > 8.53 \text{ cm}$  se acepta desplazamiento.

g) Diseño de vigas de soporte

Se propone una sección I (IPR) de 12"x26 lb/ft

Datos:  $A= 49.40 \text{ cm}^2$   $I= 8491$ ,  $S= 547 \text{ cm}^3$

Cortante máximo: 39.6781 ton, Momento máximo: 0.0985 ton-m

Véase anexo 11

Flexión:  $f_b= 9850/((547) \times 1.33)= 13.53 \text{ kg/cm}^2 < F_b= 1518 \text{ kg/cm}^2$

Cortante:  $f_v= 39678/((31) \times 0.58)= 2206.78 \text{ kg/cm}^2 < F_v= 1012 \text{ kg/cm}^2$

Por lo tanto se acepta la sección.

## h) Diseño de cartabones o atiesadores

Se colocaran atiesadores en pares, en los dos lados del alma de las trabes armadas en todos los puntos en que hayan fuerzas concentradas, ya sean cargas o reacciones, excepto en los extremos de las trabes que estén conectados a otros elementos de la estructura de manera que se evite la deformación de su sección transversal, y bajo cargas concentradas o reacciones si la fuerza de compresión en el alma no excede la resistencia de diseño.

Se diseñan como columnas de sección transversal formada por el par de atiesadores y una faja de alma de ancho no mayor que 25 veces su grueso, simétricamente colocada respecto al atiesador, cuando este es intermedio, y de ancho no mayor que 12 veces su grueso cuando el atiesador esta colocado en el extremo del alma.

Relación ancho-espesor

$$\text{Alma } 28.56/0.58=49 > \frac{1060}{\sqrt{f_y}} = 21$$

$$\text{Patín } 160.50/0.97= 17 > \frac{800}{\sqrt{f_y}} = 16$$

$$P = 39.678 \text{ ton}$$

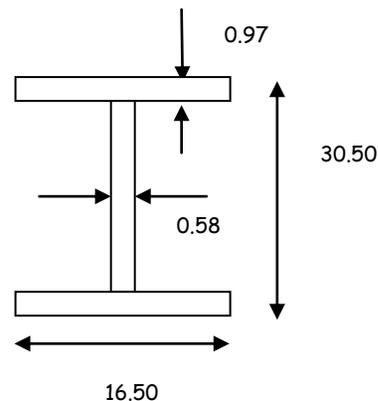


Figura 40. Atiesadores en pares

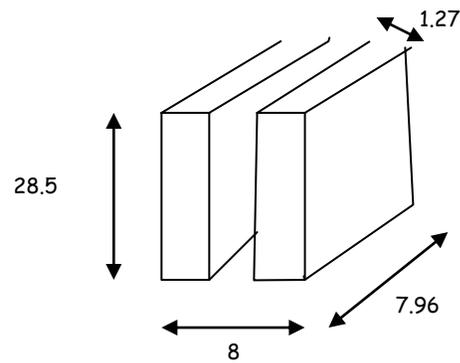


Figura 41. Detalle de colocación de atiesadores

$$I = 214 \text{ cm}^4$$

$$A = 40 \text{ cm}^2 \quad r = 2.30 \text{ cm}$$

$$kL/r = 26 \text{ entonces } F_a = 1424 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_a = 39678 / 40.44 * 1.33 = 737.71 \text{ kg/cm}^2$$

$f_a < F_a$  correcto se acepta colocar estos atiesadores en cada apoyo.

**CAPITULO 6**

---

**PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

## **CAPITULO 6.- PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Toda obra realizada por el hombre es motivada por una necesidad, ya sea estética, de abrigo, de supervivencia o para obtener un beneficio económico derivado de la comercialización de ésta y para lograr su realización se han establecido dos grandes etapas:

- a) La elaboración del proyecto ejecutivo y
- b) La construcción o ejecución de la obra.

En la elaboración del proyecto ejecutivo, se establecen las características de dimensiones, niveles, análisis estructural, diseño estructural y de apariencia que debe tener una obra, apoyándonos en las normas, reglamentos y en la experiencia de los proyectistas que existen para cada caso particular.

La construcción de una obra se realiza en apego a todas esas características establecidas en el proyecto y a todas las actividades que integran el programa de ejecución, estas últimas tienen una secuencia organizada y lógica, haciendo uso de las técnicas existentes para lograr la conclusión satisfactoria de los trabajos en un tiempo predeterminado.

A ésta secuencia organizada y lógica de actividades para lograr la realización de una obra en un tiempo determinado, la definiremos como procedimiento de construcción o proceso constructivo, que para nuestro caso particular se refiere a la fabricación e instalación de los anuncios espectaculares.

Como hemos venido desarrollando desde los capítulos 3, 4 y 5, por ser los anuncios más comunes y que requieren de más atención por sus características, en este capítulo también hablaremos de los procesos constructivos para los anuncios espectaculares autosoportados, de azotea y adosados.

Para efecto de desarrollo del presente capítulo, lo hemos dividido en tres etapas constructivas básicas:

- 1) Proceso constructivo de la cimentación
- 2) Proceso constructivo de la estructura y
- 3) Proceso constructivo de las instalaciones

Cabe aclarar que antes de la iniciación de los trabajos se debe concluir con el trámite de permisos o licencias correspondientes así como la memoria de cálculo y planos estructurales del anuncio a construir.

### **6.1.- Proceso constructivo de los anuncios autosoportados**

Este tipo de anuncio, a diferencia de los de azotea y los adosados, deben tener una cimentación desplantada desde el terreno natural a una profundidad predeterminada por el proyectista y de dimensiones dadas como resultado de un análisis y un diseño estructural.

Comúnmente la fabricación e instalación de éste tipo de trabajo se desarrolla en taller y en campo; por una parte los trabajos de excavación, plantilla, acero de refuerzo, cimbra, colado y rellenos, los cuales formarán en su conjunto la cimentación del

anuncio, se realizan en campo y todo lo referente a la prefabricación de elementos metálicos que formaran parte del tubo soporte y la cartelera se realizan en taller.

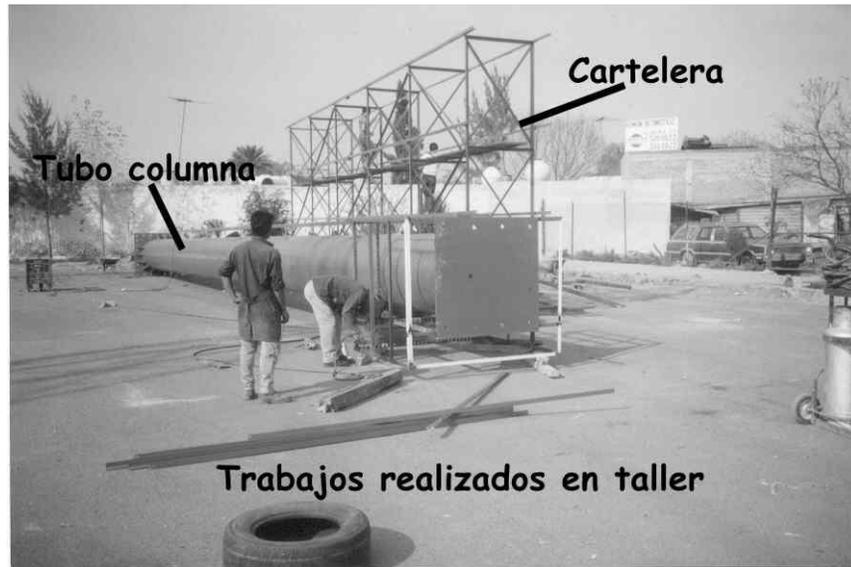


Foto 15. Trabajos de armado de anuncio realizados en taller

### 6.1.1.- Proceso constructivo de la cimentación

Las actividades que se desempeñan para dar forma a la cimentación del anuncio son evidentemente 100% en campo y son las que a continuación se enumeran:

- 1.- Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura: se realiza con aparatos topográficos estableciendo niveles de referencia para medir e indicar la profundidad de excavación indicada en el proyecto.
- 2.- Ruptura de piso de concreto, asfalto o despalme del terreno: según sea el caso, una vez realizado el trazo se realiza la demolición del piso o asfalto con rompedora eléctrica con apoyo de un generador eléctrico ya que comúnmente no hay corriente

eléctrica disponible, el producto de la demolición se acumula a un lado del área a excavar para su posterior retiro al tiradero.

Cuando en el sitio donde se va a desplantar la estructura no existen elementos de concreto hidráulico o asfáltico, se realiza el despalme y limpieza del área de forma manual con pico y pala en un espesor de hasta 20 cm, depositando el producto también a un lado para su retiro posterior. Este despalme se realiza principalmente con la intención de poder ocupar el material sano producto de la excavación para el relleno posterior.



Foto 16. Excavación a mano en caja para la cimentación

3.- Excavación a mano o máquina en terreno tipo II ó III: la excavación se lleva a cabo con equipo mecánico, pudiendo ser una retroexcavadora comúnmente denominada "mano de chango" o alguna otra que sea capaz de excavar hasta entre 3 a 4 m de profundidad, depositando el producto de la excavación a un costado para su retiro posterior.



Foto 17. Excavación del terreno por medios mecánicos para desplante de la cimentación

4.- Mejoramiento de terreno: en ocasiones el terreno donde se desplantará nuestra estructura no es lo suficientemente resistente para soportar la cargas del anuncio, determinándose esto en el análisis y diseño estructural, entonces se realiza un mejoramiento de terreno, es decir una sobre-excavación abajo del nivel de desplante de espesor variable entre 20 y hasta 60 cm según lo indicado en el cálculo, esta sobre-excavación se sustituye por material mejorado que puede ser tepetate, tezontle y en algunos casos tepetate mezclado con cal o cemento para darle una mayor cohesión entre las partículas del material que está sirviendo como mejoramiento, obviamente para proporcionarle mayor resistencia.

5.- Carga y acarreo del material producto de la excavación fuera de la obra: una vez que se a terminado de acumular todo el material para retiro fuera del sitio de los trabajos, se solicita un camión para aprovechar que la carga se realice con la misma máquina antes que se retire.

6.- Plantilla de concreto simple: la plantilla que comúnmente es de 5 cm de espesor y con  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ , se fabrica a mano en el sitio de su tendido y el terminado que se le da es acabado con plana de madera y cumple la función de separar al acero de refuerzo del terreno natural o mejorado con la intención de evitar que tanto el acero como el concreto se mezclen o contaminen con el terreno natural.

7.- Acero de refuerzo en cimentación: el habilitado y colocación de acero de refuerzo en la cimentación en una de las actividades más importantes ya que junto con el concreto serán los encargados de darle estabilidad a la estructura y por lo tanto el acero de refuerzo debe ser corrugado con  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , las varillas de refuerzo que vayan a soldarse deben cumplir con lo solicitado por la Sociedad Americana de Soldadura, el tipo y ubicación de los traslapes soldados y otras soldaduras requeridas de las varillas de refuerzo deben indicarse en los planos del proyecto, así como su posición y la separación entre ellas. En todos los cruces de varillas deben amarrarse con alambre recocido calibre 18.

Los empalmes tendrán una longitud de 40 veces el diámetro para varilla corrugada circular y se colocan en los puntos de menor esfuerzo de tensión. Nunca se pondrán en lugares donde la sección no permita una separación mínima libre de 1 1/2 veces el tamaño máximo de agregado grueso entre el empalme y la varilla más próxima.

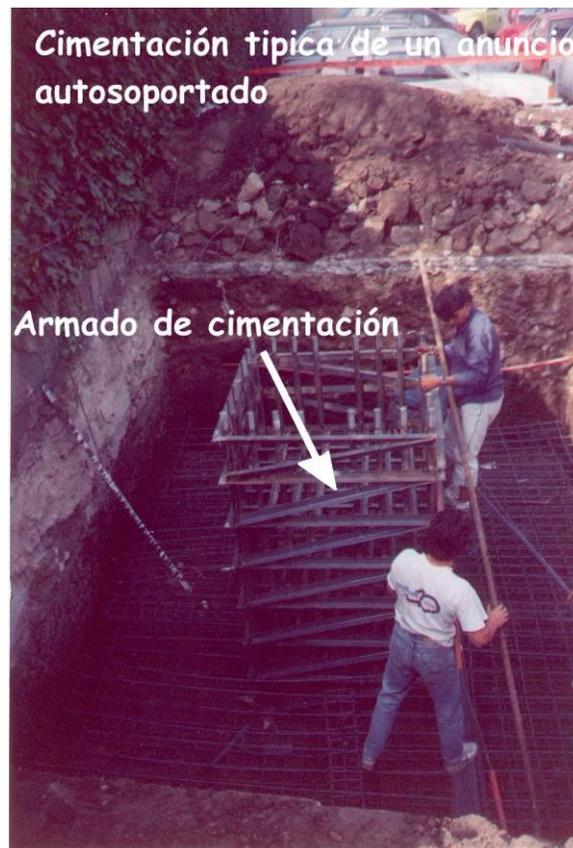


Foto 18. Armado de la zapata y dado para la cimentación de anuncio autosoportado

Se deben colocar los separadores que se necesiten para asegurar que después de colocado el acero de refuerzo, se cumpla con los espesores de recubrimiento de las varillas que se indican en los planos estructurales.

El acero debe llegar a la obra libre de oxidación, exento de aceite o grasa, sin quiebres, escamas hojeaduras y deformaciones de la sección, una revisión visual es suficiente para corroborar estos aspectos, en caso de no cumplirse con esto no se debe aceptar el material.

En esta etapa del proceso es cuando se deben dejar colocadas las anclas que recibirán la placa base del tubo de la estructura, en la práctica se fabrica una plantilla con madera con la ubicación de cada ancla para dar la posición adecuada además de soldar las anclas al acero de la cimentación para evitar que durante el colado estas puedan moverse de su posición de proyecto.

8.- Cimbra en cimentación: Las cimbras son moldes o dispositivos fabricados con el propósito de confinar y dar forma al concreto en estado fluido al ser colado, manteniendo así las líneas y niveles correspondientes de acuerdo con lo señalado en los planos de proyecto. Debe de protegerse al concreto de las contaminaciones de los materiales adyacentes al sitio del colado, como los deslizamientos de tierra, además, debe evitarse la segregación del concreto y especialmente el escurrimiento de la lechada.

Las cimbras se integran fundamentalmente por dos estructuras:

- a.- Cimbra de contacto.
- b.- Obra falsa.

Cimbra de contacto es la que se encuentra directamente en contacto con el concreto y cuya función primordial es contener y confinar el concreto de acuerdo con el diseño de la estructura; se compone en general de paneles, tarimas, moldes prefabricados, etc. Obra falsa o apuntalamiento es la constituida por elementos que trabajan estructuralmente soportando a la cimbra de contacto, los elementos más comúnmente usados en la obra falsa son: vigas mdrinas, pies derechos, contravientos, rastras, etc.

Desde el punto de vista estructural, las cimbras deberán cubrir los siguientes requisitos:

- a.- Ser lo suficientemente fuertes para resistir las presiones derivadas tanto del colado y vibración mecánica del concreto, como las de las cargas vivas y accidentales que puedan presentarse durante e inmediatamente después del colado.
- b.- Tener la adecuada rigidez y quedar firmemente sujetas en su posición correcta.
- c.- Ser lo suficientemente impermeables para evitar el escurrimiento de la lechada de cemento.

Las cimbras deberán ser calculadas analizando todos y cada uno de sus elementos estructurales a fin de lograr un diseño que garantice un buen trabajo.

Ha sido la madera el material más usado para su fabricación, y la mayoría de ellas se construyen basándose en la experiencia, para obras ordinarias, más no así para otro tipo de diseños en que no es posible hacerlo empíricamente, sino proyectarlas y calcularlas en todos los miembros que las constituyen, tomando en cuenta las fatigas ordinarias de trabajo y de seguridad.

Las cimbras o moldes se ejecutan comúnmente de madera por ser un material que adopta con relativa facilidad diferentes formas y cuyo costo fue relativamente bajo. Una cimbra de madera en contacto directo con el concreto y en la cual se ha empleado una buena mano de obra, puede ser usada de 4 a 6 veces. En general no existen estrictas especificaciones limitativas de la clase de madera empleada en la fabricación de cimbras, las cuales comúnmente son de madera de pino.

Para obtener un perfecto acabado empleando cimbras de madera, pueden seguirse varios procedimientos, según el efecto final que se desee obtener, por ejemplo el de concreto aparente. Es imprescindible desde luego, el uso de vibradores para poder obtener un buen trabajo en la apariencia.

Cuando se emplean tablas de madera o triplay, normalmente se cimbran en tableros del mayor tamaño que sea posible manejar en la obra, o de la medida conveniente para su manejo manual; sobre todo si se trata de áreas grandes y uniformes, especialmente cuando se desea utilizarlos muchas veces.

Para nuestro caso, en su mayoría, no es necesario calcular la cimbra; sin embargo existirán excepciones que ameritaran este cálculo, como son los grandes anuncios autosoportados que requieren de grandes dimensiones de la cimentación.

Una vez que se ha concluido con la colocación del acero de refuerzo se procede a la colocación de la cimbra de contacto, es importante aclarar que el habilitado de los tableros se debe iniciar antes de concluir con el acero para estar en posibilidades de su colocación inmediata o antes de ser posible en algunas zonas.

Los tableros que se habilitan generalmente son a base de triplay de 19 mm y barrote de pino de 2"x4"x8' para cimbra de contacto y polines de 4"x4"x8' para la obra falsa la cual se apoya sobre las paredes de la excavación.

9.- Concreto en cimentación: El concreto hidráulico es un material compuesto por un aglutinante que es una combinación de cemento Portland y agua en el que están embebidos fragmentos de agregados (arena y grava).



Foto 19. Suministro y colocación de concreto premezclado

En el proporcionamiento de las mezclas se busca lograr que:

- 1.- El concreto fresco sea fácil de trabajar y colocar.
- 2.- El concreto endurecido cuente con la suficiente resistencia y durabilidad.
- 3.- El producto tenga una calidad aceptable, a un costo mínimo.

Los principales componentes del concreto son:

**Cemento.-** es una substancia en polvo muy fino, compuesto de minerales de los cuales los más importantes son silicatos de calcio y de aluminio. La reacción del cemento con el agua se conoce como hidratación, la cual requiere tiempo, temperaturas favorables y la presencia de humedad. Las variaciones en el endurecimiento en resistencia y durabilidad, aparte de otras propiedades, son controladas durante la fabricación.

El fraguado inicial es cuando el concreto inicia un estado de rigidez y el fraguado final puede considerarse como el endurecimiento de la pasta.

Agregados: el agregado ocupa aproximadamente tres cuartas partes del volumen del concreto. A las partículas menores de 3/16" (4.76 mm), en diámetro, se consideran como agregado fino o arena, y las partículas de mayor tamaño, como agregado grueso o grava.

El agregado tiene dos funciones principales:

- 1.- Proporcionar un relleno económico para el material cementante.
- 2.- Reducir los cambios volumétricos, que resultan del fraguado y endurecido en la pasta de cemento producido por los cambios de humedad.

El agua que se emplee en la elaboración del concreto, será libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser nocivas en la elaboración del concreto, o para el acero de refuerzo.

Para la cimentación de un anuncio y entendiendo que estará en contacto permanente con el suelo y por lo tanto con la humedad, el tipo de cemento a utilizar para la fabricación de concreto es el cemento Pórtland resistente a los sulfatos es el apropiado para este caso, cuya nomenclatura actual es:

CPO 30 R RS, Cemento Pórtland Ordinario de clase resistente 30, resistencia inicial alta y resistente a los sulfatos, para uso en zonas de contacto permanente con el suelo tomando en cuenta el contenido de sales en el terreno.

El concreto a utilizar para la cimentación del anuncio espectacular debe cumplir con las características específicas del proyecto mismas que variarán de acuerdo a la zona geográfica donde se pretenda construir, una vez conocidas las características y por el volumen a utilizar es recomendable la utilización de concreto premezclado con lo cual garantizamos una proporción adecuada y un mejor control de calidad comparado con el concreto que se fabrica en obra.

Antes de vaciar el concreto las formas se limpiarán, mojarán y se mantendrán húmedas hasta el momento de depositar el concreto.

El colado se hará en forma continua sin interrupciones, hasta terminar totalmente lo programado del elemento estructural. Cuando el camión revolvedora puede acercarse al sitio de colocación, esta se realiza por medio de canalón y cuando el acceso sea con dificultad el colado se realizará con bomba estacionaria o bomba pluma según sea el caso.

La colocación se efectuará con una rapidez tal que el concreto fluya fácilmente y penetre en los espacios entre las varillas de refuerzo y entre estas y la cimbra y debe ser depositado en capas horizontales que fluctúen entre 30 y 50 cm de espesor, su descarga dentro de las cimbras debe hacerse a velocidad moderada para evitar segregación de la mezcla y esfuerzos adicionales en la cimbra, simultáneamente se debe compactar el concreto.

El método de compactación más empleado en la actualidad es el vibrado, la compactación y acomodo del concreto se hace de tal manera que se llenen totalmente

los moldes sin dejar huecos dentro de la masa del concreto y cubriendo de una manera efectiva el acero de refuerzo, la vibración debe ser transmitida directamente al concreto y no a través del refuerzo, cimbra u otro medio.

El curado del concreto es el control de la humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiriera la resistencia proyectada.

Para garantizar que el agua necesaria para el fraguado del concreto se mantenga en la masa del mismo de una manera continua durante el tiempo de fraguado, se recomiendan los siguientes procedimientos, tomando en cuenta las condiciones climáticas del lugar y las características particulares del concreto de que se trate.

Humedecimiento continuo de las superficies coladas, con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, por un lapso de 7 días para concreto normal y 14 días para concreto masivo.

Mediante la aplicación de membranas impermeables, cuya calidad, clase y forma de aplicación deben ser aprobadas por el proyectista.

Se deben remojar costales en agua y posteriormente se cubrirán los elementos estructurales 45 minutos después de haber sido colados con el fin de evitar la evaporación, manteniendo con esto las condiciones de humedad requeridas por el concreto, esta condición deben mantenerse por lo menos los 7 primeros días después de su colocación.

Otro factor muy importante es el tiempo que se debe mantener la cimbra para obtener la resistencia durante su durabilidad. En este caso es recomendable mantener la cimbra durante 2 días por lo menos en casos normales.

10.- Relleno en capas: el relleno se puede realizar con material producto de la excavación, seleccionado o con material de banco de acuerdo a lo indicado en el proyecto, y el procedimiento para su colocación es el mismo en ambos casos, se coloca el material a volteo en capas de espesor compactado máximo de 20 cm con un grado de compactación indicado en el proyecto, se requiere de un laboratorio para obtener las muestras necesarias para garantizar que el nivel de compactación solicitado se ha alcanzado, la compactación debe ser mecánica con rodillo o compactador de placa, también llamada "bailarina". En caso de no cumplir con el nivel de compactación requerido se debe compactar más hasta lograr el objetivo.

11.- Reposición de pavimento: en caso que inicialmente haya existido pavimento hidráulico o asfáltico se debe reponer para dejar el área en las condiciones que inicialmente se encontraba y en algunas otras ocasiones es necesario realizar un colado de firme de dimensiones tales que por lo menos cubra el área excavada para evitar las filtraciones de agua hacia el interior.

12.- Limpieza final: esta actividad es la que cierra el ciclo en la construcción de la cimentación ya que incluye el retiro de todo tipo de elementos sobrantes o que se generaron durante este proceso y que no forman parte de la estructura para su retiro fuera de la obra.

El trabajo en taller para la fabricación de la estructura se inicia de forma simultánea con los trabajos de cimentación en campo mismos que describimos a continuación.

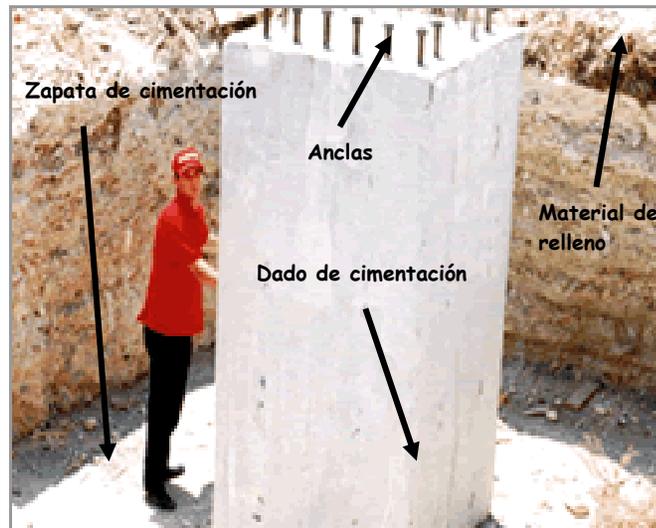


Foto 20. Dado de la cimentación y preparación de las anclas para recibir placa base

### 6.1.2.- Proceso constructivo de la estructura

En lo concerniente a las actividades que se desarrollan en taller para el habilitado y fabricación de los anuncios espectaculares y que marcan el inicio para la fabricación de la estructura, debemos aclarar que dichas actividades son prácticamente las mismas para los tres tipos de anuncios más comunes que estamos describiendo (autosoportado, adosado y de azotea ) ya que el trabajo en taller sólo variará en los volúmenes a ejecutar dependiendo del tamaño del anuncio espectacular, siendo estas actividades las siguientes:

- 1.- Compra de materiales (tubería, placas de acero, perfiles estructurales, varillas, arena, cemento, lámina, tornillería, lona, alambre galvanizado, pintura, soldadura, oxígeno, acetileno, tiner, etc.)
- 2.- Enviar lona para su impresión
- 3.- Fabricación de paneles con lámina galvanizada
- 4.- Aplicación del primario anticorrosivo "primer" a toda la estructura metálica
- 5.- Habilitado y corte de placas de acero
- 6.- Habilitado y corte de tubería (tubo poste y larguero)
- 7.- Unión de tubería con las placas y soldadura de cartabones
- 8.- Fabricación de estructuras para las carteleras
- 9.- Armado de la estructura sobre el tubo larguero en el taller
- 10.- Revisar, marcar y desarmar estructura
- 11.- Pintura de esmalte anticorrosivo aplicada con pistola de aire a toda la estructura metálica
- 12.- Carga de la estructura con grúa a plataforma de trailer, para su traslado al sitio de su montaje.



Foto 21. Armado de la estructura del anuncio en campo



Foto 22. Transporte de anuncio autosoportado

### 6.1.3.- Izado y montaje de un anuncio autosoportado

Para el izado y montaje de un anuncio espectacular autosoportado, es importante prever la realización de las siguientes actividades:

- 1.- Delimitar y acordonar el área de trabajo
- 2.- Bajar las estructuras de la plataforma del trailer con el equipo adecuado (grúas hidráulicas)
- 3.- Armar la estructura de la cartelera sobre el tubo larguero con tornillería de alta resistencia, apoyándonos con la grúa incluyendo paneles y lona
- 4.- Preparar el dado de la zapata, dejándola bien nivelada
- 5.- Preparar y colocar estrobos en el tubo poste para el montaje
- 6.- Izar el tubo poste con la grúa telescópica guiándolo con precaución hacia la base
- 7.- Insertar en las anclas de la zapata la placa base del tubo columna
- 8.- Colocar rondanas y tuercas
- 9.- Nivelar el tubo poste y retirar estrobos

- 10.- Colocar estrobos y cables para ventear el anuncio al momento del montaje
- 11.- Izar tubo larguero y unir con placa superior del tubo poste
- 12.- Colocar tornillos de alta resistencia para la unión de placas
- 13.- Nivelar el tubo larguero y retirar estrobos



Foto 23. Instalación y montaje del anuncio, con grúas de diversas capacidades, según las necesidades del trabajo

#### 6.1.4.- Proceso constructivo de las instalaciones

Una vez que se ha concluido con el montaje del anuncio espectacular, se está en el momento para proceder con la instalación de todos los componentes eléctricos que forman parte del anuncio.

Comúnmente esta previsto un medidor y un interruptor general ubicado en la parte baja del anuncio, desde donde se controla el consumo y el flujo de energía eléctrica que alimenta a las lámparas colocadas y distribuidas adecuadamente para poder visualizar el anuncio en horario nocturno.

El servicio de suministro de energía eléctrica es a 110 volts cuando se trata de luminarias fluorescentes y a 220 volts cuando se trata de luminarias con aditivos metálicos. El tipo de luminarias depende únicamente del proyectista en común acuerdo con el propietario del anuncio.

Desde ese sitio en la parte baja del anuncio, se lleva la corriente hasta la parte alta del anuncio por medio de cable de uso rudo en el interior del tubo, adosado y en el mejor de los casos cable común canalizado con tubería conduit galvanizada pared gruesa de los diámetros y calibres especificados en el proyecto.

En la parte alta las luminarias están dispuestas de acuerdo al arreglo establecido por el proyectista, mismas que están provistas de una fotocelda para su encendido y apagado automático.



Foto 24. Anuncio autosoportado terminado

La iluminación de un anuncio espectacular ya sea autosoportado, adosado o de azotea es el mismo con la variante de que la alimentación en estos dos últimos casos es a través de los muros de la edificación donde van a ser instalados.

## **6.2.- ANUNCIOS DE AZOTEA**

Del mismo modo que el anuncio autosoportado, para la instalación de este anuncio se tienen actividades previas en taller y en campo sólo que en este caso las actividades de campo son mínimas ya que en lo referente a la cimentación las actividades son más sencillas. Para el resto de las actividades existe mucha semejanza con los anuncios autosoportados.

### **6.2.1.- Proceso constructivo de la cimentación**

Este tipo de estructuras es donde mas variación hay a la hora de desplantar una cartelera, ya que esta va en función del tipo de armado que tiene la azotea.

Lo correcto al momento de cimentar un anuncio en una azotea es desplantarse de los elementos estructurales que soportan el peso de la losa tales como columnas, trabes y en ocasiones castillos, tratando de evitar perforar directamente sobre la losa, ya que esto traería problemas de filtraciones, otro problema es la carga concentrada de la cartelera la cual nos ocasiona problemas de agrietamientos en la vivienda.

Las actividades que se realizan para lograr este objetivo son las siguientes:

- 1.- Delimitar y acordonar el área de trabajo
- 2.- Colocación de tapial (horizontal) con hoja de triplay para evitar daños por caída de herramienta, pintura y materiales

- 3.- Localizar trabes, castillos y columnas en la azotea
  - 4.- Orientar el anuncio para obtener una buena vista
  - 5.- "Descabezar" columnas o castillos hasta encontrar las puntas de las varillas
  - 6.- Hacer "calas" en trabes hasta ver las varillas del armado
  - 7.- Trazar sobre las columnas, castillos o trabes donde se desplantará la cama de vigueta o celosías
  - 8.- Colocar la cama de vigueta o celosías sobre los puntos de apoyo y soldar a las varillas, si estas son largas, envolver a la vigueta
  - 9.- Aplicar retoque de pintura
  - 10.- Cimbrar y colar las partes demolidas con aditivo estabilizador de volumen (Grout).
- Con estos trabajos concluimos la parte correspondiente al desplante de la estructura y por lo tanto podemos decir que se ha dejado cimentado el anuncio de azotea.



Foto 25. Fijación de la celosía a trabes del inmueble



Foto 26. Fijación de la celosía que conforman la cama de viguetas para el desplante del anuncio

### 6.2.2.- Proceso constructivo de la estructura

El proceso de fabricación de la estructura se inicia en taller, con el habilitado y armado de las partes que componen el anuncio, hay una segunda etapa para la fabricación de la estructura y esta se lleva a cabo en campo y tiene por objeto, la integración de estos conjuntos parciales en el espacio hasta integrar un todo de dimensiones y peso predeterminado, cuyas condiciones de ensamble y soldadura son mucho más complicadas. Esta segunda etapa concluye con la fabricación y ensamble de las partes principales del anuncio, todo ello se resume en las siguientes actividades tanto de taller como de campo.

Inicio de actividades para la fabricación de la estructura en taller:

- 1.- Compra de materiales (aceros y perfiles estructurales, lámina, tornillería, lona, alambre galvanizado, pintura, soldadura, tiner, etc.)
- 2.- Enviar lona para su impresión

- 3.- Fabricación de paneles con lámina galvanizada
- 4.- Fabricar cama de vigueta o celosías
- 5.- Construir formas, largueros, escuadras, tensores, crucetas y relleno de la estructura para la cartelera
- 6.- Revisar, marcar y desarmar estructura
- 7.- Pintura con pistola a la estructura metálica
- 8.- Flete y acarreo al sitio de instalación

Las actividades continúan en campo una vez que los elementos armados en taller se encuentran en el sitio de su colocación de acuerdo a lo siguiente:

- 1.- Desplantar armaduras o formas sobre la cama de vigueta, colocando largueros y partes de la misma uniendo con tornillos de alta resistencia para estructurarla por partes y mantenerla estable
- 2.- Colocación de soportes para lámparas de iluminación exterior
- 3.- Instalación eléctrica completa (tubos, cableado, lámparas, gabinetes, fotoceldas e interruptores)
- 4.- Retoque de pintura en la estructura
- 5.- Colocación de paneles para cubrir el área de exhibición
- 6.- Instalación y tensado de lona

### **6.2.3.- Izado y montaje de un anuncio de azotea**

El izado y montaje de un anuncio de azotea al igual que el autosoportado debe realizarse con una grúa, la cual se asegurará perfectamente con cables de acero y seguros para evitar que se pueda resbalar y mantenerlo sostenido en su posición hasta

que se haya nivelado y colocado en su posición de proyecto, soldándolo a las bases metálicas que para este fin se anclaron a las estructuras de concreto.

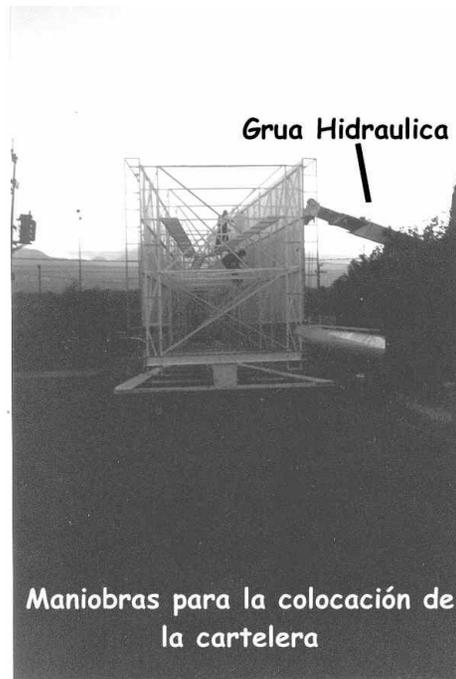


Foto 27. Maniobras de montaje para la colocación de la cartelera

#### 6.2.4.- Proceso constructivo de las instalaciones

Del mismo modo que para un anuncio autosoportado, se lleva a cabo el proceso para la instalación eléctrica y particularmente de iluminación nocturna a base de medidor, interruptor general, canalización, cableado, instalación de lámparas con fotocelda y pruebas finales para su aprobación.

#### 6.3.- ANUNCIOS ADOSADOS

Del mismo modo que para un anuncio de azotea solo que esta va en función del tipo de armado que tiene la estructura del muro donde se pretenda instalar el anuncio espectacular.

### **6.3.1.- Proceso constructivo de la cimentación**

Lo correcto al momento de cimentar un anuncio en un muro es desplantarse de los elementos estructurales que confinan a los muros tales como columnas, trabes y en ocasiones castillos, tratando de evitar perforar directamente sobre el muro, ya que esto traería problemas de posibles filtraciones y otro más grave que podría ocasionar el desprendimiento del anuncio aunque se sucediera de forma parcial, es por esto que debemos poner especial atención a este tipo de anclaje (cimentación).

Las actividades a realizar para lograr un correcto anclaje siguiendo desde luego las recomendaciones del proyectista son las siguientes:

- 1.- Delimitar y acordonar la zona de trabajo
- 2.- Instalar andamios o hamacas
- 3.- Colocación de tapial (horizontal), con hoja de triplay para evitar daños por caída de herramienta, pintura y materiales
- 4.- Localizar trabes y columnas del muro donde se instalará el anuncio
- 5.- Realizar "calas" para encontrar las varillas del armado de los elementos estructurales
- 6.- Soldar o fijar con taquete de expansión, la estructura metálica (formas, celosías langueros, etc.) que recibirá las láminas galvanizadas de la cartelera
- 7.- Retoque de pintura sobre la estructura que se halla raspado o soldado
- 8.- Resane de las partes del muro que se hallan dañado
- 9.- Pintura en resanes, igualando el color para disimular la reparación.

### **6.3.2.- Proceso constructivo de la estructura**

Del mismo modo que para los anuncios de azotea, iniciando actividades en taller tenemos las siguientes actividades a realizar:

- 1.- Compra de materiales (tornillería, aceros y perfiles estructurales, lámina, lona, alambre galvanizado, pintura, tiner, soldadura, etc.)
- 2.- Enviar lona para su impresión
- 3.- Fabricación de paneles con lámina galvanizada
- 4.- Fabricación de estructura, (largueros, celosías, formas, escuadras, etc.)
- 5.- Revisar, marcar y desarmar estructura
- 6.- Pintura de estructura con pistola, previa capa de "primer"
- 7.- Traslado de estructura a su lugar de instalación

Finalmente las actividades en campo para la conclusión de la instalación del anuncio se desarrollan de acuerdo al siguiente listado:

- 1.- Instalación de soportes para las lámparas
- 2.- Instalación eléctrica completa
- 3.- Colocación de láminas galvanizadas para formar la cartelera
- 4.- Colocación y tensado de lona
- 5.- Limpieza general

Prácticamente este tipo de anuncio es el más sencillo, pero no deja de tener su grado de dificultad para su instalación ya que las personas que los montan se descuelgan desde la azotea del inmueble, en una hamaca con barandal como medida de seguridad para poder operar las herramientas de trabajo sin ningún riesgo.

### **6.3.3.- Izado y montaje de un anuncio adosado**

El izado y montaje de un anuncio adosado al igual que el autosoportado debe realizarse con una grúa a la cual se asegurará perfectamente con cables de acero y seguros para evitar que se pueda resbalar y mantenerlo sostenido en su posición hasta que se halla nivelado y colocado en su posición de proyecto, soldándolo a las bases metálicas que para este fin se anclaron a las estructuras de concreto.

### **6.3.4.- Proceso constructivo de las instalaciones**

Del mismo modo que para un anuncio autosoportado, se lleva a cabo el proceso para la instalación eléctrica y particularmente de iluminación nocturna a base de medidor, interruptor general, canalización, cableado, instalación de lámparas con fotocelda y pruebas finales para su aprobación, siendo en este caso un tanto más difícil y riesgoso debido a que no tienen una área de apoyo fija sino que trabajan sobre hamacas en el mejor de los casos.

**ANEXO 7**

---

**REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL  
MUNICIPIO DE SALTILLO,  
COAHUILA (RAMS)**

# **REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA**

Aprobado en Sesión de Cabildo de fecha 22 de noviembre de 2000.

## **TÍTULO PRIMERO DEL OBJETO**

### **CAPÍTULO I**

#### **Disposiciones Generales**

**ARTÍCULO 1.-** Las disposiciones de este Reglamento son de orden público y tienen por objeto regular la colocación, instalación, conservación, emisión, distribución y uso de anuncios en sitios y vehículos expuestos al público en el Municipio de Saltillo, para garantizar la seguridad y sana convivencia de los ciudadanos, la conservación del medio ambiente, la protección del patrimonio histórico cultural del Municipio y el paisaje urbano y natural.

**ARTÍCULO 2.-** Es materia de este Reglamento:

- I. La fijación y colocación de anuncios que sean visibles desde la vía pública;
- II. La instalación o colocación de anuncios en el exterior de los locales y en las áreas de uso común de los sitios y lugares a los que tenga acceso el público
- III. La fijación, colocación, instalación y construcción de estructuras destinadas a la colocación o fijación de anuncios;
- IV. El uso en los lugares públicos de los demás medios de publicidad que se especifican en este Reglamento; y
- V. Las obras de instalación, conservación, modificación, ampliación y retiro de anuncios.

**ARTÍCULO 3.-** La aplicación y vigilancia de este Reglamento es competencia del R. Ayuntamiento de Saltillo, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano. La Dirección a que se refiere el párrafo anterior podrá auxiliarse para el ejercicio de sus atribuciones en la Dirección de Ecología y en la Policía Preventiva Municipal. En el caso del artículo 51 de este Reglamento, la licencia o permiso se otorgará por la Dirección de Servicios Concesionados.

**ARTÍCULO 4.-** Son atribuciones del R. Ayuntamiento, a través de la dependencia señalada en el artículo anterior:

- I. Determinar los monumentos, los lugares típicos y áreas de belleza natural en los que se prohíba colocar y fijar toda clase de anuncios;
- II. Fijar las limitaciones que, por razones de planificación urbana deben observarse en materia de anuncios;
- III. Determinar las características que deban tener los anuncios que se autoricen en zonas o edificios de valor histórico-cultural;
- IV. Recibir las solicitudes, tramitar y expedir las licencias y permisos para la instalación, colocación y uso de los anuncios a los que se refiere este Reglamento;
- V. Revocar y cancelar las licencias o permisos concedidos, así como ordenar y, en su caso, ejecutar el retiro de los anuncios en los términos previstos en este Reglamento;
- VI. Expedir licencias o permisos para ejecutar obras de ampliación, modificación y reparación de anuncios;
- VII. Practicar inspecciones de anuncios y ordenar los trabajos de conservación y reparación necesarios, para garantizar su estabilidad, seguridad y buen aspecto;
- VIII. Ordenar el retiro de los anuncios por cuenta de su propietario, cuando no cumpla con los requisitos que determina este Reglamento o cuando su propietario no realice los trabajos de conservación y reparación a que se refiere la fracción anterior;
- IX. Ordenar, previo dictamen técnico, el retiro de los anuncios que constituyan un peligro para la estabilidad de la construcción en que se encuentren colocados, o para la seguridad de los transeúntes y de los bienes ubicados alrededor; y
- X. Todas las demás que las leyes y reglamentos municipales y estatales, así como el presente Reglamento le señalen.

En los supuestos señalados en las fracciones I, II y III, la Dirección de Desarrollo Urbano los someterá al acuerdo del Cabildo en Pleno.

**ARTÍCULO 5.-** En los términos de este Reglamento para la emisión, distribución, fijación y colocación de anuncios, así como la colocación de placas o rótulos, aun cuando sean simplemente denominativos, para anunciar las actividades de un giro reglamentado, se requiere haber obtenido previamente la licencia o permiso correspondiente. Lo anterior con excepción de lo dispuesto por el artículo 61 del presente Reglamento. Únicamente causarán pago de derechos los anuncios colocados en estructuras que se encuentren contempladas en el artículo 13 fracción IV y V de este

ordenamiento, los demás estarán exentos del pago de derechos o cualquier contraprestación; también quedarán exentos los propietarios de establecimientos que en su azotea o inmueble coloquen estructuras para promoverse.

ARTÍCULO 6.- Se requiere permiso de la Dirección de Desarrollo Urbano para la emisión de anuncios comerciales que se escuchen desde la vía pública, bien sean solos o asociados con música o sonidos, respetando desde luego las disposiciones legales sobre contaminación del medio ambiente; para lo cual la Dirección de Ecología del Municipio tendrá la facultad de vigilar el cumplimiento de la normatividad aplicable. La Ley de Ingresos determinará el monto del derecho que se cause por los servicios que otorgue la autoridad municipal.

ARTÍCULO 7.- La tramitación y expedición de licencias o permisos para fijar, colocar, instalar, conservar, modificar, ampliar y reproducir, se hará ante la Dirección de Desarrollo Urbano y ocasionará el pago de derechos que determine la Ley de Ingresos Municipal.

## TÍTULO SEGUNDO DE LOS ANUNCIOS

### CAPÍTULO I

#### Concepto y Clasificación de los Anuncios

ARTÍCULO 8.- Para los fines de este Reglamento, anuncio es todo elemento material, impreso, pintado, moldeado, de sonido, o de cualquier forma, que sirva para hacer pública una oferta o demanda de bienes o servicios, comerciales o profesionales; o de eventos artísticos, políticos, culturales, o de cualquier otra índole.

También se consideran anuncios, los elementos de propaganda que utilicen los partidos políticos en términos del Código Electoral del Estado y Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales. Los anuncios que se transmiten por radio o televisión estarán sujetos a las leyes federales de la materia, y únicamente serán objeto de este Reglamento cuando se retransmitan con fines de promoción o publicidad mediante equipo de sonido en la vía pública.

ARTÍCULO 9.- Por sus fines, los anuncios se clasifican en:

I. Denominativos. - Es decir, los que contengan el nombre, razón social, profesión o actividad a que se dedica la persona física o moral de que se trate. También los que sirvan para identificar una negociación o producto, como son los logotipos;

II. De publicidad y propaganda.- Los que se refieran a marcas, productos, eventos, servicios o actividades análogas para promover su venta, uso o consumo; y

III. Mixtos. - Los que contengan elementos denominativos y de propaganda en el mensaje publicitario.

ARTÍCULO 10.- Atendiendo a su duración, los anuncios se clasifican en:

I. Temporales; y

II. Permanentes.

ARTÍCULO 11.- Son anuncios temporales:

I. Los volantes, folletos, muestras de productos, y en general toda clase de propaganda impresa y distribuida en la vía pública a los transeúntes;

II. Los que anuncian baratas, liquidaciones y subastas;

III. Los que se coloquen en tapias, andamios y fachadas de obra en construcción, que sólo permanezcan durante el tiempo que comprenda la licencia de construcción o su prórroga;

IV. Los programas de espectáculos o diversiones;

V. Los anuncios y adornos que contengan propaganda que se coloquen con motivo de las fiestas cívicas, navideñas o de otro tipo; y

VI. Los que se coloquen en el interior y en el exterior de los vehículos de uso público, así como en el exterior de vehículos de uso privado cuando promuevan bienes o servicios distintos a los que sean objeto de las actividades de su propietario.

ARTÍCULO 12.- También se consideran anuncios temporales los que se mencionan en el artículo siguiente y que se instalen para la publicidad de eventos temporales, siempre que su duración no exceda de 60 días.

ARTÍCULO 13.- Son anuncios Permanentes:

I. Los pintados, colocados o fijados en cercas y bardas de predios sin construir;

II. Los pintados o instalados en marquesinas o toldos;

III. Los pintados, adheridos o instalados en muros y bardas;

IV. Los que se instalen en estructuras sobre predios no edificados o parcialmente edificados;

V. Los que se instalen sobre estructuras en azoteas;

- VI. Los contenidos en placas denominativas;
- VII. Los adosados o instalados en salientes de fachadas;
- VIII. Los pintados o colocados en pórticos o portales;
- IX. Los colocados a los lados de las calles, calzadas o vías rápidas;
- X. Los pintados o colocados en puestos fijos o semifijos; y
- XI. Los pintados o colocados en el interior y en el exterior de los vehículos de uso público así como en el exterior de vehículos de uso privado cuando promuevan bienes o servicios distintos a los que sean objeto de las actividades de su propietario.

ARTÍCULO 14.- También se consideran anuncios permanentes, aquellos cuya duración exceda de los 90 días, exceptuándose los programas de espectáculos y diversiones.

ARTÍCULO 15.- Los anuncios, en atención al lugar en que se fijan o colocan se clasifican en:

- I. De fachadas, muros, paredes, bardas o tapias;
- II. De vidrieras, escaparates y cortinas metálicas;
- III. De marquesinas y toldos;
- IV. De piso de predios no edificadas o espacios de predios parcialmente edificadas;
- V. De azoteas;
- VI. De vehículos;
- VII. De puestos semifijos en la vía pública; y
- VIII. De mamparas que se encuentren en el equipamiento urbano.

ARTÍCULO 16.- Por su forma de colocación los anuncios pueden ser:

- I. Adosados, es decir, los que se fijan o adhieren sobre las fachadas o muros de los edificios o en los vehículos;
- II. Colgantes, volados o en saliente, aquellos cuyas carátulas se proyectan fuera del paramento de una fachada, fijándose a ella por medio de ménsulas o voladizos, sean dibujos, letras, símbolos, avisos, banderas, relojes, focos de luz, aparatos de proyección o cualquier otra representación que sirva para anunciar, advertir o señalar;
- III. Autosoportados, los que se encuentran sustentados por uno o más elementos apoyados o anclados directamente al piso de un predio y cuya característica principal es que su parte visible no tenga contacto con edificación alguna. Estos pueden ser:
  - a). De bandera.- Todo el anuncio que sobresale del poste que lo soporta;
  - b). De paleta.- El anuncio que queda centrado sobre el poste que lo soporta;
  - c). Espectacular de piso.- El que tiene más de un soporte hacia el piso; o
  - d). Espectacular unipolar.- Con un solo soporte hacia el piso, y puede ser sencillo, doble o múltiple, según el número de caras útiles del anuncio, con las medidas que señala este Reglamento. La construcción, instalación y uso de estructuras destinadas a la colocación de los anuncios a que se refiere esta fracción, requerirá licencia en los términos de este Reglamento, que deberá renovarse de conformidad con lo que establece el artículo 30 del mismo, aun en el caso de que transitoriamente no contenga publicidad alguna.
- IV. De azotea, los que se desplanten en cualquier lugar sobre el plano horizontal de la misma o en el extremo superior de los planos de las fachadas de los edificios;
- V. Pintados, es decir, los que se hagan mediante la aplicación de cualquier tipo de pintura sobre la superficie de las edificaciones o los vehículos;
- VI. Portados, los que lleven personas en forma de carteles, mantas, caballetes, disfraces u otros elementos similares que sean distintos a su vestimenta, así como los que transporten en forma transitoria vehículos aéreos o terrestres.
- VII. Integrados, los que en alto relieve, bajo relieve o colocados, formen parte integral de la edificación que los contiene.

ARTÍCULO 17.- Por su tamaño los anuncios se clasifican en:

- I. De bandera: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 15 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 20 m<sup>2</sup> por cara;
- II. Tipo paleta: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 15 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 20 m<sup>2</sup> por cara;
- III. Espectacular de piso: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 20 m. a partir del piso;
- IV. Unipolar: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 30 m. a partir del piso; y
- V. De azotea: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 15 m. a partir de la azotea.

ARTÍCULO 18.- Se consideran parte de un anuncio todos los elementos que lo integran, tales como:

- I. Base o elementos de sustentación;

- II. Estructura de soporte;
- III. Elementos de fijación o de sujeción;
- IV. Caja o gabinete del anuncio;
- V. Carátula, vista o pantalla;
- VI. Elementos de iluminación;
- VII. Elementos mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos;
- VIII. Elementos e instalaciones accesorias; y
- IX. Otros materiales empleados en su construcción.

## CAPÍTULO II

### De los Requisitos de los Anuncios

ARTÍCULO 19.- El texto de los anuncios deberá redactarse en idioma español, excepto que se trate de nombres propios de productos, marcas, o nombres comerciales en idioma extranjero.

Los anuncios de promoción turística podrán ser redactados en uno o más idiomas extranjeros, además del español.

ARTÍCULO 20.- El contenido y mensaje de los anuncios deberá ser apegado a la moral y a las buenas costumbres; las empresas publicitarias y los propietarios de los anuncios que violen esta disposición, serán sancionados en los términos previstos en este Reglamento, y en su caso se dará vista a las autoridades que correspondan.

ARTÍCULO 21.- La publicidad relativa a alimentos, bebidas y medicamentos, se sujetará a lo dispuesto por las leyes de salud, y los demás ordenamientos legales sobre la materia.

ARTÍCULO 22.- Todo anuncio deberá tener las siguientes características: I. Dimensiones, aspecto y ubicación adecuados para no desvirtuar los elementos arquitectónicos de los edificios en los que se pretendan colocar;

II. Armonizar con la calle o edificio, al proyectarse en perspectiva;

III. Evitar alteraciones u obstrucciones del paisaje, cuando se localicen cerca de las vías de acceso de las carreteras;

IV. Armonizar las estructuras, soportes, anclajes, cimientos, accesorios e instalaciones que se comprendan en el diseño del anuncio, con la cartelera, inmueble y paisaje urbano donde quede colocado el anuncio; y

V. Las de

ARTÍCULO 23.- En cuanto a su colocación los anuncios deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I. Sobre fachadas, paredes, o tapias, podrán ser pintados, adosados, colgantes, ya sea volados o en saliente, o integrados;

II. En cortinas metálicas, o de cualquier otro material, únicamente podrán ser pintados;

III. En marquesinas y toldos únicamente podrán ser adosados, integrados o pintados;

IV. En el piso de predios no edificados o en espacios libres de predios parcialmente edificados, sólo podrán ser autosoportados;

V. En azoteas, sólo serán colocados sobre estructuras fijadas a elementos estructurales del edificio en donde quede instalado el anuncio; y

VI. En vehículos sólo podrán ser pintados o adosados.

## TÍTULO TERCERO

### DE LAS LICENCIAS Y PERMISOS.

#### CAPÍTULO I

Del Trámite para Obtener Licencia o Permiso de Anuncios.

ARTÍCULO 24.- Licencia es el acto administrativo por el cual la Dirección de Desarrollo Urbano autoriza la colocación, instalación, funcionamiento o uso de anuncios permanentes.

ARTÍCULO 25.- Permiso es el acto administrativo mediante el cual la Dirección de Desarrollo Urbano autoriza la colocación, instalación, funcionamiento o uso de anuncios temporales.

ARTÍCULO 26.- Podrán solicitar y obtener las licencias o permisos a que se refiere este capítulo:

I. Personas físicas o morales, para anunciar el comercio, industria o negocio de su propiedad, los artículos o productos que fabriquen o vendan, así como los servicios que prestan;

II. Personas físicas y sociedades mexicanas legalmente constituidas, que tengan como actividad principal la publicidad;

III. Entidades públicas federales, estatales o municipales para difundir los programas u obras de gobierno; y

IV. Partidos políticos en términos de la legislación federal y estatal de la materia.

ARTÍCULO 27.- La solicitud de licencia para el funcionamiento o instalación de anuncios deberá contener los datos y anexos que a continuación se mencionan:

I. Nombre y domicilio del solicitante;

II. Documento que acredite su existencia legal así como la personalidad de quien las represente, cuando se trate de personas morales;

III. Fotografías, dibujos, croquis o descripción que muestre la forma, dimensiones, colores, texto y demás elementos que constituyen el mensaje publicitario del anuncio;

IV. Materiales de que estará construido;

V. Describir el procedimiento y lugar de colocación;

VI. Calle, número y colonia a la que corresponda el lugar de ubicación del anuncio;

VII. Características del sistema que se emplea tratándose de anuncios luminosos;

VIII. Fotografías a color de 7 x 9 centímetros como mínimo de la perspectiva completa de la calle y de la fachada del edificio en el que se pretenda colocar el anuncio, marcando sobre ellas el entorno que muestre el aspecto del anuncio ya instalado;

IX. Altura sobre el nivel de la banqueta y saliente máximo desde el alineamiento del predio hasta el paramento de la construcción en que será colocado el anuncio;

X. Acreditación de la propiedad o del contrato de arrendamiento celebrado con el propietario del inmueble o la autorización por escrito que éste haya otorgado para la colocación del anuncio. Tratándose de un arrendamiento se deberá demostrar la propiedad o el poder que sobre el inmueble tiene el arrendador; y

XI. El diseño de la estructura y demás instalaciones, cuando su fijación o colocación requiera del uso de estructuras o instalaciones, así como de la memoria que contenga los cálculos de estabilidad y seguridad y una carta responsiva del Director Responsable de la Obra acreditado, cuando proceda en términos del capítulo siguiente.

La autoridad municipal elaborará los formatos e instructivos necesarios para la presentación de solicitudes, los que se pondrán a consideración del Consejo de Desarrollo Urbano y buscará los mecanismos para facilitar a los interesados sus trámites. Los requisitos se entenderán según el tipo de anuncio que se pretenda colocar.

ARTÍCULO 28.- Cuando se trate de solicitudes de permisos para anuncios temporales, se aplicará en lo conducente el artículo que antecede, pero se deberá indicar el término por el que se solicita el permiso que será como máximo de sesenta días.

ARTÍCULO 29.- Los permisos y licencias para la colocación de los anuncios se concederán, previo pago de los derechos correspondientes, en la Tesorería Municipal en los lugares que ésta determine.

ARTÍCULO 30.- Las licencias para la colocación de anuncios permanentes se concederán por el término de dos años naturales, contados a partir de la fecha de su expedición. Éstas podrán ser prorrogadas por periodos iguales, si la prórroga se solicita con anticipación a la fecha del vencimiento respectivo, y si las condiciones que se tomaron en cuenta para expedir la licencia original subsisten y el estado de conservación del anuncio es satisfactorio. Para esto último, la Dirección de Desarrollo Urbano realizará la supervisión correspondiente.

ARTÍCULO 31.- Los permisos para anuncios temporales tendrán la duración que en ellos se señale, pudiendo prorrogarse por una sola vez.

ARTÍCULO 32.- Cuando para la colocación o difusión de un anuncio se requiera autorización de otras autoridades estatales o federales, el solicitante deberá acreditar que ha obtenido previamente dichas autorizaciones, las que no condicionan la facultad de la Dirección de Desarrollo Urbano para otorgar o negar la licencia o permiso por falta de alguno de los requisitos que establece este Reglamento.

ARTÍCULO 33.- La construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación, conservación, mantenimiento y retiro de sus estructuras y demás elementos, así como la colocación o instalación de estructuras destinadas a anuncios que se fijen o apoyen en algún inmueble, deberá realizarse bajo la supervisión de un Director Responsable de la Obra, registrado en términos del Reglamento de Construcciones para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Cuando el retiro se realice por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal, se hará con la participación de un funcionario de esta dependencia que tendrá las mismas obligaciones que el responsable de la obra.

ARTÍCULO 34.- El Director Responsable de la Obra y el propietario del anuncio responderán solidariamente del cumplimiento del presente Reglamento, así como de las condiciones de la construcción, instalación, seguridad y conservación del anuncio, de sus estructuras y elementos, para evitar que causen daños al inmueble en que se coloquen, peligro a su estabilidad y a las personas, así como a los bienes.

ARTÍCULO 35.- Son obligaciones del Director Responsable de la Obra:

I. Dirigir y vigilar el proceso de los trabajos de construcción de los anuncios por sí mismo o por medio de auxiliares técnicos, a fin de que se cumplan las disposiciones en materia de construcciones, las del presente Reglamento y las

del proyecto aprobado;

II. Vigilar que se empleen materiales de calidad satisfactoria y se tomen las medidas de seguridad necesarias;

III. Practicar revisiones trimestrales de los anuncios, con objeto de verificar su conservación y buen estado y que el inmueble en el que se encuentran colocados no haya resentido daños por el peso o esfuerzo generados por los anuncios, de tal manera que su permanencia no ponga en peligro su estabilidad, la integridad y los bienes de las personas; y

IV. Dar aviso a las autoridades municipales correspondientes de la terminación de los trabajos anunciados.

ARTÍCULO 36.- La responsabilidad del Director Responsable de la Obra termina cuando:

I. El propietario del anuncio, con aprobación de las Autoridades Municipales correspondientes, designe un nuevo Director Responsable;

II. Renuncie a seguir dirigiendo los trabajos relativos, siempre que deje en orden su actuación hasta el momento; y

III. Se dé aviso por escrito de la terminación de los trabajos y de la conclusión de sus funciones.

No se considerará extinguida la responsabilidad del director, hasta en tanto no se formulen y presenten los escritos a que se refiere este artículo, en consecuencia será responsable por las adiciones y modificaciones que se hagan a los anuncios.

ARTÍCULO 37.- Cuando el Director Responsable que conceda una responsiva profesional, hubiera incurrido en infracciones al presente Reglamento y no hubiera corregido las irregularidades o pagado las multas correspondientes, las solicitudes de permisos o prórrogas que lleven su nombre y firma no serán tramitadas.

ARTÍCULO 38.- No será necesaria la intervención del Director Responsable de la Obra en los anuncios:

I. Adosados en superficies menores a 10.00 m<sup>2</sup> y los volados en salientes y en fachadas, muros, paredes, bardas, o tapias, cuyas dimensiones sean menores de 10.00 m<sup>2</sup> y su peso no exceda de 50 kilos;

II. Adosados en las marquesinas de las edificaciones siempre que sus dimensiones sean menores de 50 m<sup>2</sup> y su peso no exceda de 50 kilos;

III. Autosoportados, o de soporte estructural, colocados sobre el suelo de predios no edificadas o parcialmente construidos cuya altura, desde el piso en que se apoya sea menor de 1.50 m.; y

IV. Pintados, a que se refieren las fracciones I, II, III, IX y XI del artículo 13 de este Reglamento.

## CAPÍTULO II

Normas Sobre la Colocación de los Anuncios.

ARTÍCULO 39.- Los anuncios colgantes sólo podrán colocarse perpendicularmente al muro de fachada con un ángulo de 90 grados respecto del paramento. Los anuncios colgados, volantes o en saliente, deberán estar colocados a 20 cms. separados del paramento del edificio y el nivel más bajo de la carátula a una altura mínima de 3 m. No deberán sobrepasar dos terceras partes del ancho de la banqueta o 2.20 m. a partir de lalineamiento oficial. Sólo se autorizará la colocación de un anuncio colgante, volado o en saliente, por comercio en la vía pública. Las negociaciones que ocupen esquinas se entenderán por cada uno de sus lados. En el caso del Centro Histórico se estará a lo que determine la legislación correspondiente.

ARTÍCULO 40.- Los anuncios de bandera con poste adosado a la fachada sólo podrán colocarse perpendicularmente al paramento, a una altura mínima de tres metros y no deberán sobresalir a más de dos terceras partes de la banqueta o 2.20 m. a partir del alineamiento oficial. No se permitirá que el anuncio sobresalga al arroyo, calle o avenida.

ARTÍCULO 41.- En puertas de acceso de cristal y vidrieras localizadas en la planta baja y primer nivel de un edificio y escaparates, sólo se permitirá la colocación de logotipos o razón social, formada por letras sueltas, debiendo demostrar éstas buena apariencia tanto desde el interior como del exterior del edificio y en ningún caso deberán afectar la iluminación natural de los locales.

Los establecimientos podrán colocar anuncios temporales. El Consejo de Desarrollo Urbano podrá hacer recomendaciones a fin de mejorar la imagen urbana.

ARTÍCULO 42.- Se permitirá la pintura en cortinas metálicas o de cualquier otro material, siempre y cuando el inmueble no esté ubicado en área protegida como Centro Histórico; en caso de que así sea, deberá tramitarse autorización especial, conforme a las disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 43.- Los anuncios denominativos sólo podrán colocarse o fijarse adosados en las fachadas del edificio en que los interesados tengan su domicilio, despacho, consultorio o taller. Tratándose de empresas industriales o mercantiles, podrán hacerlo en ventanas, fachadas de bodegas o almacenes.

ARTÍCULO 44.- La altura máxima se regirá de acuerdo con el tipo de anuncio. En el caso de edificio de patrimonio histórico, los anuncios no deberán colocarse por encima del repisón de la ventana o balcón del primer piso. Los anuncios adosados y paralelos a la fachada, no deberán sobresalir de ésta.

ARTÍCULO 45.- Cuando el edificio se encuentre catalogado como patrimonio histórico no se autorizará la colocación de anuncios en balcones ni en ningún otro elemento arquitectónico importante.

ARTÍCULO 46.- Los rótulos o anuncios en toldos y marquesinas, así como las cortinas enrollables, deberán colocarse en el borde exterior o en el espesor de las paredes no apoyándose en postes sobre la vía pública. Además queda prohibida la instalación de ménsulas y soportes metálicos a una altura menor de los 3 m. sobre la banqueta.

ARTÍCULO 47.- Ningún elemento natural podrá ser marcado, talado, podado, alterado su cauce o modificado en alguna forma, para efectos de visibilidad de cualquier anuncio.

ARTÍCULO 48.- En la fijación de anuncios deberán observarse las disposiciones relativas en materia de energía eléctrica, gas, drenaje, agua y teléfonos.

ARTÍCULO 49.- En la instalación de anuncios espectaculares, en azoteas o unipolares, se deberá respetar la visibilidad de otros previamente instalados, considerando 100 m. de visibilidad entre uno y otro de la misma acera o derecho de vía.

ARTÍCULO 50.- Los cables de alimentación de energía eléctrica a las fuentes de iluminación deberán estar protegidos y ocultos a la vista de los peatones. No se autorizarán instalaciones con cables aparentes.

### CAPÍTULO III

De las Condiciones y Modalidades a que se Sujetará la Fijación, Instalación y Uso de los Anuncios

ARTÍCULO 51.- La distribución en la vía pública, centros de reunión o vehículos de servicio público, de publicidad o muestras de productos requiere de permiso del municipio, a través de la Dirección de Servicios Concesionados; al solicitarlo se presentarán dos ejemplares o muestras de lo que se pretenda distribuir.

ARTÍCULO 52.- Los anuncios colocados o instalados en vehículos se regirán por el presente ordenamiento y por las disposiciones del Reglamento de Seguridad Pública, Tránsito y Vialidad del Municipio.

Al solicitar el permiso correspondiente, se proporcionará un dibujo en que se muestren sus características.

Los anuncios pintados o adheridos a los cristales de los vehículos no deberán impedir o dificultar la visibilidad del conductor.

ARTÍCULO 53.- Con un plazo máximo de 60 días naturales, se concederá permiso para anuncios temporales hechos con materiales ligeros sobre bastidores colocados en los muros y marquesinas de los edificios, cuando se trate de liquidaciones, baratas, sorteos, subastas y otras actividades similares. Se prohíbe para estos fines el uso de mantas o caballetes portátiles.

ARTÍCULO 54.- Los anuncios en tapias, andamios y fachadas de obras en construcción durarán hasta la terminación de la obra en que estén colocados y serán de dos tipos:

I. Relacionados con la obra. Estos anuncios sólo podrán contener datos relativos a créditos profesionales de empresas o personas físicas; deberán colocarse en los lugares y con los formatos que determine el perito responsable, atendiendo a los requisitos establecidos en el presente Reglamento; y

II. Comerciales y culturales, fijados en carteles que reúnan los requisitos del presente Reglamento, aun cuando no estén relacionados con la obra.

ARTÍCULO 55.- Los anuncios proyectados por aparatos cinematográficos, electrónicos y similares, en muros o pantallas visibles desde la vía pública se sujetarán al presente Reglamento.

Los anuncios que contengan mensajes por medio de letreros, imágenes y elementos cambiantes o móviles, sólo se podrán colocar en lugares visibles desde las plazas o jardines públicos o en vías de tránsito lento, siempre que estén a una altura tal que no interfieran con el balizamiento oficial de cualquier tipo y que no perjudiquen al aspecto urbanístico del lugar en que se fijen. Queda prohibida su instalación en lugares visibles desde las vías rápidas o de circulación continua.

ARTÍCULO 56.- Los anuncios adosados al edificio en donde se presente un espectáculo o diversión pública, no requerirán autorización, ni causarán los derechos correspondientes.

ARTÍCULO 57.- Los adornos que se coloquen durante la temporada navideña y de fin de año, en las fiestas cívicas, nacionales o locales, en eventos oficiales, o festividades de otro tipo se sujetarán al presente Reglamento cuando en ellos se contenga propaganda o publicidad.

Se podrán utilizar, previo permiso o licencia de la autoridad municipal, para dar aviso de los eventos antes citados, mantas, banderolas, caballetes y otros objetos similares, cuidando que no obstruyan los señalamientos de tránsito, la nomenclatura de calles y la iluminación pública; y limitando su permanencia al término del evento, siempre que su conservación sea satisfactoria a juicio de la misma autoridad.

La Dirección de Desarrollo Urbano, cuando reciba una solicitud para la instalación de anuncios a que se refiere el párrafo anterior, y con el fin de asegurar la buena imagen de la ciudad podrá, previa motivación de la resolución, podrá

negar el permiso; si la solicitud de este tipo de anuncios es para la colocación en el Centro Histórico o alguna avenida, deberá contarse con la opinión de la Dirección de Ecología.

ARTÍCULO 58.- Cuando se utilicen como medios publicitarios a personas que porten disfraces podrán realizar sus actividades en las plazas, jardines públicos o en el interior de los locales comerciales, pero nunca en la vía pública donde puedan entorpecer el tránsito.

ARTÍCULO 59.- Se podrá permitir el cambio de la leyenda y figuras de un anuncio durante la vigencia de la licencia o permiso respectivo, si se somete a la consideración de la autoridad con quince días de anticipación a la fecha en que se pretenda realizar el cambio.

ARTÍCULO 60.- Se prohíbe colocar anuncios con letreros, imágenes, fotografías u otros medios de publicidad en ventanas, puertas, muros de vidrio o plástico y en general en los elementos de fachadas que obstruyan totalmente la iluminación natural al interior de los edificios y que sean visibles desde la vía pública; excepto en aquellos negocios donde se expende alcohol para su consumo inmediato.

ARTÍCULO 61.- La colocación de placas para profesionistas, siempre que su superficie no exceda de tres decímetros cuadrados, no requieren de permiso; tampoco lo necesitan los establecimientos comerciales, cuando sólo sean denominativos y tengan una superficie hasta de 2 m<sup>2</sup>.

ARTÍCULOS 62.- Para conceder permiso de instalación de un anuncio en saliente en un límite de fachada colindante con un predio, deberá acompañarse a la solicitud, el consentimiento por escrito del propietario del predio colindante que pueda afectarse por la colocación del anuncio. En caso contrario, el anuncio deberá colocarse por lo menos a 2 m. de la colindancia.

ARTÍCULO 63.- Los anuncios en salientes podrán ser luminosos o iluminados eléctricamente, cuidando en ambos casos sus acabados, sus características de incombustibilidad, su diseño y estabilidad. El tipo de iluminación deberá incluirse en el diseño del anuncio y será conforme a lo que se especifique para la zona en que se ubique.

ARTÍCULO 64.- Los rótulos o anuncios en las marquesinas deberán colocarse en el borde exterior o en el espesor de las mismas y con sujeción a las condiciones y requisitos técnicos que se establezcan como medida de seguridad.

ARTÍCULO 65.- Queda prohibida la colocación de anuncios que obstruyan las entradas o circulación de pórticos, pasajes y portales, así como los colgantes, salientes o adosados a columnas aisladas.

ARTÍCULO 66.- En el interior de las instalaciones, paraderos y terminales de transporte de servicio público, se podrán colocar anuncios; pero deberán estar distantes de los señalamientos propios de esos lugares, y su texto, colores y demás particularidades no deberán confundirse con éstos, ni deberán obstaculizar o entorpecer la libre circulación de los empleados del lugar, de los pasajeros y de sus equipajes.

ARTÍCULO 67.- El texto y contenido de los anuncios en los puestos o casetas, fijos o semifijos, instalados en la vía pública, deberán relacionarse con los artículos que en ellos se expendan y sus dimensiones no excederán del 40 % de la envolvente o superficie total.

#### CAPÍTULO IV

De las resoluciones de la autoridad

ARTÍCULO 68.- La autoridad administrativa al conocer de las solicitudes presentadas dará su respuesta por escrito.

ARTÍCULO 69.- La autoridad administrativa tendrá un plazo de tres días hábiles para dar contestación a las solicitudes presentadas, pasado este término si no emitiera resolución alguna se entenderá que la misma es favorable.

#### CAPÍTULO V

De las Obligaciones y Prohibiciones

ARTÍCULO 70.- En ningún caso se permitirá la colocación de anuncios que:

I. Por su ubicación y características, puedan afectar el libre tránsito, la integridad física de las personas, así como la seguridad de sus bienes; y II. Afecten o puedan afectar la normal prestación de los servicios públicos o la limpieza e higiene.

ARTÍCULO 71.- Queda estrictamente prohibida la colocación, emisión, fijación o uso de anuncios:

I. En las zonas no autorizadas para ello con base en lo dispuesto por el presente Reglamento;

II. En los edificios públicos y monumentos, así como en un radio de 100.00 m., medido en proyección horizontal del entorno de los mismos;

- III. En la Alameda Zaragoza y en las plazas y jardines que la autoridad municipal determine;
- IV. En los parques y sitios que el público frecuenta por su belleza o interés histórico;
- V. En el piso o pavimento de las Avenidas, Calles y Calzadas, salvo autorización expresa del ayuntamiento;
- VI. En banquetas, camellones, glorietas, guarniciones, kioscos, bancas, árboles y en general todos aquellos elementos de utilidad y ornato de plazas, parques, jardines, avenidas, calles y calzadas o bien, en áreas de propiedad municipal, salvo autorización expresa del ayuntamiento;
- VII. En las edificaciones autorizadas exclusivamente para habitación unifamiliar o multifamiliar, así como las bardas, jardines y predios que en éstas se ubiquen;
- VIII. Cuyo nivel de sonoridad rebase los máximos establecidos por la autoridad competente;
- IX. Mediante el uso de pegamento para fijarse en postes, fachadas, bardas o cualquier elemento de equipamiento urbano;
- X. En las zonas residenciales que determine el R. Ayuntamiento;
- XI. En los casos en los que se obstruya la visibilidad de las placas de nomenclatura de las calles o de cualquier otro señalamiento oficial;
- XII. En las vías de circulación continua;
- XIII. En los lugares en los que se llame intensamente la atención de los conductores de vehículos y puedan constituir un peligro;
- XIV. A menos de 50 m. de cruceros de vías primarias o con vías de circulación continua, de cruceros de ferrocarril y de centros escolares;
- XV. En los árboles, bordos de ríos, cerros, presas, rocas y en cualquier otro accidente geográfico o lugar en el que puedan afectar la perspectiva panorámica o la armonía del paisaje;
- XVI. En saliente, en el interior de portales públicos;
- XVII. En cualquier sitio que obstruya o desvíe la visión sobre los señalamientos preventivos, informativos o restrictivos de tránsito o nomenclatura oficial de las vías públicas;
- XVIII. Mediante caballetes ubicados en esquinas o cruceros de calles, calzadas, avenidas o bulevares; y
- XIX. En los demás lugares que señalen la legislación estatal, municipal y el presente Reglamento.

ARTÍCULO 72.- Queda estrictamente prohibido usar o promocionar en los anuncios:

- I. Imágenes que afecten a la moral y las buenas costumbres;
- II. Bebidas alcohólicas y tabaco en donde aparezcan menores de edad;
- III. Imágenes o leyendas que inciten a la violencia o la ponderen;
- IV. El Escudo, la Bandera y el Himno Nacional, sin los permisos correspondientes;
- V. El Escudo del Estado Independiente Libre y Soberano de Coahuila, salvo la publicidad oficial del Gobierno del Estado;
- VI. El Escudo del Municipio de Saltillo, salvo cuando se trate de publicidad oficial del Ayuntamiento;
- VII. Los signos, indicaciones, formas y palabras utilizadas en la señalización vial; y
- VIII. Todos los demás signos, indicaciones formas o frases que utilicen dependencias oficiales y aquellas cuyo contenido sea contrario a la moral y a las buenas costumbres.

ARTÍCULO 73.- Los propietarios de los anuncios tendrán las obligaciones siguientes:

- I. Mantenerlos en buenas condiciones de seguridad, estabilidad, limpieza y estética;
- II. Dar aviso de cambio de Director Responsable, en su caso, dentro de los 10 días hábiles siguientes al que ocurra;
- III. Dar aviso de terminación de los trabajos dentro de los 10 días hábiles siguientes al de su conclusión;
- IV. Solicitar, cuando proceda, la regularización o registro de los trabajos de un anuncio que se haya realizado sin licencia o permiso, dentro de los 10 días hábiles siguientes al de su conclusión;
- V. Consignar en lugar visible del anuncio su nombre, domicilio y número de la licencia o permiso correspondiente;
- VI. Se exceptúan de la fracción anterior los rótulos que contengan únicamente el nombre y profesión de una persona, y el nombre de un negocio, actividad o giro;
- VII. Retirar el anuncio una vez concluida la licencia o permiso y, en su caso, la estructura que lo soporte; y
- VIII. Todas las demás que la legislación estatal y municipal así como el presente Reglamento les señalen.

ARTÍCULO 74.- Los anuncios deberán ser retirados por sus titulares dentro del plazo de 30 días naturales a partir de la fecha en que hayan expirado las licencias, los permisos y las prórrogas correspondientes. En caso de que no lo hagan así, la Dirección de Desarrollo Urbano, previo apercibimiento, ordenará el retiro por orden y cuenta de los mismos, sancionándolos por el incumplimiento de esta disposición. En estos casos, corresponde a la Tesorería Municipal mediante el Procedimiento Administrativo de Ejecución hacer efectivos los créditos fiscales que se generen por la omisión del dueño del anuncio y los responsables solidarios.

Se exceptúan de esta disposición, los casos en que el interesado haya solicitado oportunamente la prórroga de su licencia en el plazo que señala el artículo 30 de este Reglamento y su solicitud este pendiente de resolución.

## CAPÍTULO VI

### Nulidad y Cancelación de Licencias y Permisos

ARTÍCULO 75.- Son nulas y no surtirán efecto alguno, las licencias o permisos otorgados, cuando:

I. Los datos proporcionados por el solicitante sean falsos; y

II. Se modifique el texto, los elementos o las características del anuncio, sin autorización previa.

ARTÍCULO 76.- Las licencias o los permisos se cancelarán en los siguientes casos:

I. En los de nulidad a que refiere el artículo anterior;

II. Cuando se coloque o se fije el anuncio en alguno de los lugares señalados por los artículos 70 y 71 del presente Reglamento;

III. Cuando el anuncio se coloque o fije en sitio distinto al autorizado en la licencia o permiso;

IV. Cuando habiéndose ordenado al titular de la licencia o permiso respectivo efectuar trabajos de conservación, estabilidad, mantenimiento y seguridad del anuncio o de sus estructuras e instalaciones, no los realice dentro del plazo que la autoridad competente le haya señalado;

V. Cuando por razones de proyectos aprobados de remodelación urbana, ya no se permita fijar o colocar anuncios en la zona;

VI. Cuando el Ayuntamiento lo determine por razones de interés público o en beneficio de la colectividad; y

VII. Si durante la vigencia de la licencia o permiso concedido apareciere o sobreviniere alguna de las causas que se señalan en el presente Reglamento para no concederlos;

Será obligación de la Dirección de Desarrollo Urbano, acudir ante las autoridades federales para el retiro de anuncios que se encuentren en zonas o áreas de jurisdicción federal y afecten la imagen urbana.

ARTÍCULO 77.- La cancelación será dictada por la autoridad que haya expedido la licencia o el permiso y deberá ser notificada a su titular o a su representante. En la resolución de cancelación de una licencia o permiso se ordenará el retiro del anuncio a que se refiera, señalando al titular el plazo en el que deberá hacerlo. En caso de que el responsable no retire el anuncio se procederá en términos de lo dispuesto en la parte final del artículo 74 de este Reglamento.

ARTÍCULO 78.- La Dirección de Desarrollo Urbano y, en su caso, las dependencias autorizadas por este Reglamento podrán ordenar la inspección de los anuncios para verificar que se ajusten a las licencias y permisos correspondientes y cumplan con las disposiciones de este Reglamento.

## TITULO CUARTO

### DE LAS DISPOSICIONES FINALES

## CAPÍTULO I

### Del Consejo de Desarrollo Urbano

ARTÍCULO 79.- El Consejo de Desarrollo Urbano del Municipio de Saltillo, será un órgano consultor de la Dirección de Desarrollo Urbano, cuando se trate de proponer al Ayuntamiento alguna de las determinaciones a que se refieren las fracciones I y II, del artículo 4 de este Reglamento.

ARTÍCULO 80.- En los supuestos en que la Dirección de Desarrollo Urbano niegue un permiso o licencia con fundamento en lo dispuesto por los artículos 57, tercer párrafo o 72, fracciones I, III y VIII, o cuando ordene su cancelación por la causal prevista por el artículo 76, fracción VI de este Reglamento, el interesado podrá solicitar, que su asunto se someta al arbitrio del Consejo de Desarrollo Urbano. En caso de no estar conforme con la resolución el interesado podrá elegir entre interponer el recurso de inconformidad o sujetarse al arbitrio del Consejo.

En este último supuesto, el solicitante manifestará por escrito su inconformidad, y su deseo de sujetarse al arbitrio del Consejo, el escrito no se sujetará a formalidad especial. El Consejo revisará el asunto en la primera sesión que celebre posterior a la solicitud, a la cual podrá asistir el interesado y podrá, si es su deseo expresar alegatos en forma verbal, después de ello, se valorará el asunto y se emitirá un dictamen que contendrá los razonamientos en los que funda la resolución contra la resolución que emita el Consejo no procederá recurso alguno.

## CAPÍTULO II

### De las Sanciones y del Recurso de Inconformidad

ARTÍCULO 81.- La Dirección de Desarrollo Urbano y, en su caso, las dependencias autorizadas por este Reglamento podrán hacer uso de la fuerza pública para el cumplimiento de sus determinaciones, sujetándose siempre a lo previsto en los Artículos 14, 16 y 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTÍCULO 82.- Por las infracciones al presente Reglamento se podrán aplicar una o más de las siguientes sanciones que podrán consistir en:

I. Multa, que podrá ser desde un mínimo de 10 días hasta por el importe de 1000 días de salario mínimo diario general vigente en el Municipio al momento de la infracción;

II. El retiro del anuncio;

III. La revocación de la licencia o permiso; y

IV. Arresto hasta por 36 horas.

ARTÍCULO 83.- Para la aplicación de las sanciones del artículo que precede se observará el siguiente procedimiento:

I. La Dirección de Desarrollo Urbano o la de Servicios Concesionados en el caso del artículo 51 de este Reglamento, al tener conocimiento de cualquier probable infracción a este ordenamiento, mandará citar al probable infractor para que se presente dentro de los tres días hábiles siguientes a la notificación, en horas de oficina, y aporte las pruebas de su intención. En la notificación se le hará saber al infractor con claridad el motivo por el que se requiere su comparecencia;

II. Estando presente el infractor se le ampliará, si así lo requiere, la información sobre la infracción que se le imputa; se le escuchará en defensa y se le recibirán las pruebas que aporte. De esta diligencia se dejará acta circunstanciada por escrito, que firmarán el servidor público que atienda la diligencia y dos testigos de asistencia, así como el infractor si desea hacerlo;

III. Concluida la diligencia a que se refiere la fracción anterior y dentro de un plazo de tres días hábiles la Dirección de Desarrollo Urbano resolverá imponiendo la sanción que corresponda y ordenando las medidas necesarias para corregir las irregularidades y señalando el plazo para dar cumplimiento a la resolución.

En caso de que no quede acreditada la infracción la resolución será de no responsabilidad;

IV. Si el infractor no comparece no obstante haber sido notificado legalmente la Dirección de Desarrollo Urbano resolverá con los elementos con que cuente;

V. La resolución correspondiente se notificará al infractor en el domicilio que haya señalado; si no lo hizo o no compareció se le notificará mediante aviso fijado en un lugar visible de las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano; y

VI. Transcurrido el plazo para el cumplimiento voluntario de la resolución, si no se verificó se procederá a su cumplimiento en los términos de este Reglamento.

ARTÍCULO 84.- La Dirección de Desarrollo Urbano, al calificar cualquiera de las infracciones al presente Reglamento, tomará en cuenta las circunstancias, gravedad, imprudencia, culpa o dolo, los casos de reincidencia y las condiciones de cada caso en particular, así como la reparación del posible daño.

ARTÍCULO 85.- Las infracciones a que se refiere el presente Reglamento, se sancionarán de la siguiente forma:

I. Con multa de 10 a 850 días de salario mínimo general vigente en el Municipio, en los casos a que se refieren los artículos 6, 35 y 72 del presente ordenamiento;

II. Con multa de 30 a 1000 días de salario mínimo vigente en el Municipio, y en su caso, retiro de la publicidad, en los casos a que se refieren los artículos 22, 23, y del 39 al 71 y 73 de este Reglamento.

En estos casos la Dirección de Desarrollo Urbano, podrá efectuar las obras inherentes, que serán a costa del infractor, y cobradas a través del procedimiento administrativo de ejecución; y

III. Se aplicará con arresto hasta por treinta y seis horas a la persona que sea sorprendida colocando los anuncios que señala el artículo 71 fracción IX de este Reglamento.

ARTÍCULO 86.- Los propietarios o poseedores de inmuebles deberán abstenerse de permitir la instalación de anuncios en los predios de su propiedad o posesión sin contar con la licencia o permiso respectivos.

En caso de incumplimiento, el propietario o poseedor del inmueble de que se trate, se hará acreedor a una multa de 200 a 1000 días de salario mínimo general vigente en el Municipio.

ARTÍCULO 87.- Cualquier otra violación a este Ordenamiento distinta a las señaladas en este capítulo, se sancionará con multa de 10 a 500 días de salario mínimo general vigente en el Municipio.

ARTÍCULO 88.- En los casos de reincidencia se aplicará hasta el doble del máximo de la multa correspondiente, y la revocación de la licencia o permiso.

ARTÍCULO 89.- Procederá el recurso de inconformidad contra las resoluciones que dicten la Dirección de Desarrollo Urbano y la de Servicios Concesionados según sea el caso, con base en el presente Reglamento y las disposiciones aplicables al mismo.

ARTÍCULO 90.- El recurso de inconformidad se tramitará conforme a las disposiciones de los Capítulos III y IV del Título Décimo, del Código Municipal para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

## TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- Este Reglamento entrará en vigor a los treinta días naturales siguientes al de su publicación en el Periódico Oficial, independientemente de que se haga lo propio en la Gaceta Municipal.

ARTÍCULO SEGUNDO .- Las licencias o permisos expedidos con anterioridad a la vigencia del presente Reglamento, estarán en vigor hasta su vencimiento, pudiendo prorrogarse sujetándose a las disposiciones establecidas en este Reglamento.

ARTÍCULO TERCERO.- La propaganda de los Partidos Políticos deberá ajustarse a lo dispuesto en el Código Electoral del Estado y el Código Federal de Instituciones y

Procedimientos Electorales, aplicándose supletoriamente lo dispuesto en este Reglamento y en el Reglamento de Limpieza.

ARTÍCULO CUARTO.- Los propietarios de los anuncios que actualmente no cuenten con la licencia, permiso o la prórroga correspondiente, tendrán un plazo de sesenta días naturales a partir de la fecha de entrada en vigor de este Reglamento para solicitar sin costo la regularización de su situación. Vencido el plazo, el Ayuntamiento ordenará el retiro

de los anuncios que no hayan sido regularizados, sujetándose a las disposiciones de este ordenamiento.

ARTÍCULO QUINTO.- Hasta en tanto se establezcan los Juzgados Municipales, la Dirección de Desarrollo Urbano o la de Servicios Concesionados en su caso, conocerá del Recurso de Inconformidad.

## **CAPITULO 8**

---

**PROPUESTAS PARA EL CONTROL Y  
VERIFICACION DE LA INSTALACION Y  
MANTENIMIENTO DE ANUNCIOS  
ESPECTACULARES**

## **CAPITULO 8.- PROPUESTAS PARA EL CONTROL Y VERIFICACION DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE ANUNCIOS ESPECTACULARES**

Con base en la información que se analizó en los capítulos anteriores, incluyendo reglamentos para anuncios existentes para la instalación de estos en las carreteras estatales, en los municipios de los estados y el RADF, plantearemos los aspectos fundamentales que deben cumplirse para tener un control adecuado y que se lleven a cabo para verificar que la instalación y el mantenimiento de dichas estructuras se realice apeguándose a la reglamentación existente así como a lo establecido en las normas técnicas en los incisos correspondientes al diseño y cálculo para garantizar la estabilidad de la estructura y el bienestar de los ciudadanos en la República Mexicana.

### **8.1.- Personas que intervienen en el proceso**

Durante el procedimiento para la instalación de un anuncio espectacular intervienen personas en diferentes momentos y con diferentes actividades o propósitos, haremos mención de ellos para una mejor comprensión en los incisos siguientes.

**Propector.** Persona encargada de localizar la ubicación para la instalación del anuncio, él no tiene conocimientos técnicos de ningún tipo, desconoce lo que es una zapata y obviamente todo lo técnico en lo relacionado al diseño, cálculo e instalación del anuncio.

**Propietario del lugar donde se instalará el anuncio.** Esta persona o personas son las propietarias del suelo de un predio, azotea o fachada donde se pretenda instalar el anuncio.

**Propietario de la estructura.** Persona a la cual pertenece la estructura de soporte, anclado en una azotea o suelo de un predio, o fachada, con la finalidad de rentarlo a otras persona para mostrar un anuncio.

**Propietario del anuncio.** Es la persona o grupo de personas las cuales tienen la intención de mostrar o difundir al público cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de bienes, con la prestación de servicios y con el ejercicio lícito de actividades profesionales, industriales, mercantiles, técnicas, políticas, cívicas, culturales, artesanales, teatrales o del folklore nacional, de este propietario solo se hace mención como parte del procedimiento pero realmente en todo lo que respecta al tipo de mensaje a mostrar no nos ocuparemos ya que nuestra intención es más bien enfocada a la parte de seguridad en la parte técnica particularmente de estabilidad de las estructuras donde se muestran estos mensajes.

**Director Responsable de Obra.** La persona física que se hace responsable de la observancia del RADF, en los términos previstos en el RCDF.

**Perito.** Es la persona física que cuenta con el registro de perito vigente, emitido por la autoridad competente del gobierno.

**Corresponsable de Obra.** La persona física con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el Director Responsable de Obra, en los términos de lo previsto en el RCDF.

**Autoridades.** Organismos gubernamentales ante los cuales deberán realizarse los trámites para la obtención de una licencia o permiso para la instalación del anuncio, de la misma manera ante quienes se deberán reportar o informar sobre todo lo solicitado durante el proceso y hasta la instalación del anuncio, incluyendo posteriormente reportes de mantenimiento.

## **8.2- Reglas y normas vigentes**

Con fundamento en las reglas y normas vigentes, en el presente subcapítulo resumiremos el proceso para la instalación de un anuncio espectacular, desde que se inicia la búsqueda del sitio para ubicarlo, hasta su mantenimiento, pasando por los trámites que se solicitan realizar para obtener el permiso de instalación así como toda la parte técnica de proyecto, diseño y fabricación, es decir, "como debería de hacerse".

- 1.- El propietario del anuncio requiere de un espacio para mostrarlo y lo solicita al propietario de la estructura.
- 2.- El prospector se encarga de localizar el sitio más adecuado de acuerdo a los requerimientos del propietario del anuncio.
- 3.- Una vez localizado el sitio, se somete a consideración de las autoridades.
- 4.- En el plano de zonificación se verifica la factibilidad de ubicación del anuncio donde sea solicitado.
- 5.-Llenado de los formatos correspondientes para solicitar la licencia.
- 6.- Presentar proyecto detallado indicando dimensiones, ubicación y materiales a emplear.

- 7.- Presentar memoria descriptiva y de cálculo de la cimentación en su caso y del resto de la estructura debidamente avalada por el Director Responsable de Obra y/o Perito según corresponda, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
- 8.- Aplicación de las medidas de seguridad vigentes de acuerdo a cada demarcación política.
- 9.- Durante los trabajos debe haber una bitácora donde se anotarán todos los pormenores que se presenten en este periodo.
- 10.- Se realizarán visitas de verificación durante el proceso de fabricación e instalación del anuncio.
- 11.- Programa de mantenimiento y bitácora.

### **8.3.- La instalación de los anuncios en la práctica**

En el inciso anterior ya se analizó la forma que de acuerdo a las reglas y normas existentes debería de llevarse a cabo la instalación de un anuncio espectacular, en el presente subcapítulo describiremos la forma como en realidad se realizan los pasos para concluir con la instalación de un anuncio espectacular.

No se presenta ni proyecto, ni diseño y por lo tanto no se presenta cálculo estructural ó ingenieril del anuncio en cuestión, lo que se hace es presentar un proyecto de un anuncio similar, para cumplir con los trámites o en otro caso se presenta un diseño con el cálculo correcto para efecto de trámite pero en la realidad se fabrican de acuerdo a la experiencia obtenida en campo.

Durante la ejecución de la obra no existen visitas para verificar que las actividades se estén realizando de acuerdo a lo autorizado por las autoridades correspondientes y por lo tanto tampoco existe un programa de mantenimiento para dichas estructuras.

En conclusión, la instalación de un anuncio espectacular, no cumple con las medidas de seguridad que se requieren de acuerdo a lo solicitado en los reglamentos de construcción y normas técnicas, es por esto que se vuelve urgente no el reglamentar este tipo de situaciones, sino complementar lo ya establecido y hacerlo cumplir para garantizar con toda certeza y con cálculos de ingeniería que tal estructura mantendrá su estabilidad para un largo periodo de tiempo, resguardando la seguridad de la ciudadanía.

#### **8.4.- Modificaciones, adiciones a las reglas y normas existentes**

Una vez que conocemos lo establecido en las reglas y normas existentes para la instalación de anuncios en México, así como conocer la manera como en la práctica se lleva a cabo la instalación de anuncios espectaculares, en el presente inciso propondremos algunas mejoras para que se garantice la estabilidad de la estructura, así como establecer métodos de control durante todo el proceso, debiendo quedar documentado todo lo establecido para una perfecta verificación de que toda actividad relacionada se esté realizando de acuerdo a lo solicitado por la autoridad correspondiente.

Es importante resaltar que de entre los reglamentos existentes prácticamente se cubren todos los requisitos para llevar a cabo la fabricación, instalación y mantenimiento de un anuncio espectacular ya que en ellos se solicita desde un proyecto, memorias de cálculo, requerimientos de protección civil, procedimientos de construcción y programas de mantenimiento entre otros, desafortunadamente estos requisitos no se cumplen cabalmente ya que la revisión que las autoridades realizan es muy somera o en ocasiones ni siquiera se lleva a cabo esta revisión, es por todo esto

que resulta sobresaliente el hecho de establecer con mucha más claridad todos estos requisitos así como establecer las medidas a seguir y la forma de hacer cumplir con todo lo relativo a la instalación de estos anuncios, a continuación retomando toda la información existente estableceremos una propuesta práctica para dar cumplimiento a todos estos requisitos, con la finalidad como ya se dijo en repetidas ocasiones, de garantizar la estabilidad de la estructura y el bienestar de la ciudadanía.

Es importante que el prospector tenga conocimientos técnicos en base a las actividades de fabricación e instalación del anuncio por diversos motivos siendo entre otros:

Seleccionar un sitio adecuado, visualizando tipo de terreno en el caso de los anuncios autosoportados y para el caso de los anuncios de azotea y adosados que de forma preliminar observe y puede tener un juicio en el sentido de que el anclaje del anuncio pueda hacerse sin que pudiera tener consecuencias por fallas en la estructura.

Que se presente el diseño del anuncio con dimensiones y memoria de cálculo debidamente avalada por el Director Responsable de Obra o Perito según corresponda y que a partir de este momento todo lo que se deje de cumplir se establezca que al DRO o Perito se le sancione por incumplir con lo que él ya había avalado en las memorias descriptivas y de cálculo.

Presentación de autorización escrita del o los propietarios del o los inmuebles, donde se pretenda instalar el anuncio.

El dictamen técnico favorable en materia de protección civil, emitido por autoridad competente deberá ser parte de los requisitos para dar continuidad a los trabajos de instalación.

Presentar dictamen estructural favorable por parte de la Secretaría de Obras y Servicios o el Organo Político-Administrativo correspondiente debidamente avalado por el Perito o Director Responsable de Obra.

Establecer la entrega de álbum fotográfico de cada una de las etapas de fabricación e instalación del anuncio.

Implementar una supervisión externa para verificar que los trabajos se llevan a cabo de acuerdo a lo descrito en el proyecto y cálculo, para lo cual en el costo de la licencia se deberá incluir los gastos correspondientes a este supervisor.

Dar cumplimiento al programa de mantenimiento de las estructuras de acuerdo a lo establecido en el mismo y en caso contrario llevar a cabo la clausura del mismo, realizando los cargos por concepto de maquinaria (grúa) al propietario de la estructura.

A las autoridades les corresponde:

- Creación de Normas Técnicas Complementarias en materia de anuncios
- Planos de zonificación en materia de anuncios
- Dar cumplimiento a las visitas de verificación
- Dar cumplimiento a la supervisión durante la ejecución de los trabajos

Con las reglas y normas existentes y las propuestas adicionales mencionadas en los párrafos anteriores se podrá lograr el mecanismo adecuado para dar cumplimiento a cada requisito para lograr la implementación de una metodología que en materia de anuncios rija sobre la fabricación, instalación y mantenimiento de anuncios espectaculares para lograr el bienestar social a consecuencia de una forma profesional de dar estabilidad a las estructuras desde su cimentación y hasta los elementos metálicos que componen la cartelera.

A continuación presentamos dos diagramas de flujo que representan primero lo que se debería hacer en el proceso de instalación de anuncios espectacular. Para luego comparar con el segundo diagrama de flujo que representa lo que hoy en día se realiza para instalar un anuncio espectacular.

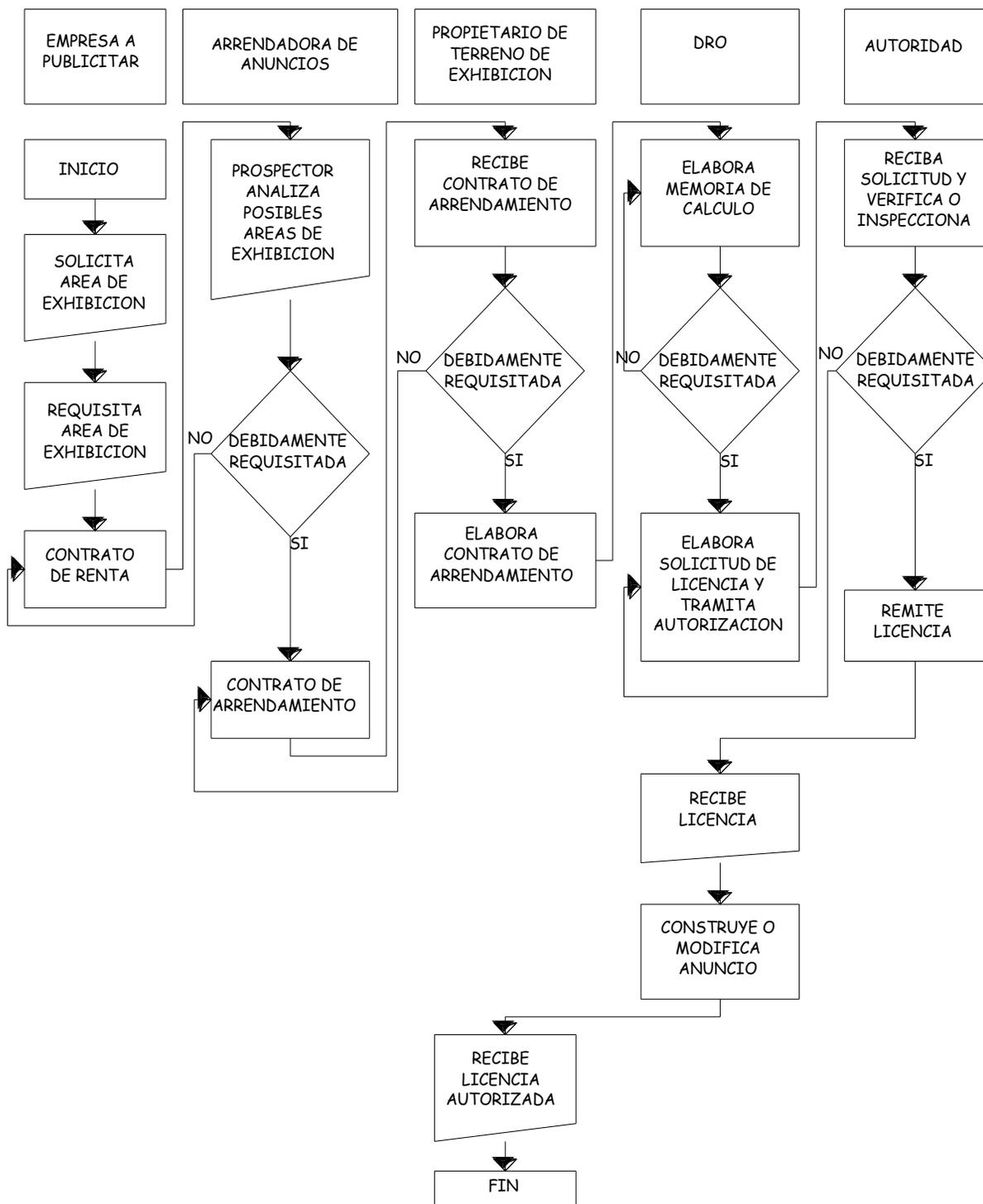


Figura 42. Lo que se debería de hacer en el proceso de instalación de anuncios espectaculares

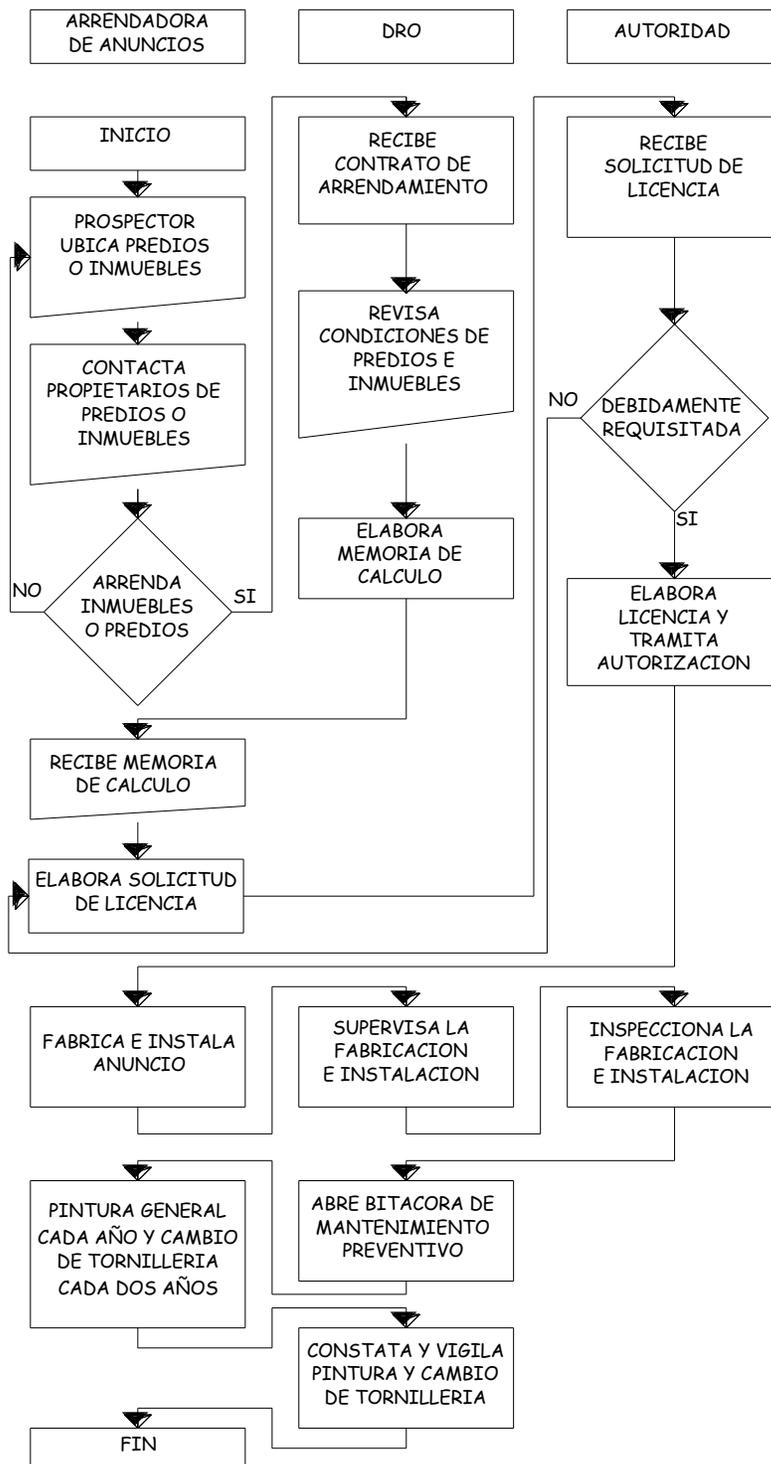


Figura 43. Lo que se hace en el proceso de instalación de anuncios espectaculares

**CAPITULO 9**

---

**PRESENTACION MULTIMEDIA**

## **CAPITULO 9. - PRESENTACION MULTIMEDIA**

Con el propósito de facilitar la consulta del presente trabajo, se ha concentrado toda la información en un CD, la cual quedó estructurada en cuatro carpetas que se detallan a continuación, además de un archivo denominando "Léeme" con información general del contenido del CD, software y los requerimientos mínimos para acceder a ellos.

Carpetas:

1. **"Reglamentación, diseño, construcción y mantenimiento de anuncios espectaculares en México"**, la cual contiene los archivos de todos y cada uno de los capítulos y los cuales están conformados de la siguiente manera:

Capitulo 1.- Generalidades

Capitulo 2.- Tipos de anuncios

Capitulo 3.- Reglamentación

Capitulo 4.- Criterios de diseño para asegurar la estabilidad de los anuncios espectaculares

Capitulo 5.- Análisis y diseño estructural

Capitulo 6.- Procesos constructivos

Capitulo 7.- Mantenimiento preventivo y correctivo

Capitulo 8.- Propuestas para el control y verificación de la instalación y mantenimiento de anuncios espectaculares

Capitulo 9.- Presentación multimedia

Capitulo 10.- Conclusiones y recomendaciones

Bibliografía

2. **"Anexos"**, contiene los anexos utilizados en la elaboración del presente trabajo y que se encuentran desglosados a continuación:

Anexo 1 Reglamento de Anuncios del Distrito Federal (RADF)

Anexo 2 Reglamento de Anuncios de la Ciudad de Monterrey (RACM)

Anexo 3 Formatos para el trámite de solicitud de instalación de anuncios ante la SCT

Anexo 4 Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas emitido por la SCT (RADVCFZASCT)

Anexo 5 Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales del Estado de México (RUADVCEZL)

Anexo 6 Reglamento de Anuncios del Municipio de Xalapa, Veracruz (RAX)

Anexo 7 Reglamento de Anuncios del Municipio de Saltillo, Coahuila (RAS)

Anexo 8 Reglamento de Anuncios del Municipio de Mérida, Yucatán (RAMM)

Anexo 9 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF)

Anexo 10 Corrida programa de cálculo STAAD-III

Anexo 11 Corrida programa de cálculo SAP-2000

3. **"Presentación multimedia de la tesis"**, contiene la presentación multimedia de lo más relevante de cada capítulo con el objetivo de mostrar de manera rápida y eficaz el contenido del trabajo.

4. **"Galería de fotos"**, se muestra una extensa galería fotográfica de anuncios, las cuales muestran en términos generales los diferentes tipos de anuncios, así como detalles generales de estructuración, procesos constructivos, además de algunos con problemas de mantenimiento. Todas las fotografías se presentan editadas para su posible aprovechamiento en clase.

Todo lo anterior se elaboró con un software comercial de fácil acceso (Microsoft Office 2000), para mayor información consulte el archivo "Léeme".

## **CAPITULO 10**

---

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CAPITULO 10.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Con base a lo establecido en las normas y reglamentos referentes a los anuncios espectaculares y a la investigación en relación a la bibliografía del tema, así como a la realidad sobre los trámites y la propia ejecución de los trabajos, para la fabricación e instalación de un anuncio espectacular podemos concluir lo siguiente:

Que se pudo comprobar durante el proceso de recopilación de la información concerniente a los anuncios espectaculares, la nula bibliografía sobre el tema, así como un completo desarraigo entre las instituciones educativas de nivel superior y las dependencias gubernamentales encargadas de legislar y controlar la construcción, instalación, colocación, fijación, modificación, ampliación, conservación, mantenimiento, reparación, retiro, desmantelamiento, demolición y distribución de toda clase de anuncios y sus estructuras.

En las dependencias gubernamentales en cada región geográfica de la República Mexicana, se pudo constatar que los formatos que se solicitan para autorizar el montaje de la estructura son muy poco restrictivos, tan solo solicitan fotografías del anuncio y de su entorno y aunque requieren documentos tales como el proyecto estructural, memoria de cálculo, responsiva del director responsable y en su caso de los corresponsables y seguro de responsabilidad civil y daños a terceros, no se toma mucho énfasis en verificar o al menos revisar la memoria de cálculo de los elementos principales que conforman la estructura.

Por lo que respecta a la falta de disposiciones que regulen el uso y aprovechamiento del derecho de vía de jurisdicción federal y estatal, se ha propiciado la construcción

irregular de obras e instalaciones dentro del derecho de vía, que alteran la capacidad, operación y nivel de servicio vial y sobre todo ponen en riesgo la integridad física y patrimonial de los usuarios de las carreteras y zonas laterales y adicionalmente, actividades al margen de las disposiciones administrativas.

Dado que la actividad se realiza sobre propiedades privadas, no existe una normatividad que la regule en el ámbito estatal y cada municipio está facultado para emitir el reglamento correspondiente en su territorio. La instrumentación legal existe y es congruente, solo queda el factor humano que tanto el gobierno, los profesionales y los propietarios, en sus respectivas esferas de actuación y responsabilidad, acaten con calidad y sentido ético las disposiciones señaladas, para no enrarecer más la imagen de nuestro país y su convivencia.

La normatividad que enmarca el establecimiento de anuncios espectaculares es en términos generales adecuada, sin embargo es necesario hacer hincapié en la necesidad de revisar los aspectos técnicos respecto al establecimiento de las estructuras para anuncios publicitarios.

Consecuentemente y derivado de todo este tipo de anomalías se desprenden las siguientes recomendaciones, desde el trámite de licencia y hasta el mantenimiento periódico de las estructuras para garantizar su estabilidad durante su vida útil, así como para su actualización y mejoramiento.

Primeramente se debe dar cumplimiento a los aspectos que se hacen mención en los reglamentos y demás disposiciones legales aplicables, mediante la revisión de la

documentación ingresada para la solicitud de la licencia, por parte de personal técnico competente en cualesquiera de las instituciones gubernamentales correspondientes.

Es importante que el prospector tenga conocimientos técnicos en base a las actividades de fabricación e instalación del anuncio por diversos motivos siendo entre otros:

Seleccionar un sitio adecuado, visualizando el tipo de terreno en el caso de los anuncios autosoportados y para el caso de los anuncios de azotea y adosados que de forma preliminar observe y puede tener un juicio en el sentido de que el anclaje del anuncio pueda hacerse sin que pudiera tener consecuencias por fallas en la estructura.

Que se presente el diseño del anuncio con dimensiones y memoria de cálculo debidamente avalada por el Director Responsable de Obra o Perito según corresponda y que a partir de este momento todo lo que se deje de cumplir se establezca que al DRO o Perito se le sancione por incumplir con lo que él ya había avalado en las memorias descriptivas y de cálculo.

Presentación de autorización escrita del o los propietarios del o los inmuebles, donde se pretenda instalar el anuncio.

El dictamen técnico favorable en materia de protección civil, emitido por autoridad competente deberá ser parte de los requisitos para dar continuidad a los trabajos de instalación.

Presentar dictamen estructural favorable por parte de la Secretaría de Obras y Servicios o el Organo Político-Administrativo correspondiente debidamente avalado por el Perito o Director Responsable de Obra.

Establecer la entrega de álbum fotográfico de cada una de las etapas de fabricación e instalación del anuncio.

Implementar una supervisión externa para verificar que los trabajos se llevan a cabo de acuerdo a lo descrito en el proyecto y cálculo, para lo cual en el costo de la licencia se deberá incluir los gastos correspondientes a este supervisor.

Dar cumplimiento al programa de mantenimiento de las estructuras de acuerdo a lo establecido en el mismo y en caso contrario llevar a cabo la clausura del mismo, realizando los cargos por concepto de maquinaria (grúa) al propietario de la estructura.

Establecer de forma especial el uso de la bitácora durante el periodo mencionado, asentando en ella, todos los actos, visitas, observaciones, instrucciones, recomendaciones, todas estas debidamente fechadas y en particular que todos los hechos asentados deban ser del conocimiento del Director Responsable de Obra, involucrándolo hasta inclusive llegar a la sanción de su registro en caso de incumplir con lo solicitado desde los trámites iniciales.

Comprobar el cumplimiento del reglamento y demás disposiciones legales aplicables, mediante inspecciones, visitas de verificación de los anuncios y sus estructuras, así como ordenar a los titulares de las licencias o permisos los trabajos de conservación, mantenimiento y reparación que fueren necesarios para garantizar su estabilidad,

seguridad, buen estado y en general el cumplimiento y observancia de las disposiciones del reglamento.

Requerir en cualquier momento al titular de la licencia, el programa de mantenimiento y la bitácora.

Que protección civil intervenga constantemente para obligar al uso de medidas de seguridad durante los trabajos de instalación y montaje de las estructuras, para reducir el riesgo de accidentes.

Que el propietario y el poseedor sean responsables solidarios de cualquier acto o hecho que se suscite con motivo del otorgamiento de la licencia y de las obligaciones fiscales y sus accesorios, adquiridos por la explotación del anuncio; por lo que responderán en forma solidaria y directa por los daños y perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones del titular de la licencia, así como por los créditos fiscales que se generen por el incumplimiento del pago del impuesto respectivo, en términos del código financiero.

Sólo involucrando a estas personas conjuntamente con las autoridades gubernamentales correspondientes, se pondrá más énfasis para dar cumplimiento cabal a lo solicitado en los reglamentos y normas para garantizar la estabilidad de las estructuras y el bienestar de la ciudadanía.

---

**RELACION DE FIGURAS, TABLAS Y  
FOTOS, UBICADOS POR  
CAPITULOS**

## FIGURAS

### CAPITULO 1

### CAPITULO 2

Figura 1. Clasificación de anuncios de acuerdo al RADF

Figura 2. Clasificación de anuncios de acuerdo al RACM

Figura 3. Secciones tipo APS, CPS

Figura 4. Uniones entre tubo columna y tubo larguero

Figura 5. Sección típica de una columna armada

Figura 6. Uniones entre cartelera y tubo flauta

Figura 7. Cimentación típica de un anuncio espectacular

### CAPITULO 3

Figura 8. Regionalización sísmica de la República Mexicana

Figura 9. Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

### CAPITULO 4

Figura 10. Factor de exposición

Figura 11. Factor de corrección por densidad relativa del aire y presiones barométricas

Figura 12. Dimensiones del letrero

Figura 13. Fuerzas sísmicas y cortante basal en un anuncio espectacular para hacer congruencia con el método estático

Figura 14. Estructura tipo péndulo invertido

Figura 15. Relación de solidez de un anuncio

Figura 16. Acción del viento sobre área tributaria

Figura 17. Similitud del esquema de Manual AHMSA, para aplicar a los anuncios

Figura 18. Fuerza tensionante

Figura 19. Diseño de anclas

Figura 20. Presiones de Navier

Figura 21. Area delimitada por excentricidad de la carga

Figura 22. Revisión por penetración

Figura 23. Viga ancha considerando franja unitaria de la zapata

Figura 24. Diseño de acero por temperatura

## CAPITULO 5

Figura 25. Anuncio adosado

Figura 26. Fijación del anuncio adosado

Figura 27. Distancias centroidales

Figura 28. Dimensiones preliminares de la placa base

Figura 29. Fuerza tensionante para diseño de ancla

Figura 30. Tuercas cuadrada y hexagonal

Figura 31. Barreno para anclaje

Figura 32. Dimensiones de placa base

Figura 33. Condiciones de armado de la zapata

Figura 34. Anuncio unipolar

Figura 35. Estructura isostática

Figura 36. Diseño de placa base

Figura 37. Espesor de placa base

Figura 38. Dimensiones de placa base

Figura 39. Análisis de carga

Figura 40. Atiesadores en pares

Figura 41. Detalle de colocación de atiesadores

## CAPITULO 6

## CAPITULO 7

## CAPITULO 8

Figura 42. Lo que se debería hacer en el proceso de instalación de anuncios espectaculares

Figura 43. Lo que se hace en el proceso de instalación de anuncios espectaculares

## TABLAS

### CAPITULO 1

### CAPITULO 2

### CAPITULO 3

Tabla 1. Coeficiente sísmico por zonas y grupos

Tabla 2. Factor de carga de acuerdo al tipo de sollicitación ( $F_c$ )

### CAPITULO 4

Tabla 3. Clase de estructura según su tamaño

Tabla 4. Categoría del terreno según su rugosidad

Tabla 5. Velocidad regional con periodos de frecuencia

Tabla 6. Velocidad regional de las ciudades más importantes

Tabla 7. Factor de tamaño ( $f_c$ )

Tabla 8. Coeficiente para la rugosidad del terreno ( $a$  y  $d$ )

Tabla 9. Factor de topografía local ( $F_t$ )

Tabla 10. Relación entre la altitud y la presión barométrica ( $m_{snm}/\Omega$ )

Tabla 11. Ubicación, altitud y temperatura media anual de las ciudades más importantes

Tabla 12. Viento normal al letrero o muro

Tabla 13. Viento a  $45^\circ$  sobre el letrero o muro ( $\theta = 45^\circ$ )

Tabla 14. Viento paralelo al plano del letrero o muro ( $\theta = 90^\circ$ )

Tabla 15. Factor de comportamiento sísmico

Tabla 16. Espectros de diseño

- Tabla 17. Valores de  $k$  y  $a$
- Tabla 18. Factor de presión
- Tabla 19. Empujes dinámicos paralelos al viento
- Tabla 20. Factor de comportamiento sísmico
- Tabla 21. Presiones de contacto admisible en el concreto
- Tabla 22. Secuencia de cálculo para el diseño de anclas
- Tabla 23. Factor de carga según condición y grupo
- Tabla 24. Factor de reducción para el diseño de zapatas
- Tabla 25. Resumen de elementos mecánicos de zapata de cimentación
- Tabla 26. Transmisión de momentos

## CAPITULO 5

- Tabla 27. Análisis de carga para anuncio adosado
- Tabla 28. Tamaño máximo de agujeros para remaches y tornillos
- Tabla 29. Resistencia de diseño de remaches, tornillos y barras roscadas
- Tabla 30. Cuantificación de elementos de tubo poste
- Tabla 31. Cuantificación de elementos de tubo flauta
- Tabla 32. Cuantificación de elementos de caras de anuncio
- Tabla 33. Cuantificación de elementos de vista lateral
- Tabla 34. Combinación de cargas para el diseño de valores admisibles
- Tabla 35. Dimensiones de la estructura principal
- Tabla 36. Aplicación de las ecuaciones de AHMSA para aplicar en STAAD-III
- Tabla 37. Elementos mecánicos
- Tabla 38. Tabla comparativa
- Tabla 39. Análisis de carga

## FOTOS

### CAPITULO 1

### CAPITULO 2

- Foto 1. Anuncio en cartelera
- Foto 2. Anuncio autosoportado
- Foto 3. Anuncio en vallas
- Foto 4. Anuncio impreso sobre muros
- Foto 5. Anuncio adosado
- Foto 6. Anuncio en modelo gigante
- Foto 7. Anuncio en objeto inflable
- Foto 8. Anuncio en exterior de vehículo
- Foto 9. Anuncio en mobiliario urbano
- Foto 10. Anuncio en terminales de transporte
- Foto 11. Anuncio de dos vistas

### CAPITULO 3

- Foto 12. Partes integrantes de un anuncio de azotea
- Foto 13. Elementos de fijación de un anuncio de azotea
- Foto 14. Elementos e instalaciones accesorias de anuncios de azotea y adosado

### CAPITULO 4

### CAPITULO 5

## CAPITULO 6

- Foto 15. Trabajos de armado de anuncio realizados en taller
- Foto 16. Excavación a mano en caja para la cimentación
- Foto 17. Excavación del terreno por medios mecánicos para desplante de la cimentación
- Foto 18. Armado de la zapata y dado para la cimentación de anuncio autosoportado
- Foto 19. Suministro y colocación de concreto premezclado
- Foto 20. Dado de la cimentación y preparación de las anclas para recibir placa base
- Foto 21. Armado de la estructura del anuncio en campo
- Foto 22. Transporte de anuncio autosoportado
- Foto 23. Instalación y montaje del anuncio, con grúas de diversas capacidades, según las necesidades del trabajo
- Foto 24. Anuncio autosoportado terminado
- Foto 25. Fijación de la celosía a trabes del inmueble
- Foto 26. Fijación de la celosía que conforma la cama de viguetas para el desplante del anuncio
- Foto 27. Maniobras de montaje para la colocación de la cartelera

## CAPITULO 7

- Foto 28. Modificación de sobrecarga en el suelo
- Foto 29. Mantenimiento de estructura
- Foto 30. Andadores para el mantenimiento de anuncio de azotea
- Foto 31. Anuncio autosoportado sin mantenimiento

**ANEXOS**

---

## ANEXOS

Con la intención de facilitar la consulta de las leyes, reglamentos y programas de cálculo estructural analizados en este trabajo, se presentan de acuerdo al siguiente orden:

- Anexo 1 Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal (RADF)
- Anexo 2 Reglamento de Anuncios de la Ciudad de Monterrey (RACM)
- Anexo 3 Formatos para el trámite de solicitud de instalación de anuncios ante la SCT
- Anexo 4 Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas emitido por la SCT (RADVCFZASCT)
- Anexo 5 Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales del Estado de México (RUADVCEZLEM)
- Anexo 6 Reglamento de Anuncios del Municipio de Xalapa, Veracruz (RAMX)
- Anexo 7 Reglamento de Anuncios del Municipio de Saltillo, Coahuila (RAMS)
- Anexo 8 Reglamento de Anuncios del Municipio de Mérida, Yucatán (RAMM)
- Anexo 9 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF)
- Anexo 10 Corrida programa de cálculo STAAD-III
- Anexo 11 Corrida programa de cálculo SAP-2000

**ANEXO 1**

---

**REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA  
EL DISTRITO FEDERAL (RADF)**

# REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL

## TEXTO VIGENTE

(Reglamento publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 11 de agosto de 1999)

## PREAMBULO

(Al margen superior izquierdo un escudo que dice: CIUDAD DE MEXICO.- JEFE DE GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL)

CUAUHTÉMOC CÁRDENAS SOLÓRZANO, Jefe de Gobierno del Distrito Federal, con fundamento en los artículos 122, apartado C, Base Segunda, fracción II, inciso b), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 67, fracción II y 90 del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 14, 15, fracciones I, II, IV, V y IX, 23, fracción XX, 24, fracciones I y X, 26, fracción III, 27, fracción I, 31, fracciones VII, XI y XII, 39, fracción V, de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 10, fracción X, 11, fracción XIX, 19, fracción VII, 29 y 34, fracción III, de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; 7º, fracción XXIV, 28 y 87 de la Ley de Transporte del Distrito Federal y 10, fracción IV, 16, y 44, fracción VII, de la Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles en el Distrito Federal, he tenido a bien expedir el siguiente

## REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL

### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º.- Las disposiciones de este Reglamento son de orden público y de observancia general y tienen por objeto regular la fijación, instalación, distribución, ubicación, modificación y retiro de toda clase de anuncios en mobiliario urbano, en vía pública, visibles desde la vía pública y en vehículos del Servicio de Transporte.

Los anuncios de propaganda política se sujetarán a las disposiciones de este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 2º.- Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

I. Administración Pública: Las dependencias, órganos desconcentrados y entidades que integran la Administración Pública Central, Desconcentrada y Paraestatal del Distrito Federal, en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal;

II. Anuncio: Toda expresión gráfica o escrita que señale, exprese, muestre o difunda al público cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de bienes, con la prestación de servicios y con el ejercicio lícito de actividades profesionales, industriales, mercantiles, técnicas, políticas, cívicas, culturales, artesanales, teatrales o del folklore nacional;

III. Aviso: La manifestación escrita hecha por el particular en la que señala, bajo protesta de decir verdad, que los datos que manifiesta a la autoridad corresponden de manera fehaciente al anuncio de referencia y que de acuerdo a este Reglamento no requiere la licencia o permiso para su fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación, quedando la facultad de la autoridad para verificar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas y administrativas conducentes;

IV. Contaminación Visual: El fenómeno mediante el cual se ocasionan impactos negativos importantes en la percepción visual por la distorsión o cualquier forma de alteración del entorno natural, histórico y urbano de la Ciudad de México, que deteriore la calidad de vida de las personas;

V. Contexto Urbano: (Estructura Urbana) Conjunto de elementos que conforman a la Ciudad de México y que se relacionan entre sí;

VI. Corresponsable: La persona física con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el Director Responsable de Obra, en los términos de lo previsto en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

VII. Delegaciones: Los órganos político-administrativos desconcentrados de cada demarcación territorial;

VIII. Director Responsable de Obra: La persona física que se hace responsable de la observancia de este Reglamento, en los términos previstos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

- IX. Estructura: soporte anclado en una azotea o suelo de un predio, o fachada; es la parte independiente del anuncio en donde se fije, instale, ubique o modifique el mensaje, la publicidad o propaganda;
- X. Gaceta Oficial: La Gaceta Oficial del Distrito Federal;
- XI. Jefe de Gobierno: El Jefe de Gobierno del Distrito Federal;
- XII. Ley de Procedimiento: La Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal;
- XIII. Licencia: Acto administrativo mediante el cual las Delegaciones otorgan su autorización para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de anuncios permanentes;
- XIV. Mobiliario urbano: Todos aquellos elementos urbanos complementarios, que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento, que refuerzan la imagen de la Ciudad como: fuentes, bancas, botes de basura, macetas, señalamientos, nomenclatura, entre otros. Por su función pueden ser: fijos, permanentes y móviles o temporales;
- XV. Orlas o cenefas: La orilla del toldo de tela o lámina y de la cortina de tela;
- XVI. Paisaje Natural: Manifestación sintética de las características geológicas y geográficas que concurren en un territorio;
- XVII. Paisaje Urbano: Imagen determinada por las características volumétricas y cromáticas de los edificios, espacios abiertos, accidentes topográficos, vegetación de la Ciudad de México o de alguna parte de ella;
- XVIII. Permiso: Acto administrativo mediante el cual las Delegaciones o la Secretaría de Transporte, en su caso, otorgan su autorización para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de anuncios temporales;
- XIX. Reglamento: El presente Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal;
- XX. Reglamento de Construcciones: El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;
- XXI. Secretaría: La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, y
- XXII. Secretaría de Transportes: La Secretaría de Transportes y Vialidad.

Artículo 3º.- El texto de los anuncios deberá redactarse en idioma español con sujeción a las reglas de la gramática y sin el empleo de palabras de otro idioma, salvo que se trate de dialectos nacionales o nombres propios de productos, marcas o nombres comerciales en lengua extranjera, de conformidad con los ordenamientos jurídicos aplicables. Si el mensaje no está regulado por ninguna disposición jurídica, se realizará la consulta respectiva a la autoridad competente.

El contenido de los anuncios deberá cumplir con la Ley General de Salud y su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 4º.- Se consideran como elementos constitutivos de un anuncio:

- I. Base o estructura de sustentación;
- II. Elementos de fijación;
- III. Caja o gabinete del anuncio;
- IV. Carátula vista o pantalla, y
- V. Elementos de iluminación.

Artículo 5º.- En lo conducente se observará lo dispuesto por la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; la Ley de Protección Civil; el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano; el Reglamento de Protección Civil; el Reglamento de Mobiliario Urbano; el Reglamento de Construcciones; el Reglamento para el Servicio de Transporte de Carga; el Reglamento del Servicio de Transporte de Pasajeros; el Reglamento para el Servicio de Transporte Público de Taxi, todos del Distrito Federal, y demás disposiciones jurídicas, administrativas y técnicas aplicables.

Artículo 6º.- La Administración Pública para comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y éste Reglamento podrá llevar a cabo visitas de verificación.

Las visitas de verificación deben realizarse en términos de lo dispuesto por el Reglamento de Verificación Administrativa para el Distrito Federal.

## CAPÍTULO II DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS

Artículo 7º.- Los anuncios instalados en lugares fijos, se clasifican:

A) Por su duración en:

I. Anuncios temporales: Los que se fijen, instalen o ubiquen por una temporalidad que no exceda de noventa días naturales;

II. Anuncios permanentes: Los que se fijen, instalen o ubiquen por una temporalidad mayor a noventa días naturales;

B) Por su contenido en:

I. Anuncios denominativos: Los que contengan el nombre, denominación o razón social de una persona física o moral, profesión o actividad a que se dedique, servicio que preste, producto que venda u oferte, el emblema, figura o

logotipo con que sea identificado una empresa o establecimiento mercantil y que sea instalado en el predio o inmueble donde desarrolle su actividad;

II. Anuncios de propaganda en espacios exteriores: Los que se refieren a la difusión de marcas, productos, eventos, bienes, servicios o actividades similares y que promuevan su venta, uso o consumo;

III. Anuncios mixtos: Los que contengan, además de lo previsto en la fracción I, cualquier mensaje de propaganda en espacios exteriores de un tercero, y

IV. Anuncios cívicos, sociales, culturales, políticos, religiosos y ambientales: Los que contengan mensajes que se utilicen para difundir y promover aspectos cívicos, sociales, culturales o educativos, eventos típicos de culto religioso, conocimiento ecológico, de interés social o en general, campañas que tiendan a generar un conocimiento en beneficio de la sociedad, sin fines de lucro;

C) Por su instalación en:

I. Anuncios adosados: Los que se fijen o adhieran sobre las fachadas o muros de las edificaciones;

II. Anuncios autosoportados: Los que se encuentren sustentados por uno o más elementos estructurales que estén apoyados o anclados directamente al piso de un predio y cuya característica principal sea que sus soportes y su carátula o pantalla no tenga contacto con edificación alguna;

III. Anuncios en azotea: Los que se ubican sobre el plano horizontal de la misma;

IV. Anuncios en saliente, volados o colgantes: Aquéllos cuyas carátulas se proyecten fuera del paramento de una fachada y estén fijados a ella por medio de ménsulas o voladizos;

V. Anuncios integrados: Los que en alto o bajorrelieve, o calados, formen parte integral de la edificación;

VI. Anuncios en mobiliario urbano; Los que se coloquen sobre elementos considerados como mobiliario urbano;

VII. Anuncios en muro de colindancia: Los que se coloquen sobre los muros laterales o posteriores del inmueble, que colinden con otros predios, y

VIII. Anuncios en objetos inflables: Aquéllos cuya característica principal sea la de aparecer en objetos que contengan algún tipo de gas en su interior, ya sean que se encuentren fijados al piso o suspendidos en el aire.

D) Por los materiales empleados en:

I. Anuncios pintados: Los que se hagan mediante la aplicación de cualquier tipo de pintura sobre la superficie de edificaciones o cualquier objeto fijo idóneo para tal fin;

II. Anuncios de proyección óptica: Los que utilizan un sistema o haz de luz de proyección de mensajes e imágenes cambiantes, móviles o de rayo láser;

III. Anuncios electrónicos: Aquellos que transmiten mensajes e imágenes en movimiento y animación por medio de focos, lámparas o diodos emisores de luz, y

IV. Anuncios de neón: Los instalados a partir de elementos de iluminación con la utilización de gas neón o argón.

E) Por el lugar de su ubicación en:

I. Bardas;

II. Tapiales;

III. Vidrieras;

IV. Escaparates;

V. Cortinas metálicas;

VI. Marquesinas;

VII. Toldos;

VIII. Fachadas, y

IX. Muros interiores, laterales, o de colindancia.

Artículo 8º.- Los anuncios instalados en inmuebles considerados monumentos, con valor arqueológico, artístico e histórico deberán apearse a lo establecido en este Reglamento y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 9º.- Los anuncios en vehículos de servicio de transporte se clasifican:

A) Por el lugar de su ubicación, en:

I. Toldo.- Los ubicados en la parte superior exterior de la carrocería;

II. Laterales.- Los ubicados en los costados exteriores de la carrocería;

III. Posteriores.- Los ubicados en la parte posterior exterior de la carrocería;

IV. Interiores.- Los ubicados en la parte interior del vehículo, e

V. Integrales.- Los ubicados en el exterior del vehículo, que comprendan la superficie de los costados, como la parte posterior y toldo del vehículo.

B) Por su instalación:

I. Adheribles.- Los pintados, impresos o grabados en un soporte de impresión, con posibilidad de sobreponerse o adherirse mediante elementos de fijación a los recubrimientos exteriores o interiores de la propia carrocería de los vehículos, y

II. En accesorios.- Los que se encuentran integrados o adheridos a una estructura y cuenten con dos o más elementos constitutivos.

Artículo 10.- Los anuncios que no se encuentren considerados dentro de las especificaciones contenidas en este Reglamento respecto de aquéllos que se pueden instalar en vehículos del servicio de transporte, podrán ser puestos a consideración de la Secretaría de Transportes para su valoración, y en su caso, autorización.

### CAPÍTULO III DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ANUNCIOS

Artículo 11.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios denominativos se deberá cumplir con lo siguiente:

I. En bardas y tapias, sólo se permitirán anuncios pintados que no excedan del treinta por ciento de la superficie total de aquéllas y que no rebasen los 2.10 metros de altura;

II. En vidrieras y escaparates, sólo se permitirán anuncios que no excedan del veinte por ciento de la superficie total donde se pretenda exhibir el anuncio y no se permitirá la instalación de anuncios con gabinete;

III. En cortinas metálicas, sólo se permitirán anuncios pintados que contengan el logotipo, nombre comercial o razón social de la empresa y que no excedan del veinte por ciento de la superficie total de las mismas;

IV. En marquesinas, sólo se permitirán anuncios que estén instalados a partir del borde exterior de éstas, con una altura máxima de 2 metros a todo lo largo del establecimiento, siempre que no rebasen la parte inferior de las ventanas del primer piso del inmueble en que se encuentren ubicados;

V. En muros laterales de acceso a establecimientos que den a la calle, sólo se permitirán anuncios formados con letras aisladas con un espesor máximo de 2.5 centímetros, siempre que no exceda del veinte por ciento de la superficie;

VI. En orlas o cenefas de toldos y cortinas de tela, sólo se permitirán anuncios pintados con el nombre comercial, razón social o logotipo de la negociación. En toldos fabricados con materiales rígidos se permitirá además, colocar anuncios adosados en sus orlas y cenefas, siempre y cuando se formen con letras que, por ningún motivo serán mayores que la altura de dichas orlas o cenefas;

VII. En fachadas, sólo se permitirán anuncios pintados, integrados o adosados, debiendo ubicarse en las superficies de éstas entre la pared superior del cerramiento de la puerta y la parte inferior del repisón de las ventanas del primer piso. Los adosados podrán contar con un tablero iluminado por medio de reflectores, o un gabinete de 20 centímetros de espesor con iluminación interior;

VIII. En saliente, volados o colgantes, sólo se permitirá la colocación de un anuncio por cada 12 metros de fachada cuya instalación sea hecha a una distancia mínima de dos metros de la colindancia del predio contiguo y perpendicular a la pared de la fachada, respetando las dimensiones máximas de 90 centímetros de saliente por 1.20 metros de altura; 20 centímetros de espesor y 2.50 metros libres entre el nivel inferior del anuncio y el nivel de la banqueta.

IX. No se permitirá su instalación en autosoportados, ni en azotea, excepto en el caso a que refiere el último párrafo de este artículo.

Cuando se trate de un mismo anuncio denominativo, se puede instalar en varios vanos o fachadas de un mismo inmueble, siempre y cuando sean uniformes en material, color y forma.

Cuando se trate de publicidad destinada a centros comerciales cuyas fachadas sean muros ciegos, los anuncios denominativos adosados podrán cubrir hasta el quince por ciento de los mismos. Se podrá colocar un denominativo autosoportado en el estacionamiento a una distancia mínima de 10 metros de la acera.

Se permitirá la instalación de un denominativo autosoportado o en saliente, volado o colgante en sucursales bancarias, gasolineras, farmacias y agencias automotrices; además de un adosado denominativo.

No se podrán instalar anuncios de marcas y logotipos ajenos a la razón social del establecimiento.

Artículo 12.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios autosoportados de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. Se permitirá hasta tres carteleras, a un mismo nivel formando un triángulo que estén montadas sobre la misma estructura teniendo cada cartelera como dimensiones máximas 12.90 metros de longitud por 7.20 metros de altura;

II. La altura máxima será de 25 metros medida sobre nivel de banqueta a la parte superior de las carteleras;

III. Se permitirá un anuncio por inmueble, siempre y cuando la construcción de éste cumpla con el Reglamento de Construcciones y la superficie de terreno no sea menor a 250 metros cuadrados. El anuncio por ningún motivo podrá instalarse en las zonas de restricción conforme a los planos de alineamientos, números oficiales y derechos de vía, en los estacionamientos y accesos;

IV. No se permitirá que los anuncios o sus estructuras invadan físicamente o en su plano virtual la vía pública o los predios colindantes;

V. La distancia mínima entre un anuncio de éstos respecto de otro igual o de azotea deberá ser de 100 metros con una tolerancia de 10 metros;

VI. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción, y

VII. No se permitirá ningún anuncio con doble área de exhibición sobre el mismo soporte, ni en un mismo plano.

Artículo 13.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios en azotea de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. La cartelera podrá tener una longitud de hasta 12.90 metros y hasta 7.20 metros de altura;

II. La proyección horizontal, la estructura y soporte del anuncio, podrán ocupar la superficie libre de la azotea, descontando tinacos, tendedores, cuartos de servicio y tanques de gas; sin obstruir la circulación de personas;

III. Se permitirá anuncios en inmuebles, siempre y cuando la superficie del terreno no sea menor a 250 metros cuadrados. El anuncio por ningún motivo podrá instalarse en accesos y cuartos de servicio;

IV. Los anuncios y los elementos que lo conformen, no podrán sobresalir del perímetro de la azotea, ni invadir físicamente su plano virtual, la vía pública o los predios colindantes;

V. No se permitirá anuncios que obstruyan la visibilidad a los vecinos del predio colindante, debiendo tener una distancia mínima de 20 metros de éstos;

VI. Sólo se permitirá una estructura por inmueble, la cuál podrá contener dos carátulas a un mismo nivel formando un ángulo o paralelos y la altura máxima de la base o parte de sustentación será de hasta 2.20 metros, entre la losa de la azotea a la parte inferior de la cartelera y su altura máxima del nivel de banquetta a la parte superior de la cartelera, no sea mayor de 25 metros;

VII. La distancia mínima entre un anuncio de éstos respecto de otro igual o autoportado deberá estar a 100 metros con una tolerancia de 10 metros, y

VIII. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción.

Artículo 14.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios de propaganda en muros de colindancia se deberá cumplir con lo siguiente:

I. En los muros ciegos laterales de las edificaciones se permitirán anuncios pintados no comerciales, siempre y cuando sean estéticos y decorativos y la mención de la firma o razón social que lo patrocine no exceda del cinco por ciento de la superficie utilizada. Para el otorgamiento de la licencia o permiso correspondiente, la Delegación respectiva requerirá de la autoridad, la que valorará el carácter estético o decorativo del anuncio;

II. De autorizarse la licencia o permiso el solicitante otorgará fianza a favor de la Administración Pública, a efecto de garantizar el mantenimiento y/o retiro;

III. No se permitirá la instalación o fijación de lonas, y

IV. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción.

Artículo 15.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios en objetos inflables de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. Se permitirá su instalación temporal, cuando se trate de promociones, eventos o de la publicidad de productos relacionados con la actividad comercial del establecimiento en que se instale;

II. No se permitirá anuncios de este tipo en inmuebles destinados a uso habitacional, según lo establecido en los Planos de Zonificación en materia de Anuncios correspondientes;

III. La altura máxima de los objetos en que figure la publicidad deberá ser de acuerdo a lo que determine la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte;

IV. Si el objeto es colocado directamente en el piso, debe contar con una protección en forma de valla a cuando menos 2 metros alrededor del mismo;

V. Los objetos no deben invadir las áreas de tránsito peatonal o vehicular;

VI. Deberán ser inflados con aire o gas inerte y no se permitirá la instalación de objetos inflados con algún tipo de gas tóxico, inflamable o explosivo;

VII. Cuando el objeto se encuentre suspendido en el aire, deberá estar anclado directamente en el lugar en que se realice la promoción o evento anunciado o se ubique en la negociación del anunciante, y

VIII. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción.

Artículo 16.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios de proyección óptica de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. Sólo se permitirá la exhibición de anuncios a través de aparatos de proyección, siempre y cuando las imágenes, leyendas o mensajes estén dirigidos hacia muros ciegos de colindancia. En este caso, el anunciante deberá contar con la autorización escrita del propietario del inmueble o sitio sobre el que se pretenda llevar a cabo la exhibición del mismo;

II. No se permitirá la proyección de anuncios en inmuebles destinados total o parcialmente a uso habitacional; según lo establecido en los Planos de Zonificación en materia de Anuncios correspondiente;

III. La parte que se utilice para la proyección de los anuncios, no deberá ser mayor de 20 metros de longitud por 20 metros de altura, debiendo hacerse en superficies antirreflejantes;

IV. Los colores de los anuncios que se proyecten, no deberán ser en tonos brillantes;

V. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción, y

VI. Sólo podrán proyectarse en lugares donde no interfieran la visibilidad o el funcionamiento de señalizaciones oficiales de cualquier tipo, ni provoquen deslumbramiento a conductores de vehículos o a peatones.

Artículo 17.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios electrónicos de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. Los anuncios podrán tener como dimensiones máximas 10.50 metros de longitud por 5.40 metros de altura;

II. La distancia mínima entre un anuncio de éstos respecto de otro igual o autosoportado o de azotea deberá ser de 100 metros con una tolerancia de 10 metros;

III. El sistema de iluminación deberá tener un reductor que disminuya su luminosidad de las 19:00 a las 06:00 horas, del día siguiente;

IV. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción;

V. No se permitirá su colocación en inmuebles destinados total o parcialmente a uso habitacional, según lo establecido en los Planos de Zonificación en materia de Anuncios correspondientes;

VI. Las fuentes luminosas no deberán rebasar los 75 luxes;

VII. Sólo podrán instalarse en lugares donde no interfieran la visibilidad o el funcionamiento de señalizaciones oficiales de cualquier tipo, ni provoquen deslumbramiento a conductores de vehículos o a peatones;

VIII. No estará permitido este tipo de anuncio en los lugares donde ocasionen molestias a los vecinos, con la producción de cambios violentos en la intensidad de la luz, cuyos efectos penetren hacia el interior de las habitaciones, y

IX. Este tipo de anuncios podrá ser autosoportado, debiendo cumplir además con lo dispuesto en el artículo 12, fracciones II y IV.

Artículo 18.- Para la fijación, instalación, distribución, ubicación o modificación de los anuncios de neón de propaganda se deberá cumplir con lo siguiente:

I. Sus carteleras podrán tener un área de exhibición máxima de 12.90 metros de longitud por 7.20 metros de altura;

II. La distancia mínima entre un anuncio de éstos respecto de otro igual o autosoportado o de azotea deberá estar a 100 metros con una tolerancia de 10 metros;

III. No se permitirá instalar este tipo de anuncios en zonas históricas, arqueológicas, artísticas, en inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, o por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ni a una distancia menor de 100 metros medidos en proyección horizontal a partir de los límites de las zonas referidas o de las fachadas de los inmuebles mencionados en esta fracción;

IV. No se permitirán anuncios de este tipo en lugares que afecten inmuebles destinados parcial o totalmente a uso habitacional, según lo establecido en los Planos de Zonificación en materia de Anuncios correspondientes;

V. Sólo podrán instalarse en lugares donde no interfieran la visibilidad o funcionamiento de señalizaciones oficiales de cualquier tipo;

VI. No estarán permitidos en lugares donde ocasionen molestias a los vecinos, con la producción de cambios violentos en la intensidad de la luz, cuyos efectos penetren hacia el interior de las habitaciones, y

VII. Este tipo de anuncios podrán ser autosoportados o de azotea debiendo cumplir además con lo dispuesto en los artículos 12, fracciones II, IV y 13 fracciones II, III, IV, V y VI.

Artículo 19.- Tratándose de cualquier tipo de anuncio de propaganda en espacios exteriores, los titulares estarán obligados a destinar uno de cada diez espacios publicitarios autorizados, para difundir mensajes oficiales de carácter social, cívico, cultural o ambiental que la propia Administración Pública del Distrito Federal determine, a través de sus Dependencias y/o Delegaciones que estén facultadas para ello.

Artículo 20.- En los anuncios mixtos, la marca, logotipo o signo distintivo de la persona física o moral patrocinadora podrá estar integrado a un anuncio denominativo, siempre y cuando el patrocinio sea menor al cincuenta por ciento de la superficie del mismo.

Los anuncios mixtos podrán ser: adosados; autosoportados; en azotea; en saliente, volados o colgantes; en marquesinas y en objetos inflables.

Artículo 21.- El mobiliario urbano podrá contar con espacios para anuncios a título accesorio en función al tipo de mueble y de su ubicación en la Ciudad, de conformidad con las disposiciones previstas por este Reglamento, el Reglamento de Mobiliario Urbano y demás disposiciones jurídicas y administrativas que al efecto se emitan.

Artículo 22.- Los espacios destinados para la publicidad en el mobiliario urbano, serán determinados de acuerdo al diseño, dimensiones y ubicación del mueble, mismos que serán analizados, evaluados y en su caso, aprobados por la Secretaría, siguiendo lo establecido en el presente ordenamiento, en el Reglamento de Mobiliario Urbano y demás disposiciones jurídicas, administrativas y técnicas aplicables.

Artículo 23.- (Se deroga).

Artículo 24.- No se autorizará la instalación de anuncios en puentes peatonales para evitar la distracción de los automovilistas.

Artículo 25.- No se permitirán la instalación de anuncios en mobiliario urbano cuando:

I. Anuncien productos que dañen a la salud como: cigarros y bebidas alcohólicas, y éstos no cumplan con las leyendas preventivas que establecen las disposiciones jurídicas en la materia;

II. Inciten a la violencia;

III. Se ataque a la moral, los derechos de terceros, provoque algún delito o perturbe el orden público;

IV. Promuevan la desintegración familiar;

V. Empleen los símbolos patrios con fines comerciales, salvo para su promoción, exaltación y respeto, de conformidad con la Ley sobre el Escudo, la Bandera y el Himno Nacional;

VI. Contengan mensajes subliminales en todos los tipos de publicidad comercial y/o política;

VII. Interfieran la visibilidad de la circulación vial y peatonal, y

VIII. No cumplan con este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 26.- Los anuncios en mobiliario urbano, sólo se podrán autorizar a las personas físicas o morales que cuenten con la contratación correspondiente, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 27.- Las personas físicas o morales que tengan contrato con las instancias correspondientes, deberán conceder uno de cada diez espacios publicitarios del mobiliario urbano para ser destinados totalmente a mensajes oficiales.

Artículo 28.- Para la instalación de anuncios en los espacios destinados al mobiliario urbano, distinto al previsto en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, o de nueva creación al existente, la Secretaría analizará, valorará y en su caso aprobará dicha colocación, previo dictamen técnico de la Comisión Mixta de Mobiliario Urbano.

#### CAPÍTULO IV

#### DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS ANUNCIOS EN INMUEBLES CON VALOR ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E HISTÓRICO

Artículo 29.- Para instalar anuncios en inmuebles ubicados dentro del perímetro A y B del Centro Histórico, así como en los considerados como monumentos y en zonas de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos o en inmuebles que estén comprendidos dentro de zonas históricas o de patrimonio cultural, los interesados deberán obtener previamente la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes, según sea el caso, y cumplir con lo establecido en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 30.- Los anuncios adosados serán ubicados dentro del vano de acceso del inmueble y se instalarán de conformidad con las especificaciones siguientes:

- I. Dentro de la parte superior del vano y tendrán una altura máxima de 45 centímetros;
- II. Cuando el cerramiento sea en forma de arco, llevarán la forma de éste y se instalaran a partir de la línea horizontal imaginaria de donde arranque el arco, la cual no podrá ser rebasada hacia abajo;
- III. Podrán tener iluminación indirecta o con reflectores integrados al anuncio, sin que ésta exceda de 50 luxes. No se permitirá su iluminación con unidades que indiquen movimiento;
- IV. En espectáculos o diversiones se podrá instalar en la fachada un anuncio sobre muros intermedios entre vanos de planta baja, siempre y cuando no exceda de 75 centímetros de altura y 50 centímetros de longitud, o con un área de hasta 37.5 centímetros cuadrados dependiendo de las características del edificio y de las disposiciones administrativas correspondientes para zona determinada, y
- V. En caso de monumentos en donde por sus características arquitectónicas se tengan que ubicar fuera del vano, deberán instalarse en las superficies lisas de las fachadas, entre la pared superior del cerramiento de la puerta y el repisón de la ventana del primer piso, de tal manera que no afecten elementos arquitectónicos importantes, los cuales podrán tener sus carteleras con el largo de los vanos hasta una altura de 60 centímetros o bien podrán ser de caracteres aislados, conservando las proporciones de las fachadas, hasta 5 metros de longitud y 70 centímetros de altura.

Artículo 31.- Los anuncios en saliente, volados o colgantes sólo se autorizarán para los hoteles, farmacias, hospitales, estacionamientos, escuelas, museos y asociaciones culturales y se instalarán en planta baja inmediatamente arriba del marco superior del vano de acceso al inmueble, o bien, hacia abajo del marco superior referido, siempre que se dejen 2.50 metros libres entre el nivel inferior del anuncio y el nivel de la banqueta, con una dimensión máxima de 45 por 45 centímetros.

Artículo 32.- Los anuncios señalados en el artículo anterior deberán cumplir con las especificaciones siguientes:

- I. Podrán ser iluminados por medio de reflectores integrados al anuncio, y
- II. Estarán montados sobre una base de material sólido sujeta al muro.

Artículo 33.- Los anuncios pintados serán permitidos únicamente para restituir anuncios en el lugar que originalmente estaban ubicados, de acuerdo a la información documental que se obtenga del monumento y que acredite que tal anuncio formaba parte de su construcción original.

Artículo 34.- No estará permitida la instalación de anuncios con el patrocinio de marcas o logotipos ajenos a la razón social del establecimiento comercial.

Artículo 35.- En estas zonas, sólo se permitirá la instalación de un anuncio en la orla o cenefa por toldo o cortina de tela del acceso principal, de acuerdo a la forma y dimensiones del cerramiento y del vano, siempre y cuando su diseño y lugar de ubicación sea aprobado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia o el Instituto Nacional de Bellas Artes, según sea el caso.

Cuando los anuncios se instalen en toldos o cortinas, sólo será en el acceso principal, los que deberán estar fabricados en tela de lona o en algún material similar y en colores verde oscuro, azul marino, café o vino.

Artículo 36.- Para efectos de este Capítulo, no podrán ser instalados anuncios en:

- I. La parte interior de los marcos de los vanos de acceso a los establecimientos que den a la calle;
- II. Los costados de los toldos;
- III. Los muros laterales de las edificaciones;
- IV. Los vanos de la fachada exterior de portales;
- V. Los toldos fabricados con material plástico translúcido o metálico;
- VI. Las azoteas;
- VII. Predios sin construir y en áreas libres de predios semiconstruidos, y
- VIII. Las cercas o bardas consideradas como monumentos históricos o artísticos y aquellas que se encuentren en zonas históricas.

Artículo 37.- Dentro de los perímetros comprendidos como monumentos arqueológicos, artísticos, históricos o de patrimonio cultural, queda prohibida la instalación de anuncios mixtos.

## CAPÍTULO V

### DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ANUNCIOS EN VEHÍCULOS DE SERVICIO DE TRANSPORTE

Artículo 38.- Los anuncios en vehículos de servicio de transporte deberán sujetarse a las siguientes especificaciones:

- I. Deberán estar integrados por el menor número posible de elementos constitutivos;
- II. Todos los elementos constitutivos deberán tener una justificación funcional;

- III. Todos los elementos constitutivos que integran el anuncio deben fabricarse con materiales incombustibles, anticorrosivos, no higroscópicos y de gran resistencia; deberán soportar las condiciones ambientales y tener una vida útil mínima de doce meses a partir de su instalación;
- IV. En accesorios cuyo sistema de iluminación genere calor, deberán contar con un sistema de ventilación y/o disipación;
- V. No deberán alterar la visibilidad desde el interior y exterior del vehículo;
- VI. Los acabados superficiales, deberán evitar deslumbrar a los peatones y a los conductores de otros vehículos;
- VII. No deberán sobreponerse, bloquear o cubrir la información dirigida tanto a los pasajeros como al operador de la unidad vehicular, sobre la orientación, las obligaciones, la operación, señales luminosas, conductos de ventilación y los dispositivos de seguridad;
- VIII. No deberán sobreponerse, bloquear o tapar la placa, los grafismos de la ruta y las inscripciones de identificación del sistema de transporte al que pertenecen;
- IX. Deberán contar con protecciones para evitar que personas no autorizadas los desprendan;
- X. Los instalados en el interior del habitáculo de los vehículos deben estar fuera del ángulo visual de sus operadores;
- XI. No se deberán instalar anuncios en superficies laminadas interiores del habitáculo, de toldos, laterales, posteriores, vestiduras de asientos o piso de los vehículos;
- XII. En minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses podrán instalarse hasta dos tipos de anuncios en el exterior y un tipo en el interior;
- XIII. En taxis y bicitaxis sólo se autoriza la instalación de un tipo de anuncios en el exterior y un tipo en interior por vehículo;
- XIV. En lo que respecta a los vehículos del Servicio de Transportes Eléctricos, del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) u otros organismos y empresas cuyos vehículos cuenten con especificaciones particulares de diseño, la instalación de anuncios se deberá ajustar a sus dimensiones específicas.

Artículo 39.- La base o estructura de los anuncios en vehículos de servicio de transporte deberán reunir las siguientes características:

- I. Deberá ser de fácil instalación, fijación y mantenimiento, para el correcto funcionamiento de todos los elementos que la componen;
- II. En accesorios, instalados en el exterior del vehículo deberá existir un aislamiento o sellado entre los elementos que componen al accesorio, para evitar la corrosión de piezas metálicas o un corto eléctrico en caso de contar con un sistema de iluminación, y
- III. No deberá impedir su drenado ni dificultar su limpieza, desmontaje o reposición en caso de mantenimiento.

Artículo 40.- Los elementos de fijación para los anuncios deberán tener las siguientes características:

- I. Deberán adaptarse a la carrocería de los diferentes modelos de vehículos, evitando la realización de cortes, perforaciones o soldaduras;
- II. No deberán impedir su drenado, ni dificultar su limpieza, desmontaje o reposición en caso de mantenimiento;
- III. Deberán garantizar su adecuada fijación, estabilidad y seguridad, evitando su desprendimiento;
- IV. Deberán facilitar la remoción del anuncio y su intercambio de partes, en función de su duración, y
- V. Deberán evitar el deterioro y alteración de los recubrimientos exteriores e interiores de su carrocería.

Artículo 41.- El uso de soportes de impresión deberá sujetarse a lo siguiente:

- I. Deberán ser de materiales de fácil limpieza y remoción y conservar las propiedades físicas del material ante el efecto del calor, humedad o cualquier otro factor propio del ambiente;
- II. No deberán sobrepasar las dimensiones establecidas por la Secretaría de Transportes, y
- III. No deberán ser utilizados en las impresiones los colores en tonos fluorescentes.

Artículo 42.- Los anuncios en toldos deberán sujetarse a lo siguiente:

- I. En taxis podrán ser en accesorios;
- II. En bicitaxis, vagonetas, minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses, sólo podrán ser adheribles, y
- III. No deberán sobreponerse o bloquear a las inscripciones oficiales.

Artículo 43.- Los anuncios en accesorios se deberán sujetar, además de lo señalado en el artículo anterior, a lo siguiente:

- I. La configuración de su estructura deberá ser aerodinámica, alterando en forma mínima su resistencia en el desplazamiento de la unidad, conforme a lo que establezcan las Normas Técnicas en Materia de Anuncios en Servicio de Transporte;
- II. La estructura no deberá sobrepasar las dimensiones en largo y ancho del toldo; además deberá considerarse un espacio suficiente para las inscripciones oficiales en toldo, conforme al Manual de Operación para la Revista Vehicular, expedido por la Secretaría de Transportes. Su altura total deberá ser de 40 centímetros como máximo, a partir de la superficie del toldo;

- III. No deberá sobrepasar la altura máxima de su estructura;
- IV. Se podrá emplear como sistema de fijación del anuncio a la carrocería, elementos adicionales como tensores, imanes, ganchos o adhesivos, y
- V. El peso máximo será de 15 kilogramos, considerando todos sus elementos constitutivos.

Artículo 44.- Los anuncios señalados en el artículo anterior podrán contar con sistemas de iluminación, conforme a lo siguiente:

- I. Los cables de alimentación de energía eléctrica y/o balastras se deberán encontrar aislados;
- II. Sólo se autoriza el uso de luz fluorescente o incandescente color blanco;
- III. Sólo se deberán emplear difusores en color blanco;
- IV. No deberán deslumbrar a los peatones ni a otros conductores de vehículos;
- V. Los materiales de los anuncios, deberán resistir el calor producido por el funcionamiento del sistema, y
- VI. El voltaje y amperaje deberán ser los adecuados para la operación del sistema de iluminación, no afectando la capacidad y funcionamiento del sistema eléctrico del vehículo; contando además con un control de encendido y apagado independiente, de fácil acceso e interconectado a un fusible como protección.

Artículo 45.- Los anuncios en laterales deberán sujetarse a lo siguiente:

- I. Podrán ser adheribles y sólo se autoriza su instalación sobre superficies laminadas en los costados exteriores de bicitaxis, vagonetas, minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses;
- II. En vagonetas deberán tener como máximo 50 centímetros de ancho por 2 metros de largo y pueden ubicarse en los costados, inmediatamente abajo de las ventanillas; no deberán invadir los marcos de la ventanería, rozaderas y vueltas de salpicaderas;
- III. En minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses deberán tener como máximo 70 centímetros de ancho y podrán ubicarse en los costados sin cubrir las puertas de ascenso y descenso, inmediatamente debajo de las ventanillas; no deberán invadir los marcos de la ventanería, rozaderas y vueltas de salpicaderas. Los emblemas de identificación del vehículo deberán trasladarse a los cuartos posteriores de los costados, con las mismas características para no obstruir su visibilidad;
- IV. No deberán bloquear los logotipos o grafismos de ruta del sistema de transporte, según corresponda, y
- V. Sólo en los casos que autorice la Secretaría de Transportes se podrá modificar la ubicación del logotipo o grafismo del sistema de que se trate.

Artículo 46.- Los anuncios en posteriores deberán sujetarse a lo siguiente:

- I. En bicitaxis, minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses, únicamente se autorizarán los adheribles sobre las superficies laminadas de la concha posterior;
- II. En los bicitaxis con medallón transparente, deberán tener como máximo 50 centímetros de ancho y podrán ubicarse a lo largo de la parte posterior, debajo del medallón, y
- III. En minibuses, midibuses, autobuses y trolebuses, con medallón transparente, se deberán ubicar inmediatamente abajo de éste, sin obstruir la visibilidad de los emblemas de identificación, los dispositivos de iluminación y reflejantes o la placa, y en la parte exterior, teniendo un ancho máximo de un metro y su largo se deberá adecuar a las dimensiones de cada modelo de unidad.

Artículo 47.- Los anuncios en interiores deberán sujetarse a lo siguiente:

- I. No deberán interferir el libre acceso o desplazamiento de los usuarios;
- II. Queda prohibida la instalación de anuncios en el área del operador, y
- III. Queda prohibida la instalación de anuncios en la parte superior de puertas de ascenso y descenso de pasaje.

Artículo 48.- Los anuncios adheribles en superficies laminadas de las dovelas:

- I. Se deberán instalar en minibuses, midibuses, autobuses, trolebuses, trenes ligeros y metro, considerándose como dovela a aquella superficie conformada interiormente en la intersección entre el toldo y los costados laterales del vehículo, y sus dimensiones serán de acuerdo al espacio disponible por tipo de unidad en que se coloquen, y
- II. La Secretaría de Transporte podrá autorizar el número de anuncios a instalar de acuerdo al área disponible que presente el interior del vehículo de que se trate, conforme a lo que establezcan las Normas Técnicas en Materia de Anuncios en Servicio de Transporte.

Artículo 49.- Las pantallas con iluminación o electrónicas:

- I. Sólo podrán ubicarse en el interior de taxis, vagonetas, minibuses, midibuses, autobuses, trolebuses, trenes ligeros y metro, localizándose en espacios que no limiten el libre y seguro movimiento de los pasajeros y del conductor del vehículo. En su caso, la instalación de esos dispositivos se hará según lo acuerden la Secretaría de Transportes y los organismos públicos de transporte correspondientes;
- II. El voltaje y amperaje necesarios para su operación, no deberán afectar el funcionamiento de la unidad y deberán contar además con un control de encendido y apagado independiente, de fácil acceso y con fusible como protección. Deberá preverse que la instalación eléctrica permanezca protegida, aislada y oculta, y

III. Su sistema de fijación deberá evitar causar riesgos de seguridad a los usuarios, como su desprendimiento o problemas eléctricos y ser utilizados como plataforma o base.

Artículo 50.- Los monitores de audio y video:

I. Sólo podrán instalarse en el interior de los autobuses y trolebuses, localizándose en espacios que no obstruyan el libre y seguro movimiento de los pasajeros y del conductor del vehículo;

II. El voltaje y amperaje necesarios para su operación, no deberá afectar el funcionamiento de la unidad, y deberá contar además con un sistema automático de programación, con un control de encendido y apagado independiente, de fácil acceso y con un sistema de protección para la instalación eléctrica;

III. La ubicación de esos dispositivos electrónicos en el vehículo, se hará según lo determinen en común acuerdo la Secretaría de Transportes y los organismos públicos de transporte correspondientes, y

IV. El sistema de fijación a la carrocería no deberá afectar las características constructivas de la unidad, ni causar riesgos de seguridad tanto a los usuarios como al operador, evitando el desprendimiento de soportes y monitores provocado por las fuerzas ejercidas por el movimiento del vehículo y la posibilidad de ser utilizados como plataforma o base.

Artículo 51.- Los anuncios integrales deberán sujetarse a lo siguiente;

I. Sólo se autorizará la instalación de anuncios adheribles en autobuses y trolebuses, quedando prohibida su ubicación en bicitaxis, taxis, vagonetas, minibuses, midibuses, tren ligero y metro;

II. Deberán ser en material autoadherible, evitando el deterioro y la alteración de las especificaciones de fabricación de la carrocería;

III. Sólo se permitirá la incorporación del anuncio sobre las superficies laminadas de los costados del vehículo, la del toldo y de la concha posterior;

IV. No se autorizará la instalación parcial o total del anuncio sobre las ventanillas de los costados, medallones transparentes, parabrisas, concha anterior o frontal y en los dispositivos de iluminación y reflejantes;

V. La pintura y/o componentes adheridos que conformen el anuncio no deberán invadir los marcos de la ventanería, rozaderas, vueltas de salpicaderas, defensas, caras de llantas y rines, ni molduras;

VI. En los costados y posterior deberán ubicarse las inscripciones oficiales en los lugares que autorice la Secretaría de Transportes, sobre un fondo blanco o en forma contrastante y visible;

VII. Deberán tener una vida útil mínima de un año y soportar las condiciones climatológicas del ambiente;

VIII. No deberán invadir, parcial o totalmente, los vidrios de las puertas de ascenso y descenso, y

IX. Los señalamientos de identificación de los vehículos deberán incorporarse sobre un fondo de color contrastante al del anuncio, cumpliendo con la instalación, dimensión y tipografía especificada oficialmente.

## CAPÍTULO VI PROHIBICIONES EN MATERIA DE ANUNCIOS

Artículo 52.- En ningún caso se otorgará Licencia o Permiso para la fijación o instalación de anuncios que se encuentren en los siguientes supuestos:

I. Aquéllos que por su ubicación, dimensiones o materiales empleados en su construcción o instalación, puedan poner en peligro la vida o la integridad física de las personas o la seguridad de sus bienes; ocasionen molestias a los vecinos del lugar en que se pretendan instalar, produciendo cambios violentos en la intensidad de la luz y efectos hacia el interior de las habitaciones, limiten la ventilación e iluminación a las mismas, afecten o puedan alterar la adecuada prestación de los servicios públicos o la limpieza e higiene, de conformidad con las normas de desarrollo urbano o bien, que no cumplan cabalmente con lo establecido en este Reglamento;

II. Cuando su contenido, ideas, imágenes, textos o figuras inciten a la violencia, promuevan conductas antisociales o ilícitas, faltas administrativas, discriminación de razas o condición social o el consumo de productos nocivos a la salud sin las leyendas preventivas que establecen las disposiciones jurídicas de la materia;

III. Cuando se pretenda anunciar actividades de un establecimiento mercantil o espectáculo público, sin que se acrediten previamente haber obtenido la licencia o declaración de apertura de funcionamiento del mismo, o haber presentado el trámite correspondiente, de conformidad con las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, aún cuando se trate simplemente de anuncios denominativos;

IV. Cuando contengan caracteres, combinaciones de colores o tipología de las señales o indicaciones que regulen el tránsito, o superficies reflejantes similares a las que utilizan en sus señalamientos la Secretaría de Transportes u otras dependencias oficiales;

V. Cuando en un anuncio mixto se utilice más del cincuenta por ciento de la superficie para la exhibición de una marca o logotipo;

VI. Cuando obstruyan la visibilidad de las placas de nomenclatura de las calles o la de cualquier señalamiento oficial, y

VII. Cuando se pretendan instalar anuncios en:

- a) Áreas no autorizadas para ello conforme a los Planos de Zonificación en materia de Anuncios correspondientes;
- b) Vía pública, parques, vialidades primarias y vías de acceso controlado que determinen los Planos de Zonificación en materia de anuncios correspondientes. Quedarán fuera de esta prohibición los espacios publicitarios de los elementos del mobiliario urbano;
- c) Un radio de 100 metros, a partir del cruce de los ejes de vialidades primarias, de acceso controlado, vías federales y vías de ferrocarril en uso;
- d) Cerros, rocas, árboles, bordes de ríos, presas, lomas, laderas, bosques, lagos, canales o puentes;
- e) Ventanas, puertas, muros de vidrio, acrílicos u otros elementos cuando obstruyan totalmente la iluminación, natural al interior de las edificaciones;
- f) Entradas o áreas de circulación de pórticos, pasajes y portales;
- g) Columnas de cualquier estilo arquitectónico;
- h) Una distancia menor de 150 metros, medidos en proyección horizontal, del límite de las áreas naturales protegidas, y
- i) Los lugares o partes que prohíba expresamente este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 53.- Los propietarios o poseedores de inmuebles o predios deberán abstenerse de permitir la instalación de anuncios que no cuenten con licencia o permiso.

Artículo 54.- Los anuncios y sus elementos no podrán invadir ni proyectarse sobre las propiedades colindantes, ni a la vía pública, ni interferir con la visibilidad o funcionamiento de cualquier señalización oficial, asimismo, deberán ajustarse a las dimensiones, aspectos y ubicación que se señalen en el presente Reglamento.

Artículo 55.- No se requiere licencia, permiso, ni aviso en los casos siguientes:

I. Cuando los anuncios se encuentren en el interior de un edificio o local comercial, aún cuando se observen desde la vía pública, siempre que no excedan de una longitud de 60 centímetros, una altura de 60 centímetros y no se trate de anuncios de proyección óptica o electrónicos;

II. Cuando se trate de anuncios en volantes, folletos o publicidad impresa, distribuida en forma directa;

III. Cuando se trate de anuncios que contengan mensajes de carácter religioso y que sean colocados en las propias fachadas de las edificaciones destinadas al culto, a excepción de los de azotea o autosoportados en cuyos casos será aplicable la normatividad establecida para los anuncios de propaganda, y

IV. Cuando se trate de anuncios que contengan mensajes de carácter cívico, social, cultural, ambiental, deportivo, artesanal, teatral o de folklore nacional, no contengan marca comercial alguna y la actividad o evento que promocionen no persiga fines de lucro, siempre y cuando sean promovidos por alguna autoridad, asociación civil o institución de asistencia social.

V. Cuando los vehículos particulares ostenten publicidad, conforme a lo establecido en los supuestos del presente artículo, siempre y cuando anuncien su razón, objeto social, marca, aviso comercial, o bien, producto o servicio, sin la finalidad de lucro, teniéndose que sujetar a las especificaciones técnicas que para tal efecto se contemplan.

Los anuncios a que se refiere la fracción IV, deberán ser retirados por su propietario dentro de los siete días posteriores al término de los eventos que promocionan. De no efectuarse el retiro correspondiente, éste se realizará por la autoridad competente a costa del propietario, de conformidad con las disposiciones de este Reglamento y las demás que resulten aplicables.

## CAPÍTULO VII DE LA ESTRUCTURA DE LOS ANUNCIOS Y PLANOS DE ZONIFICACIÓN

Artículo 56.- Las estructuras de los anuncios deberán ser fabricadas o contruidas con materiales incombustibles o tratados anticorrosivos, antirreflejantes y que garanticen la estabilidad y seguridad del anuncio, vigilando el cumplimiento a las disposiciones previstas por la Ley de Protección Civil, su Reglamento, el de Mobiliario Urbano y demás disposiciones aplicables.

Artículo 57.- La construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación o retiro de estructuras de anuncios, deberá ser ejecutada bajo la responsiva y supervisión de un Director Responsable de Obra y/o Corresponsable en su caso, cuando se trate de:

I. Anuncios adosados con una dimensión de más de 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura y cuyo peso sea mayor de 50 kilogramos;

II. Anuncios en saliente, volados o colgantes, y la altura de su estructura de soporte no rebase los 2.50 metros del nivel de banqueta a su parte inferior y su carátula sea de 90 centímetros de longitud por 1.20 metros de altura y un espesor de 20 centímetros;

III. Anuncios en marquesinas, con una dimensión de más de 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura y cuyo peso sea mayor de 50 kilogramos;

IV. Inmuebles y/o monumentos en construcción, remodelación o restauración, los que podrán proteger de los riesgos de estas obras cubriendo las fachadas de los mismos en su totalidad con lienzos de lona o materiales similares con publicidad, que permitan espacios y condiciones de iluminación y ventilación requeridas, siempre y cuando el 60 por ciento contenga la reproducción de sus fachadas y el otro 40 por ciento podrá utilizarse para la razón social o imagen corporativa del patrocinador, para este caso quedan prohibidos los anuncios de bebidas alcohólicas, cigarros y todos aquellos que promuevan la drogadicción, violencia y desintegración familiar;

V. Anuncios que se ubiquen en azoteas, sin importar la dimensión de los mismos, y

VI. Anuncios autosoportados con una altura mayor a 2.10 metros del nivel de banqueta a su parte inferior.

Artículo 58.- Los Planos de Zonificación en materia de Anuncios deberán contener:

I. La simbología que indique en las vialidades primarias y secundarias, las restricciones o prohibiciones a que deben sujetarse los diferentes tipos de anuncios, y

II. La tabla de clasificación de anuncios donde se indique claramente la relación entre el tipo de anuncio y su posible limitación, restricción o prohibición, de conformidad a la zona de que se trate.

Los Planos de Zonificación en materia de Anuncios deberán ser congruentes con los programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano. Para tal efecto la Secretaría de Transportes y Vialidad, deberán proporcionar su visto bueno respecto de los lugares en donde los particulares pretendan llevar a cabo el emplazamiento de anuncios.

## CAPÍTULO VIII DE LAS LICENCIAS

Artículo 59.- Las Licencias para la instalación de anuncios, se sujetarán a lo que establezca el presente Reglamento; el Reglamento de Mobiliario Urbano; el Reglamento de Construcciones; los Programas Delegacionales; los Planos de Zonificación en materia de Anuncios para el Distrito Federal y las demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables para el Distrito Federal.

Artículo 60.- Se requiere la obtención de licencia para fijar, instalar, distribuir, ubicar o modificar anuncios cuando se trate de alguno de los que se precisan a continuación:

I. En azotea, autosoportados, en saliente, volados o colgantes, en marquesina o adosados y en lonas o materiales similares cuando requieran responsiva de Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, en su caso, en términos de lo dispuesto por el artículo 57 de este Reglamento;

II. De proyección óptica;

III. Electrónicos;

IV. De neón;

V. En mobiliario urbano;

VI. Mantas de 3.60 y hasta 5.60 metros de longitud por 90 centímetros y hasta 2.40 metros de altura;

VII. Banderolas de 3.60 y hasta 5.60 metros de altura por 90 centímetros y hasta 1.80 metros de longitud;

VIII. Todos aquellos que se vayan a instalarse en inmuebles considerados como monumentos o colindantes a monumentos o en zona de monumentos con valor arqueológico, artístico o histórico, y

IX. Pintados sobre la superficie de los muros ciegos laterales de las edificaciones que se contemplan en el artículo 14, fracción I, de éste ordenamiento.

Artículo 61.- La solicitud de licencia a que se refiere este Capítulo, deberá ser suscrita por, el publicista o persona física o moral que se va a publicitar, por el propietario del predio, y en su caso, por el representante legal de las personas mencionadas y por el Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, en caso de que se requiera, y se presentará debidamente requisitada en la Ventanilla Única de la Delegación dentro de cuya jurisdicción vaya a quedar ubicado el anuncio.

Cuando sean varios los copropietarios del predio, el que deberá suscribir es el representante legal de estos.

Artículo 62.- La solicitud anterior deberá contener la siguiente información:

I. Nombre, denominación o razón social del publicista o persona física o moral que se va a publicitar, del propietario del predio donde se instalará el anuncio, y en su caso, de los representantes legales de las personas mencionadas;

II. Domicilio para oír y recibir notificaciones; de las personas citadas en la fracción anterior;

III. Ubicación del anuncio;

IV. Fecha de instalación y, en su caso de retiro, y

V. Fecha y firma.

Artículo 63.- A la solicitud de licencia señalada en el artículo anterior se le acompañará la documentación siguiente:

I. Cuando se actúe a través de un representante legal, el documento que acredite su personalidad, en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal;

II. Representación gráfica que describa la forma, dimensiones y contenido del anuncio, así como las especificaciones técnicas y los materiales de que estará constituido, incluyendo los datos de altura sobre el nivel de la banqueta y para el caso de anuncio en saliente volado o colgante la siguiente máxima desde el alineamiento del predio y desde el paramento de la construcción en la que quedará instalado el anuncio;

III. Copia de la Licencia de Construcción correspondiente, en su caso;

IV. Original y copia simple del contrato vigente correspondiente para cotejo, tratándose de anuncios en mobiliario urbano;

V. Autorización escrita del o los propietarios del o los inmuebles, tratándose de anuncios de proyección óptica;

VI. Copia de la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes, en su caso;

VII. Para la entrega de la licencia se deberá presentar el comprobante de pago de derechos, de conformidad a lo establecido en el Código Financiero del Distrito Federal, y

VIII. En los casos a que se refiere la fracción I, del artículo 60 presentar póliza global de seguro de responsabilidad civil y daños a terceros, la cual debe estar vigente el tiempo que dure instalado, siendo responsable solidario el propietario del inmueble donde se pretenda instalar el anuncio.

IX. El dictamen técnico favorable en materia de protección civil, emitido por autoridad competente; y

X. El dictamen estructural favorable por parte de la Secretaría de Obras y Servicios o el Órgano Político-Administrativo correspondiente.

Artículo 64.- Las licencias tendrán una vigencia hasta de 1 año y podrán ser revalidadas en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal.

La revalidación deberá solicitarse dentro de los quince días hábiles previos a la conclusión de la vigencia de la licencia.

Artículo 65.- Cuando la solicitud no reúna los requisitos previstos por este Reglamento, la autoridad prevendrá al interesado en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento.

Artículo 66.- Los anuncios que no se encuentren considerados dentro de las especificaciones de instalación antes descritas, serán puestos a consideración de la Secretaría para su dictamen, previa opinión de la autoridad competente.

Artículo 67.- No se concederá licencia cuando la responsiva haya sido otorgada por Director Responsable de Obra o Corresponsable que se encuentre suspendido en el ejercicio de sus funciones por la autoridad competente o que no cuenten con el resello o refrendo correspondiente, por lo que será indispensable que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda mantenga actualizado el registro o padrón de Directores Responsables de Obras y lo publique en la Gaceta Oficial en el mes de enero de cada año.

Artículo 68.- Recibida la solicitud con la información y documentación completa, la Delegación correspondiente, en un plazo de diez días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de recepción de la misma, deberá expedir la licencia correspondiente o, en su caso, contestar de manera negativa, fundando y motivando su resolución. Transcurrido el término señalado sin que se dé contestación al trámite operará la negativa ficta.

Artículo 69.- Los titulares de las licencias tendrán las obligaciones siguientes:

I. Conservar el anuncio en condiciones de seguridad, estabilidad y mantenimiento, llevando a cabo las obras o reparaciones que la autoridad indique;

II. Instalar en un plazo máximo e improrrogable de 90 días naturales la estructura del anuncio. Si no se ejecuta en el término antes señalado, se deberá solicitar nueva licencia;

III. Pagar los gastos que haya cubierto la Administración Pública que se hubieren generado con el motivo del retiro de anuncios;

IV. Colocar en lugar visible del anuncio el nombre, denominación o razón social del titular, así como el número de la licencia correspondiente y el nombre y registro del Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, y

V. Dar aviso por escrito a las autoridades correspondientes de la terminación de los trabajos de instalación del anuncio.

En los casos en que se requiera de la responsiva de un Director Responsable de Obra y/o Corresponsable éste deberá elaborar un programa de mantenimiento de cada anuncio a detalle y lo hará constar en una bitácora, misma que podrá ser verificada por la autoridad cuando así lo solicite. La bitácora se encontrará en la ubicación del anuncio y se deberá indicar por escrito a la Delegación correspondiente en poder de quien se encuentra.

En caso de sismo, el Director Responsable de Obra y/o Corresponsable que haya dado su responsiva a un anuncio, inspeccionará el mismo, elaborando un reporte de las condiciones del anuncio, el cuál constará en la bitácora

correspondiente. Asimismo en un plazo que no excederá de tres días hábiles contados a partir de la fecha del sismo remitirá el reporte a la Delegación.

## CAPÍTULO IX DE LOS PERMISOS

Artículo 70.- Se requiere obtener de las Delegaciones permiso para fijar, instalar, distribuir, ubicar o modificar los siguientes anuncios:

- I. Anuncios adosados con una dimensión de 1.80 hasta 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura y cuyo peso sea hasta 50 kilogramos;
- II. Pintados sobre la superficie de las edificaciones con una dimensión de 1.80 hasta 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura;
- III. Mantas con una dimensión de 1.80 hasta 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura;
- IV. Banderolas con una dimensión de 1.80 hasta 3.60 metros de altura por 90 centímetros de longitud;
- V. En objetos inflables;
- VI. En saliente, volados o colgantes, siempre que la altura de su estructura de soporte sea de hasta 2.50 metros del nivel de banqueta a su parte inferior y su carátula no exceda de 45 centímetros de longitud por 45 centímetros de altura y un espesor de 20 centímetros;
- VII. Autosoportados, con una altura de hasta 2.50 metros del nivel de banqueta a su parte inferior; en estos casos la carátula no debe exceder de 90 centímetros de longitud por 1.20 metros de altura y un espesor de 20 centímetros, y
- VIII. En marquesinas, con dimensiones de hasta 3.60 metros de longitud por 90 centímetros de altura y un espesor de 20 centímetros y cuyo peso sea de hasta 50 Kg.

Artículo 71.- La solicitud de permiso a que se refiere este Capítulo, deberá ser suscrita por el propietario del predio y el publicista o persona física o moral que se va a publicitar o sus representantes legales, en su caso, y se presentará debidamente requisitada en la Delegación dentro de cuya jurisdicción vaya a quedar colocado el anuncio.

Cuando sean varios los copropietarios el que deberá suscribir será el representante legal de estos.

Artículo 72.- La solicitud señalada deberá contener la siguiente información:

- I. Nombre, denominación o razón social del propietario del predio donde se instalará el anuncio del publicista, de la persona física o moral que se va a publicitar, y en su caso, de los representantes legales de las personas mencionadas. Cuando sean varios los copropietarios el que deberá suscribir será el representante legal de estos.
- II. Domicilio para oír y recibir notificaciones; de las personas citadas en la fracción anterior;
- III. Ubicación del anuncio;
- IV. Fecha de instalación y, en su caso retiro, y
- V. Fecha y Firma.

A la solicitud anterior se le acompañará la documentación siguiente:

- a) Cuando se actúe a través de un representante legal, el documento que acredite su personalidad, en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento;
- b) Información gráfica que describa la forma, dimensiones y demás elementos que constituyan el anuncio, así como las especificaciones técnicas y los materiales de que estará constituido, incluyendo los datos de altura sobre el nivel de la banqueta y para el caso de anuncios en colgantes, volados o en salientes, la saliente máxima desde el alineamiento del predio y desde el paramento de la construcción en la que quedará ubicado el anuncio, y
- c) Para la entrega del permiso se debe presentar el comprobante de pago de derechos, de conformidad a lo establecido en el Código Financiero del Distrito Federal.

Artículo 73.- Cuando la solicitud no reúna los requisitos previstos por este Reglamento, la autoridad prevendrá al interesado en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento.

Artículo 74.- Recibida la solicitud con la información y documentación completa, la Delegación correspondiente, en un plazo de diez días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de recepción de la misma, deberá expedir el permiso correspondiente o, en su caso, contestar de manera negativa, fundando y motivando su resolución. Transcurrido el término señalado sin que se dé contestación al trámite operará la negativa ficta.

Artículo 75.- Los titulares de los permisos tendrán las obligaciones siguientes:

- I. Conservar el anuncio en condiciones de seguridad, estabilidad y mantenimiento, llevando a cabo las obras o reparaciones que la autoridad indique, y

II. Pagar los gastos que haya cubierto la Administración Pública que se hubieren generado con motivo del retiro de anuncios.

Artículo 76.- Los permisos para la instalación de anuncios, se sujetarán a lo que establezca el presente Reglamento, los Planos de Zonificación en materia de Anuncios para el Distrito Federal, el Reglamento de Mobiliario Urbano y el Reglamento de Construcciones.

Los permisos tendrán una vigencia de hasta 120 días y podrán ser revalidados en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento, excepto en los casos a que se refieren las fracciones III, IV y V del artículo 70, que tendrán una vigencia de 90 días máximo.

La revalidación debe solicitarse dentro de los 15 días hábiles previos a la conclusión de la vigencia del permiso.

## CAPÍTULO X DE LOS AVISOS

Artículo 77.- Se requiere de la presentación de un aviso por escrito en la Ventanilla Única de la Delegación correspondiente, cuando se trate de anuncios que contengan mensajes de carácter cívico, social, cultural ambiental, deportivo, artesanal, teatral o de folklore nacional, no contenga marca comercial alguna y la actividad o evento que promocionen no persiga fines de lucro, siempre y cuando sean promovidos por alguna autoridad, asociación civil o institución de asistencia social.

Además requerirán presentar aviso las: I. Mantas hasta 1.80 metros de longitud por 90 centímetros de altura, banderolas de hasta 1.80 metros de altura por 90 centímetros de longitud, adornos colgantes, siempre y cuando no obstruyan vanos del predio o inmueble donde el anunciante desarrolle su actividad y la temporalidad de la publicidad no sea mayor de noventa días naturales; II. En marquesinas, adosados e integrados cuyas dimensiones no excedan de 1.80 metros de longitud y una altura de 90 centímetros; III. Anuncios en saliente, volados o colgantes, cuando su altura no rebase los 2.50 metros y una saliente no mayor a 20 centímetros, y

IV. Cuando los interesados realicen el cambio de leyenda o figura de un anuncio exterior.

Artículo 78.- El aviso deberá contener:

I. Nombre, denominación o razón social del interesado y, en su caso, del representante legal;

II. Domicilio para oír y recibir notificaciones;

III. Ubicación del anuncio;

IV. Fecha de instalación y, en su caso, retiro;

V. Fecha y firma, y

VI. La información gráfica que describa la forma, dimensiones y demás elementos que constituyan el anuncio, así como las especificaciones técnicas y los materiales de que estará constituido.

La autoridad deberá sellar el aviso correspondiente y devolverlo en forma inmediata al interesado. La información contenida en el aviso, se debe formular bajo protesta de decir verdad.

La vigencia del aviso es permanente, mientras no cambien las condiciones originales del anuncio, excepto en los casos a que se refieren las fracciones III y IV del artículo 77, que tendrán una vigencia de 90 días como máximo.

Artículo 79.- Los titulares de los avisos tendrán la obligación de conservar el anuncio en condiciones de seguridad, estabilidad y mantenimiento.

## CAPÍTULO XI DE LOS PERMISOS PUBLICITARIOS

Artículo 80.- Se requiere de permiso publicitario para la ubicación de cada anuncio en vehículos del servicio de transporte.

Artículo 81.- Los interesados en obtener el permiso publicitario, deberán presentar una solicitud por cada anuncio ante la Secretaría de Transportes, en los formatos que ésta proporcione. La solicitud debe contener lo siguiente:

I. Nombre de la persona física o moral solicitante, y en su caso, el de su representante legal, así como su domicilio en el Distrito Federal;

II. Cuando se trate de personas morales, copia certificada del acta constitutiva que señale en su objeto social o en su giro comercial la actividad de publicidad;

III. Cuando se actúa a través de un representante legal, el documento que acredite su personalidad, en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento;

- IV. En los casos de personas físicas, el currículum vitae que acredite su calidad y experiencia como publicista;
- V. Copia de la cédula de inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes;
- VI. Original y copia de la póliza de seguro de responsabilidad civil, tratándose de anuncios por accesorio en todo, monitor de audio y video y pantalla con iluminación o electrónica;
- VII. Tipo de anuncio solicitado, así como el bien, producto o servicio que se pretenda anunciar, número de permisos solicitados, número de vehículos en se instalarán, lugar de colocación, ruta o sitio en el que se instalarán, tiempo solicitado para portarlos, medidas de los anuncios, texto del anuncio, tipos de vehículos en los que se instalarán y modelo de los mismos;
- VIII. Relación en la que se especifique el número de placas de los vehículos que portarán el anuncio y copia certificada o cotejada de las tarjetas de circulación de dichos vehículos; en el caso de bicitaxis, metro y tren ligero, la relación especificará los números económicos de los vehículos;
- P> IX. Original y copia del contrato de arrendamiento o convenio que el solicitante celebre con el concesionario;
- X. En caso de que el bien, producto o servicio que se pretenda anunciar, requiera de registro o autorización previos de otra autoridad, presentar copia del registro de marca o nombre comercial, y
- XI. Domicilio de los talleres en los que se instalará o dará mantenimiento a los anuncios.

Artículo 82.- De conformidad al tipo de anuncio de que se trate se deberá cumplir además, con los siguientes requisitos:

- I. Dibujo de las vistas superior, frontal y lateral del accesorio proyectado, a escala, con cortes y detalles, sobre hojas tamaño carta o múltiplos de ésta;
- II. Dibujo en explosivo del accesorio y anuncio proyectado, incluyendo una lista de partes que describa técnicamente los componentes, cantidad de piezas y materiales utilizados, sobre hojas tamaño carta o múltiplos de éste;
- III. Descripción escrita con los esquemas necesarios, que especifiquen los materiales de cada componente del anuncio y aclaren los aspectos de uso y función;
- IV. Marcas y modelos del modo de transporte en los que se pretende instalar el anuncio;
- V. Fotografías en formato "4x", fotomontaje o dibujos a color con su correspondiente descripción, de la vista superior, frontal, lateral y posterior del anuncio colocado en el vehículo propuesto;
- VI. Características técnicas del soporte en que serán impresos los anuncios;
- VII. Dibujo del soporte de impresión del anuncio, a escala, con dimensiones e indicando el tipo de material en que será utilizado;
- VIII. Características de las tintas y procesos de impresión de los anuncios;
- IX. Características de solvente y pegamento para adherir o remover los anuncios en caso de ser utilizado;
- X. Diagrama y descripción del sistema de sujeción del accesorio a la carrocería;
- XI. Diagrama y descripción del sistema eléctrico o electrónico del anuncio y su instalación al vehículo, incluyendo la conexión del arnés a la batería, a la caja de fusibles, al accesorio y al interruptor;
- XII. Diagrama de localización de la pantalla electrónica o iluminada y los monitores de audio y video en el vehículo;
- XIII. Localización del control de encendido;
- XIV. Descripción del sistema de ventilación en caso de contar con él;
- XV. Descripción del funcionamiento del conducto o canal por donde sale el agua en caso de contar con él;
- XVI. Peso total del anuncio;
- XVII. Proceso de reposición o intercambio del material publicitario instalado;
- XVIII. Vida útil del anuncio y/o accesorio;
- XIX. Programa de mantenimiento requerido por los anuncios, y
- XX. Presentación de muestra física del anuncio.

Artículo 83.- Reciba la solicitud con los requisitos exigibles, la Secretaría de Transportes, expedirá dentro de los 10 días hábiles contados a partir del día siguiente de la recepción de la solicitud, los permisos publicitarios correspondientes, previó pago de los derechos respectivos. En caso de que el interesado no cumpla con los requisitos establecidos, se le prevendrá en términos de la Ley de Procedimiento.

En caso de que la Secretaría de Transportes, no resuelva dentro del plazo previsto, se configurará la negativa ficta, en términos de la Ley señalada en el párrafo anterior.

Artículo 84.- Los permisos publicitarios tendrán una vigencia máxima de ciento veinte días naturales y no serán revalidables.

Para el caso de solicitar de nueva cuenta un permiso publicitario, en el que subsistan las mismas condiciones del permiso publicitario inmediato anterior, bastará que el interesado presente la solicitud correspondiente con la manifestación bajo protesta de decir verdad, de que las condiciones son exactamente las mismas. La Secretaría de Transportes, expedirá el nuevo permiso, previo pago de los derechos correspondientes.

Artículo 85.- En ningún caso se otorgarán permisos publicitarios cuando el modelo del vehículo de que se trate tenga una antigüedad superior a 4 años anteriores a la fecha de solicitud del permiso publicitario.

Artículo 86.- Cuando el concesionario del vehículo de servicio de transporte permita que se instalen anuncios, sin contar con el permiso publicitario, se le aplicarán las sanciones económicas correspondientes, así como a las personas físicas o morales que hayan instalado dichos anuncios.

Artículo 87.- Expirada la vigencia del permiso publicitario, el anuncio deberá ser retirado dentro de los tres días hábiles siguientes por el titular del permiso publicitario, de no hacerlo, la autoridad procederá al retiro a costa del permisionario.

Artículo 88.- Sólo se autorizará hasta el setenta y cinco por ciento del parque vehicular asignado a un mismo recorrido de midibuses, autobuses y trolebuses, de dicho porcentaje, y hasta la tercera parte podrá ser destinada a la instalación de anuncios integrales.

Artículo 89.- Los titulares de los permisos publicitarios tendrán las obligaciones siguientes:

- I. Contar con instalaciones adecuadas para la colocación y mantenimiento de los anuncios;
- II. Tener un seguro de responsabilidad civil que ampare daños a terceros, en los casos que proceda;
- III. Efectuar el mantenimiento necesario al anuncio y medios de fijación para garantizar su seguridad, limpieza y funcionamiento durante el tiempo en el que se encuentre instalado;
- IV. Corresponsabilizarse de que los operadores de los vehículos en los que se exhiban los anuncios porten el original o copia certificada del Permiso Publicitario correspondiente, y
- V. Anotar en el cuerpo del anuncio y en forma visible el número del permiso publicitario, nombre o razón social y el domicilio de la empresa publicitaria y la fecha de vigencia del permiso.

Artículo 90.- Los titulares de los permisos publicitarios no podrán:

- I. Instalar anuncios integrales en los vehículos que presten el servicio especializado de transportes de pasajeros señalados en la Ley de Transporte;
- II. Instalar anuncios en el interior de los vehículos que consideren el uso de toldos, partes laterales y posteriores o vestiduras de asientos;
- III. Instalar pantallas electrónicas y monitores de audio y video en el exterior del vehículo;
- IV. Instalar pantallas electrónicas y monitores de audio y video en el interior del vehículo orientados al exterior;
- V. Instalar más de dos tipos de anuncios de los que se señalan en el artículo 47 en el exterior de autobuses, trolebuses, minibuses y midibuses, permitiéndose uno solo en el interior. En el caso de vagonetas y taxis, sólo podrán colocarse un tipo de anuncio en el interior y uno en el exterior de la unidad vehicular;
- VI. Instalar anuncios en accesorios sobre el toldo de autobuses, trolebuses, midibuses, bicitaxis, minibuses y vagonetas;
- VII. Instalar anuncios que oculten los números de identificación, logotipos o grafismos de la ruta de transporte de la unidad vehicular;
- VIII. Instalar anuncios que invadan las ventanillas, medallón transparente, el parabrisas y la concha interior, en los dispositivos de iluminación y reflejantes, los marcos de la ventanería, rosaderas, vueltas de salpicaderas, defensas, molduras, caras laterales de llantas, rines y vidrios de puertas de ascenso y descenso;
- IX. Instalar anuncios integrales en metro, trenes ligeros, midibuses, minibuses, vagonetas, taxis y bicitaxis;
- X. Instalar o dar mantenimiento a anuncios en vehículos del servicio de transporte en vía pública, paraderos o sitios, y
- XI. Instalar anuncios con movimiento al interior o exterior del vehículo.

## CAPÍTULO XII DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES

Artículo 91.- El Jefe de Gobierno tiene las facultades y obligaciones siguientes:

- I. Aplicar el presente Reglamento, por sí o a través de las autoridades competentes;
- II. Aprobar y expedir los Planos de Zonificación en materia de Anuncios, y
- III. Las demás que le otorgue este Reglamento y otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 92.- La Secretaría tiene las atribuciones y obligaciones siguientes:

- I. Elaborar y someter a la consideración del Jefe de Gobierno, los Planos de Zonificación en materia de Anuncios para su aprobación, expedición y publicación en la Gaceta Oficial, tomando en consideración las opiniones de las Delegaciones y la autoridad competente;
- II. Coordinar la formulación, vigilancia y supervisión de las normas, criterios, requisitos, formatos, procedimientos y manuales para la tramitación de licencias, permisos y avisos, en materia de anuncios, recabando para ello la opinión de las Delegaciones y de la autoridad competente;

III. Evaluar y actualizar los Planos de Zonificación en materia de Anuncios, de conformidad con lo establecido en la fracción I, de este artículo;

IV. Asesorar y apoyar técnicamente a las Delegaciones en materia de anuncios, emitiendo los dictámenes, revocaciones y opiniones correspondientes, y

V. Sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a las Delegaciones, ordenar y realizar visitas de verificación ordinarias o extraordinarias, en materia de anuncios, instalados o visibles desde las vialidades primarias, con el objeto de cerciorarse que se encuentran conforme a lo que establecen las disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

VI. Ordenar y realizar visitas de verificación ordinarias o extraordinarias en materia de mobiliario urbano, con publicidad integrada instalados en vialidades primarias, con el objeto de verificar que se encuentran conforme a lo establecido en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

VII. Ordenar al titular de la licencia o permiso, la ejecución de los trabajos de conservación, mantenimiento y reparación que sean necesarios para garantizar su estabilidad y seguridad;

VIII. Calificar las actas de visita de verificación realizadas por la Secretaría en materia de anuncios instalados o visibles desde la vialidad primaria, e imponer las sanciones correspondientes en términos de las leyes y reglamentos aplicables;

IX. Calificar las actas de visita de verificación realizadas por la Secretaría en materia de mobiliario urbano con publicidad integrada, instalados en la vialidad primaria, e imponer las sanciones correspondientes en términos de las leyes y reglamentos aplicables;

X. Solicitar el auxilio de la fuerza pública de las Secretarías de Seguridad Pública, de Obras y Servicios, Procuraduría General de Justicia, de Gobierno y demás Dependencias, u Órganos desconcentrados o descentralizados, para llevar a cabo el procedimiento administrativo de verificación hasta el cumplimiento de las resoluciones y

XI. Las demás que les atribuyan expresamente las leyes y reglamentos, así como las que le sean conferidas por su superior jerárquico en el ámbito de su competencia.

Artículo 92-Bis.- Para el ejercicio de las atribuciones señaladas anteriormente, la Secretaría, podrá ejercer estas atribuciones a través de las unidades administrativas o unidades administrativas de apoyo técnico operativo, y se auxiliará del personal designado para tal efecto, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 93.- En materia de anuncios en vehículos del servicio de transporte, la Secretaría de Transportes tiene las atribuciones y obligaciones siguientes:

I. Expedir, revocar o negar permisos publicitarios para la instalación de anuncios;

II. Elaborar y someter a consideración del Jefe de Gobierno, las Normas Técnicas en Materia de Anuncios en Servicio de Transporte, para su aprobación, expedición y publicación en la Gaceta Oficial;

III. Verificar la portación y vigencia del permiso publicitario;

IV. Elaborar un registro de los permisos publicitarios;

V. Dictar y aplicar las medidas de seguridad y en su caso, imponer las sanciones correspondientes por infracciones al presente Reglamento;

VI. Solicitar el auxilio de la fuerza pública, cuando fuere necesario, para hacer cumplir sus resoluciones, y

VII. Las demás que le otorgue este reglamento y otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 94.- Las Delegaciones tienen las atribuciones y obligaciones siguientes:

I. Expedir licencias y permisos para la fijación, instalación, distribución, ubicación y modificación de anuncios y en su caso, negar, modificar o revocar las licencias o permisos correspondientes, en términos de lo dispuesto por el presente Reglamento;

II. Recibir los avisos debidamente sellados para la instalación de anuncios de acuerdo con el presente Reglamento;

III. Verificar que se cumplan los ordenamientos legales y normativos, a través de las visitas de verificación ordinarias o extraordinarias, reguladas por la Ley de Procedimiento Administrativo y el Reglamento de Verificación Administrativa del Distrito Federal, apoyándose en los dictámenes y opiniones de las Dependencias u Órganos competentes;

IV. Verificar estado y condiciones de las estructuras de los anuncios;

V. Ordenar al titular de la licencia o permiso, la ejecución de los trabajos de conservación, mantenimiento y reparación que sean necesarios para garantizar su estabilidad y seguridad;

VI. Verificar las obras de fijación, instalación, ubicación y modificación o retiro de las estructuras y carteleras de anuncios en proceso de ejecución;

VII. Ordenar, a costa del titular de la licencia o permiso y del propietario del predio o inmueble donde se encuentre el mismo, el retiro, reparación o modificación de las estructuras y carteleras de los anuncios que constituyan un peligro

para la estabilidad de la construcción en que se encuentren instalados, o para la vida y seguridad de las personas y de sus bienes, en términos de lo dispuesto en el presente Reglamento y de otros ordenamientos jurídicos aplicables;

VIII. Llevar un registro de las licencias, permisos y avisos e informar mensualmente a la Secretaría sobre la situación de los mismos;

IX. Dictar y aplicar las medidas de seguridad y, en su caso, imponer las sanciones correspondientes por infracciones al presente Reglamento;

X. Solicitar el auxilio de la fuerza pública cuando fuere necesario para hacer cumplir sus resoluciones, y

XI. Las demás que le otorgue este Reglamento y otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 95.- Las Ventanillas Únicas Delegacionales tienen las atribuciones y obligaciones siguientes:

I. Orientar, informar, recibir y dar seguimiento a las solicitudes de licencia o permiso que presenten los interesados, así como entregar las licencias o permisos correspondientes;

II. Sellar de manera inmediata los avisos correspondientes, previa revisión del cumplimiento de los requisitos que conforme a este Reglamento deban presentarse, y

III. Las demás que le otorgue este Reglamento y otras disposiciones jurídicas aplicables.

### CAPÍTULO XIII DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

Artículo 96.- La Secretaría y las Delegaciones, podrán en cualquier etapa de la visita de verificación, ordenar las medidas de seguridad preventivas o correctivas para evitar riesgos y daños que puedan causar los anuncios, a las personas o sus bienes, y consistirán en:

I. Ordenar el mantenimiento al anuncio;

II. Suspender la construcción de la estructura y/o del anuncio, y

III. Ordenar el retiro del anuncio y/o la estructura.

El titular de la licencia, permiso o permiso publicitario deberá ejecutar la medida de seguridad dentro de las 24 horas siguientes contadas a partir de la notificación de la autoridad. En caso de no hacerlo la autoridad procederá al retiro del anuncio con cargo al particular.

La falta de cumplimiento de las medidas de seguridad que se señalan con anterioridad dará lugar a la revocación de la licencia, permiso o permiso publicitario y el retiro inmediato del anuncio.

### CAPÍTULO XIV DE LAS SANCIONES Y DE LOS MEDIOS DE DEFENSA

Artículo 97.- Las infracciones a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, serán sancionadas con las medidas siguientes:

I. Amonestación con apercibimiento;

II. Multa;

III. Retiro del anuncio, y

IV. Revocación de la licencia, permiso o permiso publicitario, según sea el caso.

V. Clausura.

Artículo 98.- Para la imposición de las sanciones se tomará en cuenta la gravedad de la infracción cometida, la reincidencia del infractor, los costos de inversión del anuncio, los daños o perjuicios causados a terceros, el grado de afectación al interés público, el incumplimiento de las condiciones fijadas en la licencia, permiso o permiso publicitario, según sea el caso, el ocultamiento deliberado de la infracción y las circunstancias en que ésta se haya llevado a cabo.

En el supuesto de que se determine aplicar como sanción el retiro de anuncios, con independencia de otras sanciones, ello deberá efectuarse por el titular de la licencia, permiso o permiso publicitario, así como por el propietario o poseedor del predio, en un término que no exceda de 24 horas siguientes a partir de la notificación que al efecto se realice. En caso de no cumplir con esta circunstancia, dicho retiro será efectuado por la autoridad con cargo al particular, pudiendo incluso seguirse el procedimiento administrativo de ejecución a que se refieren las disposiciones contenidas en el Código Financiero, y el artículo 338 del Reglamento de Construcciones, para lo cual será necesario hacerlo del conocimiento de la Secretaría de Finanzas.

Artículo 99.- La contravención a las disposiciones de este Reglamento, se sancionarán de la siguiente manera:

I. Se aplicará amonestación con apercibimiento a los titulares de los permisos publicitarios, por violaciones a los artículos 38, fracciones I a XIII, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51;

II. Multa de 10 a 30 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención a los artículos 11, 14, 15, fracciones I a V y VII, 16, 18 fracciones I a VII y 77;

III. Multa de 30 a 80 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención a los artículos 3, 17, fracciones I a VIII, 60, fracciones VI y VII, 69, fracciones IV y V, 70, 75, fracción I y 79;

IV. Multa de 30 a 180 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención al artículo 89;

V. Multa de 100 a 250 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por hacer caso omiso a la amonestación o apercibimiento, en términos de la fracción I de este artículo, así como por la contravención a los artículos 86 y 87;

VI. Multa de 100 a 500 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención a los artículos 12, fracción I, 13, fracciones I, II y V, 26, 30, 35, 36, 37, 53, 60, fracciones II a V y 69, fracción I;

VII. Multa de 250 a 750 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención a los artículos 80, 81 y 90, y

VIII. Multa de 500 a 1000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, por contravención a los artículos 12, fracciones II a V, 13, fracciones III, IV, VI y VII, 15, fracción VI y 60 fracciones I y VIII.

Artículo 100.- Si la multa se paga dentro de los cinco días hábiles siguientes a su notificación, se descontará un 20% de su importe. El descuento no procederá en los casos de reincidencia.

Artículo 101.- Cualquier otra violación a las disposiciones del presente Reglamento, cuya sanción no esté expresamente prevista, se impondrá multa de 100 a 250 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal a los titulares de las licencias, permisos, avisos o permisos publicitarios. Asimismo, se retirará el anuncio cuando:

a) Con su instalación se cause perjuicio al interés social o se contravengan disposiciones de orden público.

b) Carezca de licencia, permiso, aviso o permiso publicitario.

c) Se determine que por su estado físico constituye un riesgo para la integridad física o los bienes de las personas.

Artículo 102.- Se revocarán de oficio las licencias, permisos o permisos publicitarios otorgados en los casos siguientes:

I. Si el anuncio se fija o instala en sitio distinto del autorizado;

II. Cuando exista en contra del titular de un permiso publicitario, queja reiterada de los concesionarios de vehículos del servicio de transporte en cuyas unidades se haya instalado publicidad, por el incumplimiento de los preceptos de este Reglamento, las disposiciones administrativas que de él deriven y del contrato respectivo;

III. En caso de reincidencia de infracción a cualquier disposición de este Reglamento;

IV. Cuando no se efectúen los trabajos de conservación y mantenimiento del anuncio o de sus estructuras, dentro del plazo que se le haya señalado para la realización de los mismos;

V. Cuando se ejecuten las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación o retiro de estructuras de anuncios sin la responsiva de un Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, en su caso;

VI. Cuando se utilicen para fines distintos a los autorizados;

VII. Cuando haya concluido la vigencia del contrato para la instalación de mobiliario urbano;

VIII. Cuando por motivo de la instalación de un anuncio, se ponga en peligro la integridad física de las personas;

IX. Cuando el titular del permiso publicitario, reincida en la instalación de anuncios en vehículos del servicio de transporte sobre la vía pública o paraderos;

X. Cuando haya concluido la vigencia de la póliza de seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, en su caso, y no haya sido renovada;

XI. Cuando los datos o documentos proporcionados por el solicitante resulten falsos, o se haya conducido con dolo o mala fe, y

XII. Cuando se hayan modificado las condiciones de los anuncios, sin haber obtenido la autorización correspondiente.

Concluido el procedimiento de revocación, se procederá al retiro del anuncio.

Artículo 103.- El procedimiento de revocación de oficio, se substanciará en términos de la Ley de Procedimiento.

Artículo 104.- En los casos no comprendidos en el artículo 102 la autoridad deberá iniciar el procedimiento de lesividad ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Distrito Federal, en términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento.

Artículo 105.- De conformidad con lo previsto en el Título Cuarto de la Ley de Procedimiento, procede el recurso de inconformidad o el juicio de nulidad en contra de los actos administrativos que dicten las autoridades competentes con motivo de la aplicación del presente Reglamento.

## CAPÍTULO XV DE LA DENUNCIA

Artículo 106.- Toda persona física o moral podrá denunciar ante la Delegación correspondiente o a la Secretaría de Transportes, según sea el caso, los hechos, actos u omisiones relacionados con los anuncios que puedan poner en peligro la vida o la integridad física de las personas o causar daños a los bienes de terceros.

Artículo 107.- Para la presentación de la denuncia ciudadana, basta señalar por escrito el nombre y domicilio del denunciante, y señalar los datos necesarios que permitan localizar el lugar o el vehículo donde esté ubicado el anuncio respectivo y los hechos y consideraciones que dan lugar a la denuncia.

En ningún caso se dará trámite a denuncias anónimas.

Artículo 108.- Dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción de una denuncia ciudadana se notificará a la persona o personas a quienes se imputen los hechos denunciados, o a quienes puedan afectar el resultado de la acción emprendida, para que dentro de un plazo de cinco días hábiles siguientes, contados a partir del día en que surta efectos la notificación, manifieste lo que a su derecho convenga sujetándose a lo que establece la Ley de Procedimiento.

En caso de que proceda la denuncia ciudadana y una vez substanciado el procedimiento que establece la Ley de Participación Ciudadana, se dictará lo conducente.

## TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 1988, así como sus Normas Técnicas para la colocación de Anuncios, publicadas en el mismo órgano de difusión el 20 de septiembre de 1993 y las Bases a las que se sujetarán los interesados en instalar anuncios en los vehículos de Transporte Público de Pasajeros en el Distrito Federal, publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 17 de octubre de 1994.

TERCERO.- Se derogan las demás disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

CUARTO.- Los Planos de Zonificación en materia de Anuncios a que se refiere este Reglamento deberán expedirse en un plazo de cuarenta y cinco días hábiles siguientes a la publicación del mismo y hasta en tanto no sean publicados, continuarán aplicándose los planos vigentes, en todo aquello que no se oponga al presente Reglamento.

QUINTO.- La Secretaría de Transportes y Vialidad elaborará las Normas Técnicas en Materia de Anuncios en vehículos del Servicio de Transporte, en un plazo de ciento ochenta días hábiles, contados a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento.

SEXTO.- Las solicitudes de las licencias, permisos o permisos publicitarios que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del presente Reglamento, continuarán con el procedimiento con el cual iniciaron hasta su conclusión.

## RÚBRICA

Dado en la Residencia Oficial del Jefe de Gobierno del Distrito Federal, Ciudad de México, a los veintisiete días del mes de julio de mil novecientos noventa y nueve. EL JEFE DE GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, CUAUHTÉMOC CÁRDENAS SOLÓRZANO.- FIRMA.- LA SECRETARIA DE GOBIERNO, ROSARIO ROBLES BERLANGA.- FIRMA.- EL SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA, ROBERTO EIBENSCHUTZ HARTMAN.- FIRMA.- EL SECRETARIO DE OBRAS Y SERVICIOS, CESAR BUENOSTRO HERNANDEZ.- FIRMA.- EL SECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE, ALEJANDRO ENCINAS RODRIGUEZ.- FIRMA.- EL SECRETARIO DE TRANSPORTES Y VIALIDAD, A. JOEL ORTEGA CUEVAS.- FIRMA.

## TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA, ADICIONA Y DEROGA DIVERSAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

SEGUNDO.- Se derogan las demás disposiciones que se opongan al presente Decreto.

TERCERO.- La Oficialía Mayor, deberá tomar las medidas administrativas necesarias a efecto de destinar al personal suficiente para la actividad verificadora que realice la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

#### PUBLICACIÓN Y REFORMAS

Publicación: G.O. 11ago99

Este Reglamento contiene:

No. de Reformas: 1

Fecha y Publicación de Reformas:

G.O. 06jul01

**ANEXO 2**

---

**REGLAMENTO DE ANUNCIOS DE  
LA CIUDAD DE MONTERREY  
(RACM)**

# REGLAMENTO DE ANUNCIOS DE LA CIUDAD DE MONTERREY

El Reglamento de Anuncios de la ciudad de Monterrey fue aprobado en el año de 1983 y publicado en el Periódico Oficial del Estado el 2 de enero de 1984, sin embargo, durante estos últimos 12 años (1983-1995) las empresas dedicadas al negocio de la publicidad y el manejo de anuncios, así como los mismos anuncios, han sufrido cambios importantes, que han revolucionado esta INDUSTRIA, además la Ciudad se ha visto invadida por un gran aumento en el número de anuncios (1989-1995), los cuales en algunos sectores de la población han alcanzado DENSIDAD alarmante, además el Reglamento vigente, carece de señalamiento expreso con relación a los procedimientos de ejecución, de los aspectos técnicos sobre instalación y de los lineamientos específicos, de lugar, forma, ubicación y limitaciones.

Lo anteriormente mencionado hace necesario revisar, actualizar y modificar el Reglamento vigente.

## CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

ART. 1.- El presente Reglamento es de interés público y sus disposiciones son de observancia general en todo el Municipio y tiene por objeto regular la colocación, instalación, conservación, ubicación, características y requisitos relacionados con anuncios.

En lo no previsto por este Reglamento, será de aplicación supletoria los demás Reglamentos y disposiciones jurídicas afines que correspondan.

ART. 2. – DEFINICIONES: Para los efectos de este Reglamento se considera como:

I.- REGLAMENTO: El presente Ordenamiento.

II.- ANUNCIO: a) El conjunto de letras, palabras, frases, dibujos, signos gráficos o luminosos, de voces, de sonidos o música mediante el cual se comunica algo respecto a un bien, producto, servicio, espectáculo o evento.

b) Los medios que se utilicen para dar a conocer el nombre comercial, razón social, logotipo, profesión o actividad de las personas físicas o morales y que indique, señale, exprese, muestre o difunda al público cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de bienes, con la prestación de servicios o ejercicio lícito de actividades profesionales, políticas, cívicas, culturales, industriales, mercantiles o técnicas.

c) La difusión de mensajes de interés general que realice el Gobierno Federal, Estatal o Municipal, los Organismos Descentralizados y los Fideicomisos Públicos.

d) Los anuncios objeto de este Reglamento son aquellos visibles o audibles desde la vía pública y en lugares a los que tenga acceso el público general.

III.- MANUAL: Al Manual de Operaciones y Procedimientos para la vigilancia de la fijación, instalación, regulación, ordenamiento, modificación, conservación, mantenimiento y reparación o retiro de anuncios.

IV.- SECRETARÍA: A la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, del Municipio de Monterrey, N. L.

V.- LICENCIA: Acto definitivo expedido por la Secretaría para cada señalamiento o anuncio fijos.

VI.- PERMISO: Acto provisional expedido por la Secretaría para los anuncios temporales.

VI.- ANUNCIANTE: A la persona física o moral que utilice ANUNCIOS para promocionar o señalar algo con cualquier propósito

VII.- EL PLAN PARCIAL: A los planos cartográficos del Plan Parcial de Desarrollo de la Ciudad de Monterrey, que contiene las subdivisiones de la Ciudad en áreas específicas con permisividad seleccionada para anuncios, así como el señalamiento del tipo de vías públicas y sus vocaciones.

VIII.- MARQUESINA: Cobertizo o techumbre construido de materiales sólidos, con marco de soporte sobre una pared exterior de una edificación.

IX.- PARADA DE CAMIONES: Cualquier estructura anexa a la vía pública que sirva para dar cobijo a los usuarios del transporte público.

X- TABLERO PARA NOTICIAS: Estructura de pocas dimensiones, fabricado de material al que se le puede pegar o adherir material publicitario o de noticias, con calidad de intercambiable.

XI.- PENDÓN O GALLARDETE: Pieza de tela o cualquier otro material NO rígido, desplegado para propósito de anuncios, avisos o señalamientos diversos.

XII.- FACHADAS: Todas las paredes exteriores de una edificación, incluyendo cualquier añadido a las mismas.

XIII.- FRENTE: Línea divisoria en el plano vertical entre la vía pública y los límites de cada lote.

XIV.- ANUNCIO PELIGROSO: Cualquier anuncio que por su permanencia represente un riesgo para la comunidad en cualquier circunstancia.

XV.- ANUNCIO AUTOSUSTENTADO. Señalamiento y/o anuncio sostenido por estructuras que se extienden desde el anuncio y fijadas permanentemente en el piso o en firmes y muros de edificaciones.

XVI.- ALTURA: Distancia vertical desde el nivel del suelo, la calle, fachada y/o techo del edificio, según sea aplicable, medido hasta el punto mas alto del señalamiento y/o anuncio.

XVII.- INSTALACIÓN: Colocar por cualquier medio, sin limitaciones en la acepción del término, cambiar de lugar; pegar, grapar, colgar o de cualquier manera fijar a un soporte ya existente o de nueva fabricación, rotulado o pintado de cualquier tamaño o superficie para crear un señalamiento o anuncio.

XVIII.- MANTENIMIENTO: Cualquier procedimiento de limpieza, de pintura, reparación y reposición de partes defectuosas de un señalamiento o anuncio, sin alterar el original ni en su estructura ni en su diseño básico.

XIX.- LOTE Y/O PREDIO: Terreno captado en el Registro Público de la Propiedad con número propio.

XX.- CENTRO DE ANUNCIOS MÚLTIPLES: Estructura diseñada y construida para ser usada con señalamiento o anuncios de dos o más personas físicas o morales, productos comerciales, industriales, ofertas de bienes o servicios, independientemente de que pertenezca a uno o varios propietarios y de que esté ubicado en predios públicos o privados.

XXI.- VÍA PÚBLICA: Se entenderá por vía pública todo espacio de utilización común que se encuentre destinado al libre tránsito, tal como se describe en el Artículo. 111 del Reglamento de Construcciones de Monterrey.

XXII.- ANUNCIO DE TECHO: A cualquier señalamiento o anuncio ubicado sobre el techo, azotea o terraza de alguna construcción.

XXIII.- ÁREA DE ANUNCIO: Todas las letras, palabras, logotipos, símbolos, diseños, marcos, cubiertas, planos, lonas, láminas, cabinas, módulos, placas y pantallas que participen en la formación del mensaje, del anuncio.

XXIV.- ANUNCIO ADOSADO: Todo anuncio que use como base de sustentación las fachadas o cualquier otra parte exterior de una construcción de cualquier tipo

XXV.- ANUNCIO TIPO PALETA O BANDERA: Señalamiento o anuncios que por su forma de sustentación tienen similitud con estos objetos, independientemente de la forma que tenga el área de anuncio.

XXVI.- ANUNCIO PANORÁMICO: Todos los señalamientos o anuncios asentados sobre una estructura y que tienen un área de anuncio mayor a 10 -diez metros cuadrados.

XXVII.- ANUNCIADO: Toda persona moral o física, privada o pública que, contrata, arrienda o directamente, hace uso del área de anuncio, ya sea directamente o por medio de terceras personas y/o empresas.

XXVIII.- CONTRATISTA: Toda persona moral o física, privada o pública que participa en alguna forma en la instalación, fijación, levantamiento, colocación, elaboración de equipamiento o acabados de las estructuras o del anuncio.

XXIX.- DENSIDAD DE ANUNCIOS: Referente a la cantidad de anuncios por unidad de superficie o de longitud de alguna área específica.

XXX.- RESPONSABLE DE ANUNCIO: Toda persona moral o física que tenga participación de cualquier tipo en los anuncios y/o señalamientos, incluidos en este Reglamento

XXXI.- REFRENDO EXTEMPORÁNEO: Cuando la solicitud para ratificación y autorización de un anuncio ya instalado y registrado el año anterior, se presenta para su trámite en fecha posterior al 15 de febrero del año en curso.

XXXII.- FACTIBILIDAD DE UBICACIÓN: La autorización que se extiende para que un anuncio específico, se instale en un lugar determinado.

XXXIII.- SOLICITUD: El acto de requerir la factibilidad, el permiso o la licencia para instalar un anuncio.

XXXIV.- SOLICITUD DE REGULARIZACIÓN: Cuando se solicite anuencia del Municipio para obtener licencia o permiso correspondiente en un anuncio ya instalado que no contará con ellos previamente.

XXXV.- DERECHO DE VÍA: Área de terreno colindante a las avenidas y carreteras que se deja libre y disponible para apoyo exclusivo del tráfico vehicular.

XXXVI.- ACOTAMIENTO: El área libre que se deja entre el límite externo de la cinta asfáltica al paramento o alineamiento, que puede ser utilizable para otros fines.

XXXVII.- VIGENCIA: Término de duración del permiso o Licencia.

XXXVIII.- DIRECTOR TÉCNICO DE OBRA: El cual se define como responsable técnico de la instalación, seguridad y calidad del anuncio y deberá cumplir los requisitos para este puesto que se encuentran establecidos en el Reglamento de Construcciones de Monterrey.

ART. 3.- Se consideran partes de un anuncio los siguientes elementos:

- a) Base, cimentación o elementos de sustentación
- b) Estructura de soporte.
- c) Elementos de fijación o sujeción.
- d) Caja o gabinete del anuncio.
- e) Carátula, vista, pantalla o área de anuncio
- f) Elementos de iluminación

- g) Elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicas, neumáticos, plásticos, de madera o de cualquier otro material que se utilice para su fabricación o funcionamiento integral.
- h) Araña o bastidor estructural del área de anuncio.
- i) Superficie sobre la que se coloca el anuncio.

ART .4.- Los anuncios de carácter político se regularan de acuerdo a lo establecido a este respecto dentro de la Leyes Electorales y los convenios correspondientes.

ART. 5.- Este Reglamento no será aplicable cuando se trate de:

- a) La manifestación de difusión oral, escrita o gráfica que realicen las personas en el ejercicio de las garantías consignadas en los artículos 6º., 7º. y 8º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- b) De propaganda política, sin embargo en los convenios de aplicación respectivos el Municipio procurará incluir en ellos, que al ser utilizados anuncios que el presente Reglamento clasifica como de categoría “B o C”, se observaran los preceptos de este ordenamiento, en lo que respecta a la forma de fijar o colocar el anuncio, a fin de evitar peligro para las personas y asegurar la estabilidad de las construcciones.
- c) Los anuncios gráficos y/o luminosos colocados en el interior de los lugares en donde se realice alguna actividad comercial, profesional o de servicios, no visibles desde la vía pública y a la que el público tenga libre acceso.
- d) No será aplicable a los anuncios que se difundan por prensa , radio , televisión o cine.

ART. 6.- El contenido de los anuncios deberá ajustarse a los siguientes lineamientos:

- a) Contar con la autorización, del permiso o licencia que se requiera según el presente Reglamento y cualesquier otra que exijan ordenamientos legales diversos.
- b) No dar un falso concepto de la realidad, o sobre realidades de un bien o servicio.
- c) No ofender la moral o buenas costumbres.
- d) Utilizar exclusivamente la construcción gramatical y la ortografía de la lengua castellana.
- e) No emplear palabras extranjeras, salvo que se trate de nombres propios de productos, nombres propios, marcas o nombres comerciales debidamente registrados en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- f) Estando siempre en castellano, podrá incluir la traducción de lo anunciado en otro idioma, siempre y cuando el anuncio en cuestión se encuentre en una área de desarrollo turístico o que oriente hacia ella y la magnitud del área que para ello ocupe, no exceda del 35 % de la superficie total del anuncio.
- g) No usar los signos nacionales, la bandera nacional y el escudo del Estado o del Municipio, sin autorización expresa.
- h) No utilizar los nombres de las personas o de fechas consignadas en nuestros anales históricos.
- i) No emplear signos, indicaciones, formas, colores, palabras, franjas o superficies reflejantes parecidos a los utilizados en los señalamientos para regular el tránsito.

ART.- 7.-La persona física o moral, privada o pública, que pretenda colocar, fijar o instalar anuncios de tipo “C”, “B” y los “A” que manejen publicidad masiva, deberá obtener previamente de la Secretaría por medio del área administrativa que corresponda, la Licencia o permiso, en los términos dispuestos en este Reglamento y demás disposiciones de aplicación, en la inteligencia de que quien instale por sí o mande instalar un anuncio, sin observar el cumplimiento del presente artículo, se hará acreedor a una sanción pecuniaria-administrativa, así como el que presente la solicitud en forma extemporánea.

ART. 8.- En ningún caso se otorgará la licencia para la colocación de anuncios que por su ubicación y características, puedan poner en peligro la salud, la vida o la integridad física de las personas o de las cosas, así como ocasionar molestias a los transeúntes, a los vecinos del lugar, que pueda afectar la normal prestación de los servicios públicos, la limpieza e higiene, o alterar la compatibilidad de uso o destino del inmueble.

Se otorgará Licencia para instalar anuncios en predios con uso habitacional, ajustándose a las disposiciones del Plan Parcial de Desarrollo de Monterrey, en lo concerniente al uso de suelo.

Así mismo, no se dará trámite a ninguna solicitud, cuando el bien o servicio anunciado requiera registro o autorización previa de alguna dependencia oficial, si ésta no es presentada conjuntamente con la solicitud.

## CAPITULO II

### ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES

ART.- 9- Corresponde a la SECRETARÍA: La vigilancia sobre el cumplimiento al presente Reglamento y su aplicación, así como la substanciación de los trámites relativos, la solución de las controversias que se susciten, estando a cargo de la Secretaría que se coordinará con la Tesorería Municipal en lo relativo al cobro de impuestos, derechos y a sanciones pecuniario-administrativas.

ART 10.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología podrá delegar funciones en las Unidades Administrativas que correspondan, de acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento de Administración Pública Municipal de Monterrey.

ART. 11.- La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología está facultada para:

I.- Determinar las normas técnicas y demás especificaciones referentes a las diversas clases de anuncios, las cuales quedan debidamente substanciadas en el presente Reglamento.

II.- Otorgar o negar, revocar y cancelar licencias para anuncios.

III.- Practicar diligencias y operativos de inspección en relación con los anuncios, instalados, en fabricación o en proceso de instalación, a fin de verificar el cumplimiento de este Reglamento y las especificaciones señaladas en el Manual Técnico de Operación o los permisos y licencias previamente otorgadas.

IV.- Ordenar a los responsables los trabajos de conservación y reparación necesarios para garantizar la estabilidad, seguridad y buen aspecto de los anuncios.

V.- Ordenar a los responsables, previo dictamen, el retiro o la modificación de los anuncios que constituyan un peligro para la vida y la seguridad de las personas y de los bienes a costa del anunciante, así como de aquellos que no cuenten con permiso y/o licencia o bien que teniéndola hayan sufrido modificaciones sin conocimiento y aprobación de la autoridad; de aquellos cuyos permisos y licencias que expiren o se revoquen, se presente modificación del entorno o cambio en el Uso de Suelo, cambios en la vialidad o bien porque su permanencia cause afectación al bienestar y calidad de vida de los vecinos de esa área de la Ciudad.

VI.- Aplicar medidas de seguridad e imponer sanciones. Éstas serán determinadas y liquidadas por el Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología y pagadas en la Tesorería Municipal.

VII.- Solicitar el auxilio de la fuerza pública cuando fuera necesario.

VIII.- Expedir autorizaciones para ejecutar obras de modificación o ampliación de los anuncios.

IX.- Llevar un control y registro de las Licencias y Permisos otorgados.

X.- Establecer con base en el Plan Parcial de Desarrollo de la Ciudad de Monterrey las distintas zonas, ubicaciones o áreas con vocación específica, incluidas las históricas y turística dentro del Municipio, en las que se podrá autorizar la instalación y permitir la presencia de anuncios, señalando las características que sean permisibles en cada zona.

XI.- Establecer las zonas en que se prohíba la instalación y/o fijación de anuncios.

XII.- Expedir el Manual de Operaciones y Procedimientos de vigilancia y control.

XIII.- Las que le confiere este Reglamento y las demás disposiciones jurídicas que sean aplicables.

ART. 12.- En los eventos y espectáculos así como en los operativos de limpieza de avenidas o áreas municipales que supongan retiro de anuncios, deberá existir coordinación con las dependencias involucradas, con objeto de efectuar acciones conjuntas. Corresponde a la Secretaría establecer coordinación con:

a) La Secretaría de Servicios Públicos del Municipio, durante los operativos de limpieza de avenidas o áreas municipales, con objeto de efectuar acciones conjuntas con la mejor integración.

b) La Dirección de Espectáculos para que las autorizaciones de espectáculos lleven invariablemente una autorización previa de manejo de anuncios, cuando éstos se contemplen dentro del programa de difusión y/o promoción del evento, considerando siempre que no pueden ser autorizados pegotes o distribuciones en vía pública.

ART. 13.- Son responsables solidarios con los dueños de los anuncios:

a) Las personas físicas y morales que se anuncien y quienes al contratar a terceras personas deberán constatar que cumplen con lo dispuesto en el presente Reglamento y cuentan con licencia, permiso o autorizaciones de las disposiciones jurídicas aplicables.

b) Los Contratistas quienes al ser requeridos para efectuar procedimientos y/o trabajos en un anuncio, deberán constatar que el mencionado anuncio, cuenta con autorización y/o licencias correspondientes, además de que se ajustan a las disposiciones jurídicas de este Reglamento y las demás que le sean aplicables.

c) Los Directores Técnicos de Obra, por los daños y perjuicios que se causen a las personas y sus bienes, por hacer instalaciones de anuncios sin la licencia y/o permiso correspondientes.

d) Las personas físicas o morales fabricantes o propietarios de los anuncios.

e) Las personas físicas o morales dueñas de los predios con uso habitacional, en que se instale un anuncio.

La responsabilidad solidaria comprende el pago de los gastos y multas que se determinen y liquiden por la autoridad municipal en virtud de irregularidades, detectadas en las etapas de colocación, instalación y permanencia del anuncio.

ART. 14.- Corresponde a la Tesorería Municipal de Monterrey el cobro de los impuestos o derechos que correspondan por concepto de Licencias y/o Permisos de acuerdo a la Ley de Hacienda de los Municipios, así como el cobro de las sanciones pecuniarias que dictamine la SECRETARÍA. Para recuperar el gasto generado por el retiro de un anuncio hecho por la SECRETARÍA, en rebeldía del anunciante que incumplió orden o acuerdo previsto en los artículos 54 y 55 de este ordenamiento se substanciará el procedimiento económico coactivo.

### CAPITULO III DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS.

ART. 15.- Corresponden a la categoría “A” los anuncios siguientes:

- a).- La propaganda o publicidad distribuida en forma de volantes, folletos, o cualquier otro medio impreso que se maneje en forma de distribución unitaria y que no tenga permanencia o lugar fijo.
- b).- Los que son a base de magnavoces y amplificadores de sonido.
- c).- Los ambulantes no sonoros conducidos por personas y/o semovientes.
- d).- Los colocados en vitrinas o escaparates, siempre que tengan vista a la vía pública.
- e).- Los proyectados hacia pantallas visibles desde la vía pública, que sean colocados en estructuras que no requieran la intervención del Director Técnico de Obra.
- f).- Los pintados en mantas y otros materiales semejantes, que permanezcan fijos o anclados, colocados en forma adosada y que tengan permiso, excluyendo “los pendones”.
- g).- Los pintados en vehículos

ART. 16.- Corresponden a la categoría “B” los anuncios siguientes:

- a).- Los pintados en tapiales, muros, toldos y fachadas en obras en construcción o en bardas y techos.
- b).- Los colocados, adheridos o fijados en tapiales, andamios y fachadas de obras en construcción o en bardas y techos.
- c).- Los fijados o colocados sobre tableros y bastidores
- d).- Los pintados o colocados en marquesina, en salientes o toldos, salvo los incluidos por definición en el Artículo 17.
- e).- Los pintados o adosados en la edificación en que se realice la actividad industrial, comercial o de servicio.
- f).- Todos aquellos adosados preferentemente fijos y que en su diseño requieren de iluminación, controles eléctricos, electrónicos, mecánicos, neumáticos o de efectos luminoso variables, pero sin estar sustentados en postes, mástiles, ménsulas, soportes u otra clase de estructura.

ART. 17.- Corresponden a la categoría “C” los anuncios siguientes:

Los asegurados por medio de postes, mástiles, ménsulas, soportes u otra clase de estructuras, ya sea que sobresalgan de la fachada, o que estén colocados en las azoteas o sobre el terreno de un predio sea público o privado, además los clasificados en la tabla nº 2 de este Reglamento como C-8, C-10, C-11, C-15, C-16, C-17, C-18 y C-19 que por sus características especiales quedan incluidos en esta categoría.

### CAPITULO IV DE LOS ANUNCIOS CATEGORÍA “A”

ART. 18.- Los anuncios de esta categoría en los que se maneje publicidad para espectáculos y eventos de difusión masiva, requieren permiso simple para sus sistemas de promoción, el folio del cual quedará impreso en la publicidad, pero están exentos del trámite de Licencia.

ART. 19.- La propaganda distribuida en forma de volantes o folletos, solamente se permitirá cuando sea repartida en los domicilios particulares, siempre y cuando la persona o personas que realicen esta función porten una identificación con fotografía que los acredite como ejecutores de esta función. Queda prohibida la distribución en el centro metropolitano definido en el Plan Parcial de Desarrollo así como el pegar en cualquier forma y en cualquier tipo de superficie exterior esta propaganda o anuncio.

ART. 20.- Los anuncios a base de magnavoces y amplificadores de sonido, solo se permitirán en el interior de los lugares donde tenga libre acceso el público, siempre que la emisión sonora no trascienda al exterior de los límites de la propiedad.

ART. 21.- Los anuncios ambulantes escritos o sonoros en personas o semovientes se permitirán con restricciones solo como excepción, cuando sean de tipo temporal u ocasional y no obstruyan por su sistema, forma y dimensiones, el tránsito de vehículos y peatones. No se permitirá el estacionamiento en la vía pública para realizar la actividad de esta clase de anuncios.

ART. 22.- Los anuncios proyectados por medio de aparatos cinematográficos, electrónicos o similares, en muros o pantallas, no deberán invadir el espacio aéreo de la vía pública sin autorización expresa ni ocasionar aglomeraciones en la vía pública.

ART. 23.- Los anuncios pintados o colocados en los vehículos de servicio público o particular deberán cumplir con los requisitos señalados por las Autoridades competentes en materia de transporte.

Queda prohibida la pintura o colocación de anuncios en los cristales de los vehículos

**CAPITULO V  
DE LOS ANUNCIOS CATEGORÍA “B”**

ART. 24.- Los anuncios que corresponden a la categoría “B” requerirán Licencia estando catalogados en tipos y sub tipos en la tabla 1.

**TABLA N° 1  
ANUNCIOS CON TIPOS Y SUB TIPOS DE LA CATEGORÍA “B”-**

**B1 BAJO MARQUESINA**

acrílico	P2
lámina	L2S
lonaflex	LF2S
madera	M2S
neón	N2S

acrílico	P1S
lámina	L1S
lonaflex	LF1S
neón	N1S
madera	M1S

**B2 SOBRE MARQUESINA**

acrílico	P3S
lámina	L3S
lonaflex	LF3S
madera	N3S
neón	M3s

**B5 MANTAS**

tela	T7M
lonaflex	LF7M

**B3 BASTIDOR**

lámina	L5M
lonaflex	LF5M
madera	M5v
tela	T5M

**B6 PENDONES**

lonaflex	LF8M
----------	------

**B4 ADOSADO**

Los cuales deberán sujetarse a los requisitos siguientes:

- a).- Las dimensiones, dibujos y colocación guardarán equilibrio y armonía con los elementos arquitectónicos de las fachadas o edificios en que estén colocados y los colindantes así como con el resto del entorno.
- b).- Las dimensiones de los colocados en tapiales, andamios, fachadas de obras en proceso de construcción y en bardas, muros, toldos o en cercas, serán proporcionales, en los términos del Artículo 32.

c).- Los colocados en edificios que forman parte del conjunto de una plaza, monumento, parque o jardín, se ajustarán en todos los casos a un diseño que no altere la perspectiva del lugar o el conjunto arquitectónico y no se instalarán en áreas habitacionales, en parques, jardines, camellones, libramientos o en áreas municipales y vías públicas.

d).- En el caso de anuncios de tipo PENDÓN solamente se autorizarán por excepción y para eventos de interés público, siempre y cuando exista en el sitio deseado algún bastidor o implemento diseñado expresamente para colocarlos y estos deberán de ser retirados por el propietario, al término de la licencia.

ART. 25.- Los anuncios o señalamientos pintados o colocados en tapiales, andamios y bardas de obras en construcción permanecerán solamente por el tiempo que dure la obra, debiendo cumplir además de los requisitos indicados en otras disposiciones de este reglamento las siguientes:

a).- La altura máxima de los marcos sobre los que se coloquen o pinten los anuncios mencionados no pasará de 3 metros sobre el nivel de las banquetas sin invadir el espacio aéreo de la vía pública.

b).- El anuncio deberá estar bien acondicionado o asegurado para evitar accidentes.

c).- En todos los casos deberán ser retirados por la empresa constructora al término de la obra.

ART. 26.- Los rótulos o anuncios en las marquesinas se colocarán en el borde exterior o en el espesor de las mismas. Entre el nivel de la banqueta y la parte inferior del anuncio deberá haber como mínimo una altura de 2.50 mts., sujetándose además a lo señalado en el Artículo 6.

Los anuncios que se instalen en marquesinas por ningún concepto podrán convertirse en balcones o depósitos de objetos.

ART. 27.- Los anuncios a que se refiere el Artículo 16 inciso e) contendrán solamente el nombre de la persona y referencia profesional, en los industriales y comerciales, la razón social, y en su caso, el nombre comercial, pudiendo además llevar el logotipo correspondiente, debiendo contar con una área diseñada específicamente para ese efecto.

## CAPITULO VI

### DE LOS ANUNCIOS CATEGORÍA “C”

ART. 28.- Los anuncios que corresponden a la categoría “C” contenidos en la tabla 2, requerirán Licencia y deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a).- Tener las dimensiones, aspecto y ubicación adecuados para no desvirtuar los elementos arquitectónicos de los edificios en que se pretendan colocar o en el que están colocados, y por su posición y efecto en la perspectiva estética y armónica al ser colocado sobre un predio o edificio, buscando forme parte de estos elementos urbanos.

b) Ninguna parte de los anuncios volados o en saliente en la fachada de un edificio deberá sobresalir del alineamiento, salvo cuando existan marquesinas, en cuyo caso, no deberán exceder el límite de éstas.

c).- Los anuncios colocados sobre las azoteas de los edificios deberán ser carteleras sencillas y solo se podrán instalar en edificaciones de 10 metros de altura o más la altura máxima de la base o soporte de aquellos no deberá exceder de 3.00 mts. sin colocarse más de un anuncio por edificio, quedando prohibido utilizar esta área para depósito de objetos y/o desechos

d).- Cumplir en cuanto a la estructura e instalación con los preceptos del Reglamento de Construcciones para este municipio.

TABLA N° 2		
TIPO Y SUBTIPOS DE ANUNCIOS DE CATEGORÍA "C"		
C1 SOBRE TECHO	acrílico	P4E
	lamina	L4E
	lonaflex	LF4E
	neón	N4E
C2 EN VOLADO	acrílico	P5E
	lamina	L5E
	lonaflex	LF5E
	neón	N5E
C3 BANDERA	acrílico	P1E
	lamina	L1E
	lonaflex	LF1E
	neón	N1E
C4 PALETA	acrílico	P2E
	lamina	L2E
	lonaflex	LF2E
	neón	N2E
C5 DOBLE TUBULAR	acrílico	P3E
	lamina	L3E
	lonaflex	LF3E
	neón	N3E
C6 CARTELERA SENCILLA	lamina	L4E
	lonaflex	LF4E
C7 CARTELERA DOBLE	lamina	L5E
	lonaflexs	LF5E
C8 PRISMA	acrílico	P6E
	lámina	L6E
	lonaflex	LF6E
	neón	N6E
C9 ANUNCIOS MÚLTIPLES	acrílico	P9E
	lámina	L9E
	lonaflex	LF9E
	neón	N9E
C10 GLOBO AEROSTÁTICO	lonaflex	LF2M
C11 DOMMIS INFLABLES	lonaflex	LF1M
C12 semi UNIPOLAR	lonaflex	LF10E
	lámina	L10E
	prisma	pr10E
C13 UNIPOLAR		L7E
	lámina	
	lonaflex	LF7E
C14 BIPOLAR	lámina	L8E
	lonaflex	LF8E
	neón	N8E
Anuncios con CARACTERÍSTICAS especiales		
C15 PANT. ELECTRÓNICA	prototipo	ZE
C16 POR RAYOS LASSER	prototipo	YE

C17 nuevos diseños	xxxx	XE
C18 DESDE AERONAVES	www	WE
C19 EN vehículos	acrílico	VPM19

- e).- Cuando los anuncios se instalen en colindancia con avenidas y/o terrenos colindantes con carreteras se deberán colocar a un mínimo de 6 metros hacia el interior del alineamiento y los límites del predio en el que tengan su base y NUNCA sobre banquetas, parques, terrenos municipales, áreas históricas, monumentos, áreas protegidas, derechos de paso o en sitios en que estén programados desarrollos de vías públicas, pasos a desnivel, libramientos, puentes y camellones, con excepción de lo señalado en el Artículo 29 de este Reglamento.
- f).- Cuando se trate de anuncios del tipo de los llamados “unipolares o bipolares” C-12, C-13 y C14, solamente se podrán colocar con la base del poste a más de 6 metros como remetimiento mínimo del alineamiento y a una distancia no menor a 60 metros entre uno y otro anuncio.
- g).- En ningún caso podrá haber una densidad de anuncios “tipo C-1 a C-9 y C-14 a C-16, superior a 5 anuncios por cada 100 metros lineales cuando se trate de cuadras o avenidas.
- h).- Sujetándose además a los criterios de ÍNDICE DE DENSIDAD, establecidos en la tabla 3 de este Reglamento.
- i).- El diseño de cada anuncio comprenderá las estructuras, soportes, anclajes y cualquier elemento que sirva para fijarlo o sostenerlo, así como sus accesorios e instalaciones, de forma tal que todos ellos integran una unidad que armonice con la cartelera del anuncio, con el inmueble en que queda colocado y con el paisaje urbano de la zona en que se ubica.
- j).- La instalación de un anuncio adosado, en volado o saliente no deberá invadir los predios vecinos.
- k) .-En todos los casos en que un anuncio “tipo C”, subtipos C6 a C 17, sea colocado en un predio baldío, previo cumplimiento de los demás lineamientos de este Reglamento, deberá adecuarse el área en que esté instalado en forma jardinada o alguna otra similar, para que su aspecto sea enriquecedor para el paisaje urbano de la Ciudad.
- l).- En las áreas habitacionales no podrán ser colocados este tipo de anuncios.
- m).- Todos los propietarios de los anuncios categoría “C”, tipos 01, 02, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 deberán contar con seguro de protección de responsabilidad civil, al momento de iniciar su instalación y conservarlo durante todo su estancia.
- n).-Todos los anuncios deberán regularse por las dimensiones de áreas de anuncio y densidades contenidos en la tabla 5 y solo en las zonas y distribuciones permitidas que se incluyen en las tablas 4, 6 , 7,8 y 9 de este Reglamento.

TABLA N° 3
MECÁNICA PARA CÁLCULOS DE DENSIDAD DE ANUNCIOS
Para el manejo de densidades de anuncios , se tomaron en cuenta factores diversos , que interactúan en el panorama de anuncios de cualquier sector así como los diferentes tipos y subtipos de anuncios.
Los factores considerados son :
1. Cantidad de anuncios por metro lineal urbanizado , es decir cuantos anuncios están colocados ( contando el presente) en una ubicación determinada , relacionándolos con el tamaño de la cuadra o el predio a utilizar . ( normal con máximo 5 anuncios por 100 metros lineales ) VALOR 20 PUNTOS F N° de metros entre N° de anuncios
2. Superficie de construcción a ser utilizado ( 30% para 15 metros o menos , 20% para 16 a 30 metros y 10% en alturas mayores ) . VALOR 10 PUNTOS F= cuando la variación hacia arriba este entre el 5% y el 20% = 6 , variación mayor al 21% = 0
3. Distancia entre anuncios ( en anuncios I.- tipo “C” separación promedio 35 metros y en, II.- subtipos adosados promedio de 6 metros ) VALOR 10 PUNTOS F= I) distancia por 0.4 II) distancia por 1.66 , en donde 0.4 y 1.66 son constantes.
4. Colindancia con vías públicas y otros predios ( en anuncios tipo adosado un mínimo de 2 metros del vecino y en autosustentados un mínimo de 3 metros hacia adentro del predio y en el caso de anuncios de mas de 12 metros de altura , un mínimo de 10 metros de las vialidades y en todos los casos un mínimo de 70 metros del eje de pasos a desnivel , monumentos , cruces de ferrocarril, explanadas de monumentos, plazas y parques ) . VALOR 10 PUNTOS F= variación de hasta 20% =6 , variación de mas de 21% =0
5. Altura del anuncio y de sus estructuras de soporte , se respetaran los máximos ya establecidos ( 3 metros de altura y solo en edificaciones con mas de 10 metros del suelo al pretil superior, además de lo establecido en la tabla N° 5 de este Reglamento ) , VALOR 10 PUNTOS F= altura ideal=10 , excede hasta un 15% =6 y excede mas de un 16% =0
6. Impacto en un sector , es decir correlación de la estructura urbana , acondicionamiento estético del área

diseño y armonía . VALOR 10 PUNTOS excelente 10 , bueno 8 , regular 6 y malo 0
Correlacionando estos factores se obtiene un índice de aplicación universal , al cual en cada caso se le adicionarían los elementos específicos del subtipo de anuncio a que corresponda .
ÍNDICE DE APLICACIÓN la sumatoria del puntaje de cada inciso daría :
A) 90 a 100 puntos excelente y no hay impedimento por densidad
B) 60 a 89 puntos , condicionado pero con posibilidades de autorización con algunos cambios específicamente señalados .
C) 59 o menos puntos y/o dentro de las prohibiciones expresas del Reglamento , denegada la autorización y sin posibilidades de instalarse y/o permanecer .
Estos índices de calificación para autorizaciones, en ningún caso podrán por factores matemáticos , calificar para aceptación de anuncios que contravengan disposiciones del Reglamento de Anuncios de Monterrey u otras disposiciones legales afines.

ñ).- Cuando se instale este tipo de anuncios en las cercanías de pasos a desnivel, entradas de túneles, pasos elevados, cruces de ferrocarril, entronques de avenidas o complejos viales, la distancia mínima a estos elementos, será un radio de 30 metros, tomado al eje de los puntos de inicio de los carriles del elemento en cuestión.

o).- Cuando en la instalación, colocación y/o montaje de uno de estos anuncios se requiera el uso de equipo pesado y/o grúas, se deberá incluir en la solicitud y para su aprobación, un croquis específico de maniobras, así como los permisos correspondientes de las instancias involucradas.

Tabla 4
Áreas que tienen regulaciones especiales
ALGUNAS ZONAS Y/O SECTORES DE LA CIUDAD PRESENTAN CONDICIONES ESPECIALES Y MUY PARTICULARES, QUE HACEN QUE SU MANEJO DE ANUNCIOS SEA NECESARIAMENTE DIFERENTE :
<input type="checkbox"/> BARRIO ANTIGUO : SECTOR EN EL QUE ESTA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO INSTALAR ANUNCIOS , CON EXCEPCIÓN DE LOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LOS PORTA Y ESTOS , EN TODOS LOS CASOS SE AJUSTARAN EN SU DISEÑO E INSTALACIÓN A LAS NORMATIVAS DEL PATRONATO RESPECTIVO.
<input type="checkbox"/> LAS ÁREAS PEATONALES TANTO DEL CENTRO METROPOLITANO COMO DE CALZADA MADERO SE REGISTRARÁN EN CUANTO A DISEÑO E INSTALACIÓN A LO ESTABLECIDO ESPECÍFICAMENTE EN ESA ÁREA CONCRETA.
<input type="checkbox"/> AL SURGIR ÁREAS PEATONALES SIMILARES EN OTRAS PARTES DEL MUNICIPIO , SE SEGUIRÁ ESTE MISMO PATRÓN.
<input type="checkbox"/> LAS AVENIDAS QUE SEAN OFICIALMENTE SEÑALADAS COMO ESCÉNICAS , QUEDARAN CON RESTRICCIÓN COMPLETA PARA ANUNCIOS , SIENDO PERMITIDOS SOLAMENTE LOS SEÑALAMIENTOS TURÍSTICOS E HISTÓRICOS.
<input type="checkbox"/> LOS ANUNCIOS QUE SE PRETENDAN INSTALAR EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO QUE CORRESPONDE AL CAÑÓN DEL HUAJUCO , EN LAS ÁREAS COLINDANTES CON LA CARRETERA NACIONAL DEBERÁN CONTAR CON LA APROBACIÓN Y LICENCIA DE LA DELEGACIÓN ESTATAL DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INFORMÁNDOLO ANTE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.
<input type="checkbox"/> EN LA ZONA PROTEGIDA DEL CAÑÓN DE HUAJUCO, NO SE AUTORIZARAN ANUNCIOS PANORÁMICOS COMERCIALES Y SOLAMENTE PODRÁN INSTALARSE LOS ANUNCIOS QUE SEA DE IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO QUE LOS PORTE, EN LAS ÁREAS QUE NO SE ENCUENTRAN BAJO EL CONTROL DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.
<input type="checkbox"/> LOS ANUNCIOS COMERCIALES QUE POR RAZONES EXCEPCIONALES, SE PRETENDAN INSTALAR EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO QUE CORRESPONDE AL CAÑÓN DEL HUAJUCO , EN ÁREAS NO COLINDANTES CON LA CARRETERA NACIONAL DEBERÁN CONSIDERARSE PARA UN PERMISO ESPECIAL DE ÁREAS RESTRINGIDAS Y SE AUTORIZARAN SOLAMENTE COMO EXCEPCIÓN.

LOS ANUNCIOS QUE SE PRETENDAN INSTALAR SOBRE LAS LADERAS DE LOS CERROS Y/O EN SU PARTEAGUAS NO PODRÁN SER CANDIDATOS A AUTORIZACIÓN, SALVO QUE SE TRATE DE UN PROYECTO INTEGRAL QUE SE EFECTÚE BAJO LA CONCEPCIÓN DE ARMONÍA CON EL ENTORNO Y QUE TENGA APROBACIÓN EL PROYECTO EN SU TOTALIDAD, INCLUIDOS LOS ANUNCIOS, ADEMÁS DE QUE INVARIABLEMENTE SERÁN ANUNCIOS COLOCADOS 25% DEBAJO DE LA DENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA PARA ESA ZONA Y SERÁN DE UN DISEÑO DESARROLLADO EX PROFESO PARA ESTE USO, NUNCA ANUNCIOS DE LÍNEA COMERCIAL ESTÁNDAR. CUANDO EXISTA DUDA SOBRE SI UNA ZONA ES HABITACIONAL O COMERCIAL, SE SEGUIRÁ EL CRITERIO DE IDENTIFICACIÓN MARCADO EN EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DE MONTERREY.

En ningún caso se podrá manejar permisibilidad contra lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo de Monterrey.

**TABLA N° 5**  
**CLASIFICACIÓN DE ANUNCIOS con dimensiones y densidades**

<b>C1 SOBRE TECHO</b>	acrílico		P4E		
Densidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) máximo permitido 2.0 x 8.0 altura máxima sobre T= 3.00m.	lamina		L4E		
	lonaflex		LF4E		
	neón		N4E		
<b>C2 EN VOLADO</b>		acrílico		P5E	
Densidad => 0.20 (índice < 75 puntos ) permitido 2.0 0x 2.00 m. .altura <b>mínima</b> 3.50 mts. sobre suelo	lamina		L5E		
	lonaflex		LF5E		
	neón		N5E		
<b>C3 BANDERA</b>		acrílico		P1E	
Densidad => 0.20 (índice < 75 puntos ) máximo permitido 1.00 x1.20 más con altura mas 3.50 mts.	lamina		L1E		
	lonaflex		LF1E		
	neón		N1E		
<b>C4 PALETA</b>		acrílico		P2E	
Densidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) máximo permitido 1.50 x 4.00 mts. . con altura máxima 8.00 mts	lámina		L2E		
	lonaflex		LF2E		
	neón		N2E		
<b>C5 DOBLE TUBULAR</b>		acrílico		P3E	
Densidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) máximo permitido 3.00 x 4.00 mts .altura máxima 13.00 m mts.	lámina		L3E		
	lonaflex		LF3		
			neón		N3E
<b>C6 CARTELERA SENCILLA</b>	lámina		L4E		
Densidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) máximo permitido 3.60 X6.00 mts altura máxima 8.00 m.	lonaflex		LF4E		
<b>C7 CARTELERA DOBLE</b>	lámina		L5E		
Densidad => 0.20 (índice < 85 puntos ) maximo permitido 7.20 x 12.30 mts altura maxima 10.00 mts.	lonaflex		LF5E		
<b>C8 PRISMA</b>		acrílico		P6E	
Densidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) maximo permitido 7.20 x 12.30mts .altura maxima 10.00 mts.	lámina		L6E		
	lonaflex		LF6		
	neón		N6E		
<b>C9 ANUNCIO MÚLTIPLE</b>		acrílico		P9E	
Den sidad => 0.20 (índice < 80 puntos ) maximo permitido 1.50x3.60 mts. altura maxima 12.00 mts.					

	lámina	L9E
	lonaflex	LF9E
	neón	N9E
<b>C10 GLOBO AEROSTÁTICO</b>	lonaflex	LF2M
atípico : Siempre estara condicionado a evaluacion de ingenieria Densidad 1.00		
<b>C11 DOMMIS INFLABLES</b>	lonaflex	LF1M
atípico : No mayor de 8.00mts. de altura Densidad => 1.00 (indice < 90 puntos )		
<b>C12 semi UNIPOLAR</b>	lonaflex	LF10E
max. 3.60 x 9.00 mts y 12.00 mts de altura		
	lámina	L10E
	prisma	pr10E
	lámina	L7E
<b>C13 UNIPOLAR</b>	lonaflex	LF7E
Densidad => 0.20 (indice < 80 puntos ) maximo permitido 4.00 x 12.00 mts altura maxima 18.00 mts.		
<b>C14 BIPOLAR</b>	lámina	L8E
Densidad => 0.20 (indice < 85 puntos ) maximo permitido 8.00 x 12.00 mts .altura maxima 18.00 mts.		
	lonaflex	LF8E
	neón	N8E

Anuncios con CARACTERÍSTICAS especiales cada caso requiere tramite especifico (densidades especiales)

**C 15 PANT. ELECTRÓNICA prototipo ZE**

Densidad => 1.00 (indice < 95 puntos ) dimensiones variables , <b>condicionadas</b>
--

- |                              |           |     |
|------------------------------|-----------|-----|
| <b>C 16 POR RAYOS LASSER</b> | prototipo | YE  |
| <b>C 17 extraordinarios</b>  | xxxx      | XE  |
| <b>C 18 DESDE AERONAVES</b>  | www       | WE  |
| <b>C 19 EN VEHÍCULOS</b>     | acrílico  | VPM |

<b>TABLA N° 6</b>
<b>MODIFICACIONES DE DIMENSIONES</b>
ESTAS DIMENSIONES Y CONDICIONANTES SON LAS GENERALES Y PROMEDIOS , SIN EMBARGO SERÁN SUJETAS A MODIFICACIÓN ANTE CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES EN LA FORMA SIGUIENTE:
<input type="checkbox"/> NO PODRÁN INSTALARSE ANUNCIOS DOBLES EN ÁREAS DE ALTA DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN
<input type="checkbox"/> EN LAS PLAZAS COMERCIALES DE CUALQUIER TAMAÑO SE UTILIZARAN SOLAMENTE ANUNCIOS MÚLTIPLES CON BASE TIPO “DOBLE TUBULAR” , PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS COMERCIOS DENTRO DE LA MISMA PLAZA COMERCIAL SOLO PODRÁ HABER UN ANUNCIO DE IDENTIFICACIÓN POR NEGOCIO EN EL ANUNCIO MULTIPLE.
<input type="checkbox"/> LOS ANUNCIOS LUMINOSOS O QUE GENEREN RUIDO Y QUE ESTÉN INSTALADOS EN SITIOS PERMITIDOS PERO COLINDANTES CON ÁREAS HABITACIONALES DEBERÁN APAGARSE DE LAS 00.00 A LAS 06.00 HS.
<input type="checkbox"/> CUANDO ALGUNA CALLE O AVENIDA QUE TIENE CONSIDERACIONES DE PERMISIVIDAD POSITIVA , LLEGA A SATURARSE CON DENSIDADES MÁXIMAS PERMISIBLES , PASARA A LA CALIDAD DE RESTRINGIDA, EN TANTO SE CONSERVE ESTA SITUACIÓN.
<input type="checkbox"/> CUANDO POR ALGUNA RAZÓN EXCEPCIONAL UN ANUNCIO SUPERE LOS 20 METROS DE ALTURA , DEBERÁ LLEVAR LAS SEÑALES LUMINOSAS QUE MARCA LA LEY DE AERONÁUTICA.
13

<![endif]>

TABLA N° 7
ANUNCIOS -- CALLES Y AVENIDAS SUSCEPTIBLES
MORONES PRIETO
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
PUENTES Y PASOS A DESNIVEL
<input type="checkbox"/> NO SE AUTORIZA NINGÚN TIPO DE ANUNCIOS
CONSTITUCIÓN
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDAS
CENTRO METROPOLITANO DE MONTERREY
<input type="checkbox"/> NO SE AUTORIZAN ANUNCIOS SALVO POR EXCEPCIÓN
OCAMPO
<input type="checkbox"/> NO SE PERMITEN ANUNCIOS PANORÁMICOS, PANTALLAS ELECTRÓNICAS NI UNIPOLARES , SOLAMENTE AQUELLOS QUE IDENTIFIQUEN AL NEGOCIO QUE LOS PORTA
HIDALGO
<input type="checkbox"/> NO SE PERMITEN ANUNCIOS PANORÁMICOS, PANTALLAS ELECTRÓNICAS NI UNIPOLARES , SOLAMENTE AQUELLOS QUE IDENTIFIQUEN AL NEGOCIO QUE LOS PORTA
MORELOS
<input type="checkbox"/> NO SE PERMITEN ANUNCIOS PANORÁMICOS, PANTALLAS ELECTRÓNICAS NI UNIPOLARES , SOLAMENTE AQUELLOS QUE IDENTIFIQUEN AL NEGOCIO QUE LOS PORTA Y ANUNCIOS ESPECIALES EN ÁREAS PEATONALES
PADRE MIER
<input type="checkbox"/> NO SE PERMITEN ANUNCIOS PANORÁMICOS, PANTALLAS ELECTRÓNICAS NI UNIPOLARES , SOLAMENTE AQUELLOS QUE IDENTIFIQUEN AL NEGOCIO QUE LOS PORTA
COLON
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
MADERO
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA Y ANUNCIOS ESPECIALES EN ÁREAS PEATONALES.
REFORMA
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
FELIX U. GÓMEZ
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
ZARAGOZA
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
LÁZARO CÁRDENAS
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN

MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
ALFONSO REYES SUR
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
TÚNEL DE LA LOMA LARGA
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
FIDEL VELÁZQUEZ
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
CHURURUSCO
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
ESCOBEDO
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
GUERRERO
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
JUÁREZ
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
CUAUHTEMOC
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
PINO SUAREZ
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
BERNARDO REYES
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICAS RESTRINGIDOS
VENUSTIANO CARRANZA
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
BERNARDO REYES
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
ALFONSO REYES (UNIVERSIDAD)
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
MANUEL L. BARRAGÁN
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS UNIPOLARES EN

LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICAS RESTRINGIDAS
SIMON BOLÍVAR
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
RODRIGO GÓMEZ
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
GONZALITOS
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS YA EXISTENTES Y LOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y SOLO POR EXCEPCIÓN OTRO TIPO DE ANUNCIOS
RUIZ CORTINES
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
INSURGENTES
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
FLETEROS
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
PABLO A. DE LA GARZA
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
GÓMEZ MORIN
<input type="checkbox"/> Utilización restringida (NO SE ADMITEN MAS ANUNCIOS)
REVOLUCIÓN
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN, PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICAS RESTRINGIDAS
GARZA SADA
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y REORDENAMIENTO DE LOS ACTUALES PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN, PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . PANTALLAS ELECTRÓNICAS RESTRINGIDAS
PUERTA DEL SOL
<input type="checkbox"/> Utilización restringida TOTAL
RANGEL FRÍAS
<input type="checkbox"/> UTILIZACIÓN RESTRINGIDA, SOLO DE IDENTIFICACIÓN
PASEO DE LOS LEONES
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
PABLO C. LIVAS
<input type="checkbox"/> SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA
ABRAHAM LINCOLN
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS
SAN JERONIMO
<input type="checkbox"/> ZONA RESTRINGIDA EN LA QUE SOLAMENTE SE PERMITIRÁN LOS ANUNCIOS PROPIOS

DE LOS NEGOCIOS ASENTADOS EN ESA AVENIDA Y LOS PANORÁMICOS Y UNIPOLARES EN LOS SITIOS ESPECÍFICOS QUE SE DESIGNEN PREVIA AUTORIZACIÓN Y CON UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 60 METROS . ANUNCIOS ELECTRÓNICOS RESTRINGIDOS

ANTONIO I. VILLARREAL

SOLAMENTE ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA QUE LO PORTA

Las áreas no incluidas en este cuadro quedaran regidas por los señalamientos de este Reglamento.; LAS ÁREAS HABITACIONALES ESTÁN TOTALMENTE RESTRINGIDAS Y SOLAMENTE Y POR EXCEPCIÓN TENDRÁN ANUNCIOS DE IDENTIFICACIÓN.; LAS ÁREAS MUNICIPALES Y LOS PARQUES Y PLAZAS DEBERÁN PERMANECER TOTALMENTE LIBRES DE ANUNCIOS Y SOLAMENTE HABRÁ SEÑALAMIENTOS VIALES Y/O TURÍSTICOS.

ART. 29.- En los anuncios relativos a la fijación de propaganda impresa con duración menor a 60 días que promocióne actividades turísticas, culturales, deportivas u otras de interés general, se permitirá por excepción, la instalación en la vía pública, siempre y cuando se coloquen en mobiliario urbano los siguientes elementos; tableros, carteleros u otros elementos diseñados y colocados expresamente para ese objeto, invariablemente con previo pago de piso y aprobación por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, de la ubicación, de la duración de la promoción, del sistema de fijación, así como de los diseños, dimensiones y materiales que se vayan a utilizar.

En todos los casos se tomarán en cuenta factores como; densidad de anuncios en la zona, croquis de ubicación, mecanismos de fijación que no deterioren las estructuras en las que se soportan o los señalamientos viales, así como los demás elementos que puedan afectar el entorno urbano en cada caso particular en que se presente solicitud y en el cual se valoraría la autorización y las licencias respectivas.

ART. 29 BIS.- Se permitirá la instalación de anuncios en el nuevo mobiliario urbano que se instale en la vía pública, concediendo la autorización correspondiente a las empresas que costeen o realicen el gasto para la construcción, adquisición e instalación de dicho mobiliario, siempre que para tal efecto se formalice mediante Convenio ante la autoridad municipal lo siguiente:

- a).- Las características de calidad, diseño, dimensiones y materiales tanto del mobiliario urbano como del tipo de anuncios;
- b).- Las condiciones obligatorias para la empresa, de brindar el mantenimiento adecuado al mobiliario y cuidar el buen aspecto del anuncio;
- c).- La duración o el término en el que podrá permanecer el anuncio publicitario, mismo que permitirá a la empresa recuperar la inversión realizada, así como obtener una ganancia justa y razonable, previo análisis financiero específico que realice la Tesorería Municipal;
- d).- Los puntos o lugares específicos en donde se instalará el referido mobiliario, tomándose en consideración el dictamen que para tal efecto emita la Secretaría de Vialidad y Tránsito y el Consejo Estatal del Transporte;
- e).- Las garantías para el cumplimiento de las obligaciones establecidas;
- f).- Las sanciones que se deberá aplicar en el caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas;
- g).- Otras condiciones que la autoridad municipal estime necesarias.

El referido Convenio deberá ser firmado en representación del Municipio de Monterrey por el C. Presidente Municipal, el C. Secretario del R. Ayuntamiento, el C. Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología y el C. Síndico Segundo.-

En todos los casos se tomarán en cuenta factores como la densidad de anuncios en la zona, croquis de ubicación, mecanismo de fijación a las estructuras que soporten el anuncio, los señalamientos viales y los elementos que puedan afectar el entorno.-

Dentro del plazo establecido por el Convenio, la empresa o compañía responsable, deberá obtener el refrendo anual a que se refieren los artículos 40 y 46 de este Reglamento, así como cubrir los derechos respectivos. Deberá también contar, en relación con los anuncios que se instalen en los puentes peatonales, con seguro de protección de responsabilidad civil, al momento de iniciar su instalación, y conservarlo vigente durante toda su estancia, su construcción, instalación, modificación, reparación, mantenimiento y retiro, que deberá realizarse bajo la dirección de un Director Técnico de Obra, como responsable técnico de la instalación, seguridad y calidad del anuncio.

Se deberá establecer también en el Convenio, que transcurrido el plazo fijado en el mismo, el mobiliario urbano pasará por ese solo hecho, a ser un bien del dominio público municipal.

ART. 30.- El área que ocupen los anuncios pintados o fijados sobre bardas, tapias, cercas, paredes, taludes, techos o cualquier parte exterior de una edificación, deberán de contar con permiso o Licencia expresa y no deberá de exceder el porcentaje de ocupación de la superficie total de la fachada, tal como se indica a continuación:

- I.- 30% si tiene una altura hasta de 15 metros o menor.
- II.- 20% con una altura hasta de 30 metros, pero no menor de 15 metros.
- III.- 10% si tiene una altura mayor a los 30 metros.

**tabla N° 8**

**este espacio se substituye con el  
esquema del plano con zonas y  
destinos urbanos genéricos**

**TABLA N° 9  
PLANOS OFICIALES DE DISTRIBUCION**

**PARA EFECTOS DE LA VERIFICACIÓN EN RELACIÓN A DISTRIBUCIÓN  
GENERAL DE ZONAS SE CONSULTARAN LOS PLANOS DEL TEMA  
DESCRITOS Y CONTENIDOS EN EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DE  
MONTERREY . ( anexos N° 1 al 3 )**

**CAPITULO VII  
ZONIFICACIÓN**

ART. 31.- En los anuncios a que se refieren los Artículos 16 y 17 de este Reglamento, se podrán otorgar autorizaciones para su colocación en las zonas, áreas o predios autorizados y que estén contemplados en los planos de distribución de áreas contenidas en las tablas 8 y 9 de este Reglamento y que de acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo de la Ciudad de Monterrey, legalmente hayan sido determinados para usos industriales, comerciales o de servicios.

ART. 32.- La SECRETARÍA, podrá modificar en cualquier momento, las áreas y las zonas y su clasificación, ante programas de beneficio común y conforme a esquemas de los principios de desarrollo urbano vigentes.

ART. 33.- Las medidas de seguridad que se deberán reunir en materia estructural y de seguridad, para evitar anuncios con riesgo estructural, exceso de tamaño o materiales deficientes, estarán sujetas a lo establecido en el Reglamento de Construcciones de este Municipio.

ART. 34.- Los sitios que no queden incluidos en la zonificación de los artículos previos, podrán ser admitidos para la autorización de anuncios en tanto se observen las disposiciones de este Reglamento y las legislaciones aplicables.

**CAPITULO VIII  
DIRECTOR TÉCNICO DE OBRA**

ART. 35.- En todos los casos de anuncios categoría "C" y aquellos en los que el diseño estructural se apoye en algún inmueble, la construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación, conservación, mantenimiento

y retiro, deberá realizarse bajo la dirección e intervención de un Director Técnico de Obra, el cual se define como el responsable técnico de la instalación, seguridad y calidad del anuncio y deberá cumplir los requisitos para este puesto que se encuentran establecidos en el Reglamento de Construcciones de Monterrey.

Están exentos de este requisito los anuncios mencionados en el artículo 39 de este Reglamento.

ART. 36.- El Director Técnico de Obra al diseñar, calcular y dirigir la construcción del anuncio, está obligado a aplicar las disposiciones del artículo 28 de este reglamento, las normas técnicas, los preceptos del Reglamento de Construcciones y utilizar los materiales de la calidad y resistencia adecuados para satisfacer, los requerimientos de seguridad.

ART. 37.- La fijación, instalación, modificación, conservación, mantenimiento y retiro de anuncios, se sujetará a lo dispuesto en la legislación que en materia de Desarrollo Urbano y Construcciones les sean aplicables.

ART. 38.- Las funciones del Director Técnico de Obra terminarán cuando con la aprobación escrita de la Autoridad Municipal, la cual ordenará la suspensión de la obra cuando siendo necesario, no sea substituido en forma inmediata.

I.- El dueño del anuncio de que se trate designe nuevo Director Técnico de Obra.

II.- El Director Técnico de Obra renuncie a seguir dirigiendo los trabajos relativos, o bien el propietario no desee que continúe haciéndolo, siempre que el Director Técnico de Obra no tuviera pendiente alguna responsabilidad derivada del anuncio de que se trate, y

III.- Se terminen debidamente los trabajos y se levante el acta correspondiente. En cualquier caso el Director Técnico de Obra, responderá de las fallas que resulten en la instalación o trabajos por él efectuados, así como de las consecuencias respectivas.

IV.- Al suscribir la fe de obra terminada.

ART. 39.- No requieren la intervención del Director Técnico de Obra los siguientes anuncios:

I.- Los comprendidos en las categorías A y los de las categorías B, con excepción de los que reúnan las condiciones señaladas en el Artículo 35 de este Reglamento.

II.- Los volados o en salientes sobre fachadas, muros, paredes, bardas o tapias cuyas dimensiones sean menores de 6 mts. cuadrados, siempre que su peso no exceda de 50 kilos.

III.- Los instalados en marquesinas de los edificios siempre que las dimensiones del anuncio sean menores de 1.00 mts. cuadrados, y no excedan de 50 kilos de peso.

IV.- Los autosoportados, o de soporte estructural colocado sobre el suelo de predios no edificados o parcialmente edificados y cuya altura sea menor de 2.50 mts., medida desde el piso o firme en que se apoye la estructura y con menos de 4 metros cuadrados de superficie.

## CAPITULO IX DE LAS LICENCIAS

ART. 40.- Las licencias para los anuncios tipos B y C, se concederán por un plazo máximo de un año, con excepción de los tipo "B" que sean de identificación del propio negocio que los porta, en los cuales la licencia será de tres años, en ambos casos dicha autorización invariablemente terminará el 31 de diciembre del año que corresponda, vencido el cual los interesados podrán gestionar un refrendo, por lo menos 15 días antes y hasta un máximo de 30 días después de que se termine el plazo, el cual se les concederá si las condiciones de estabilidad y conservación del anuncio son satisfactorias y además se cumplen todos los requisitos de este Reglamento. En caso de no efectuarse oportunamente la renovación de la autorización y/o licencia, ésta se dará por terminada y el anuncio será retirado por el propietario, y de no hacerlo, lo retirará la Autoridad Municipal a costa de aquél.

ART. 41.- No requieren de Licencia los anuncios categoría A que se refiere el artículo 16 de este Reglamento. Sin embargo, es necesario obtener permiso de la Autoridad Municipal para aquellos en que se trate de publicidad masiva.

ART. 42.- Los anuncios de productos alimenticios, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, tabaco, medicamentos, aparatos y equipos médicos, productos de perfumería, belleza y aseo, estupefacientes, substancias psicotrópicas, plagicidas y fertilizantes, para obtener la Licencia y/o permiso, deberán ser autorizados previamente por la Secretaría de Salud y esta documentación deberá de presentarse al solicitar la Licencia correspondiente.

ART. 43.- No se concederán nuevas licencias con relación a anuncios o anunciantes que ocasionaron, por su irregularidad con las disposiciones de este Reglamento, la imposición de alguna multa y no obstante esto, su propietario no haya corregido la irregularidad o no hubiera pagado la sanción impuesta.

## CAPITULO X DE LOS REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE LICENCIA PARA ANUNCIOS.

ART. 44.- Deberá presentarse solicitud por escrito en la Sub dirección Municipal de Control de Anuncios, la cual irá acompañada de un croquis de ubicación, con dirección, entre calles, número de lote, nombre del

propietario responsable y del dueño del lote en que se pretende instalar, incluido el convenio, contrato de arrendamiento o cualquier otra figura jurídica que permita su uso (del cual se anexará copia), esquema estructural de diseño y de contenido del anuncio o señalamiento, seguro de responsabilidad, así mismo cuando proceda, croquis de maniobras, memoria de cálculo y datos del Director Técnico de Obra, el cual deberá de firmar la memoria de cálculo. Todo lo anterior se deberá entregar, en original y una copia. Además de lo anterior, no tener adeudos por concepto de infracciones, sanciones, multas o refrendos, por conceptos relacionados con señalamientos o anuncios, no tener señalamientos o anuncios en malas condiciones, deteriorados o en situación peligrosa y no encontrarse en situación de desacato a la Autoridad por asuntos de señalamientos o anuncios.

ART. 45.- Una vez recibida la documentación completa, en un lapso no mayor de 8 días hábiles (salvo en los meses de enero y febrero de cada año, tiempo en el que se hace la renovación de todos los anuncios fijos, período en el que el tiempo de esta acción estará en función de la posibilidad real que permita el volumen de certificaciones solicitadas en un momento dado) se practicará la inspección correspondiente y se dictaminará su factibilidad, si ésta es positiva se extiende el certificado de licencia o autorización correspondiente, así como el recibo de pago, cuando éste proceda. En los casos en que deba de pagarse cuota, la Licencia, medio de identificación sólo se entregará mediante la presentación del recibo correspondiente de Tesorería Municipal, que certifique el cumplimiento de esta obligación.

ART. 46.- El anunciante cubrirá los derechos respectivos por la expedición de Licencias de anuncios, conforme lo dispuesto en la Ley de Hacienda para los Municipios del Estado de Nuevo León.

ART. 47.- Cuando se trate de Licencia con medio de identificación para señalamientos o anuncios que así lo requieran, deberá de permanecer la calcomanía oficial foliada adherida al anuncio o señalamiento en cuestión, durante todo el periodo de vigencia de la Licencia.

## CAPITULO XI

### DE LAS OBLIGACIONES DE LOS PROPIETARIOS DE ANUNCIOS

ART. 48.- Los propietarios de anuncios de la categoría "C" y de los de categoría "B" que reúnan las características enunciadas en el Art. 35 de este Reglamento, además de lo señalada en otros artículos de este Reglamento, tendrán las siguientes obligaciones:

I.- Dar aviso de cambio del Director Técnico de Obra, en su caso, dentro de los diez días hábiles siguientes a aquel en que ocurrió el cambio.

II.- Dar aviso de terminación de los trabajos correspondientes, dentro de los diez días hábiles siguientes a aquel en que se hubiese concluido.

III.- Consignar en lugar visible del anuncio la calcomanía oficial foliada, la cual deberá de permanecer durante toda la vigencia de la Licencia.

IV.- Dar aviso de que se realizarán trabajos de remoción mantenimiento y/o reparación del anuncio.

ART. 49.- Expirado el plazo de la Licencia que en el caso de los anuncios permanentes será invariablemente el 31 de diciembre de cada año, y en el caso de los anuncios con temporalidad menor de un año, la Licencia especifica la fecha exacta de terminación del mismo. De tramitarse la reposición de la Licencia, dentro de un plazo máximo hasta el 15 de febrero del año inmediato siguiente, el anuncio deberá ser retirado por su propietario, dentro de los siguientes 30 días hábiles. En caso de que no lo haga, la Autoridad Municipal ordenará el retiro a costa y riesgo del propietario.

ART. 50.- En caso de cambio de la leyenda y figuras de un anuncio de la categoría "C" durante la vigencia de la Licencia respectiva, se obtendrá permiso de la Autoridad Municipal similar a los trabajos de mantenimiento, salvo que la licencia se haya otorgado para utilizar en el anuncio carteleras de litografías impresas diseñadas expresamente para ser cambiadas rotativamente. Siendo este el caso solamente será necesario notificar el cambio a la Autoridad Municipal.

## CAPITULO XII

### DE LA NULIDAD Y REVOCACIÓN DE LICENCIAS

ART. 51.- Son nulas y no surtirán efecto las Licencias otorgados en los siguientes casos:

I.- Cuando los datos proporcionados por el solicitante resulten falsos y con base en ellos se hubiera expedido la Licencia.

II.- Cuando el funcionario que hubiese otorgado la Licencia carezca de competencia para ello, debiendo darse la garantía de audiencia al anunciante.

III.- Cuando se hubiera otorgado con violación manifiesta de un precepto de diversas Leyes aplicables a la materia y/o de este Reglamento.

IV.- Cuando se hubiere modificado oficialmente el uso de suelo del inmueble en el que esta asentado el anuncio, haciéndolo incompatible.

ART. 52.- Las Licencias se revocarán en los siguientes casos:

I.- En los casos de nulidad a que se refiere el Artículo anterior.

II.- Cuando se requiera al propietario para efectuar trabajos de conservación del anuncio, y no los efectúe dentro del plazo que se la haya señalado.

III.- Si el anuncio se fija o coloca en sitio distinto del autorizado por la licencia.

IV.- Cuando con motivo de proyectos aprobados de obra pública, remodelación urbana, cambios de regulación en la zona en que está colocado el anuncio, u otras razones de interés público o de beneficio colectivo, el anuncio resulte prohibido o deba retirarse.

ART. 53.- La revocación será dictada por la Autoridad competente para la expedición de la Licencia, y deberá de ser notificada personalmente al titular de la Licencia o a su representante en su caso, previa la celebración de una audiencia dentro de la cual se le dé la oportunidad de ser oído y ofrecer pruebas.

ART. 54.- Cuando los propietarios del anuncio o los responsables solidarios, se opongan u obstaculicen el ejercicio de las facultades de la Autoridad Municipal, ésta podrá indistintamente:

a).- Imponer una multa de una a 500 veces el salario mínimo general vigente en la ciudad.

b).- Solicitar auxilio de la fuerza pública que permita la ejecución de la diligencia correspondiente.

c).- Arresto hasta por 36 hrs.

ART. 55.- La Autoridad Municipal podrá retirar, a costa del propietario una vez concedido y vencido el plazo de 24 horas que se le conceda para que lo haga voluntariamente, el o los anuncios que constituyan una violación a los derechos humanos y aquellos por sus notorias condiciones de inseguridad, representen un peligro inminente.

### CAPITULO XIII

#### DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

ART. 56.- INSPECCIÓN. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, por medio de la Dirección Técnica y Sub-Dirección de Control de Anuncios o la dependencia a la cual se encomiende esta atribución, podrá practicar inspecciones en cualquier tiempo, con el personal adscrito a las mismas, el cual debidamente identificado con la credencial correspondiente, efectuará las inspecciones pertinentes, tanto en anuncios ya instalados como de aquellas que se encuentren en proceso de instalación, en fabricación o en construcción, a fin de verificar la tenencia y/o la vigencia en su caso de la Licencia o permiso que ampare la ejecución de los trabajos o instalaciones, además de constatar el cumplimiento a todas las condicionantes o los requerimientos del mismo y en su defecto el de los señalamientos y lineamientos de este Reglamento, según el tipo de anuncio que corresponda.

ART. 57.- PROCEDIMIENTO. En el procedimiento de inspección se observarán las siguientes reglas:

1. Habiéndose identificado debidamente el supervisor comisionado para la práctica de la diligencia, ante quien la atienda, requerirá a éste para que designe dos testigos de su intención, a fin de que los acompañen durante el tiempo que dura la inspección, apercibiéndose de que para el caso de no hacerlo así, el supervisor puede asignarlos en todo caso, una vez hecho lo anterior se dará inicio a la vista de inspección.

2. Durante el desahogo de la inspección quien atienda la misma, sea propietario del anuncio, responsable solidario, doméstico o empleado del lugar en que se encuentre en su caso, está obligado a proporcionar toda la información que se le requiera, así como poner a la vista del personal supervisor la documentación relativa a Licencias o permisos vinculados al anuncio, para que los mismos puedan tomar nota de ellos, en la inteligencia de que toda negativa que obstaculice la obtención de la información, se entenderá como obstrucción a las funciones del supervisor y podrá ser objeto de sanción administrativa en los términos del artículo 55 de este Reglamento.

3. Para la práctica de las diligencias de inspección, los propietarios de los anuncios, responsables solidarios, domésticos, empleados o POSEEDORES de los inmuebles en que éstos se sitúan, se encuentran obligados a permitir y facilitar el ingreso al domicilio e instalaciones, sean azoteas, patios o interiores. En caso de impedimento el supervisor, inspector o verificador dará vista al titular del órgano de autoridad para que expida los mandamientos de uso de los medios de apremio a que se refieren los artículos 54 y 55 de este Reglamento. Al concluir el desahogo de la diligencia de inspección, deberá levantarse acta circunstanciada en la cual se hagan ver las omisiones hechos actos y manifestaciones, así mismo deberán señalarse las violaciones que resulten a las condicionantes o requerimientos contenidos en la Licencia y/o permiso correspondiente y a falta de éste, los requisitos que señala este Reglamento, según el tipo de anuncio sujeto a inspección, debiendo dejar copia del acta correspondiente a la persona que atiende la diligencia. Se dejará un citatorio a los propietarios o responsable del anuncio para que comparezca ante la autoridad, dentro de los tres días hábiles siguientes a la práctica de la diligencia para que manifieste lo que a sus intereses conviniere.

4. Cuando por naturaleza del caso la inspección no pueda ser atendida por persona alguna, deberá procederse a realizar la diligencia y hecho lo anterior deberá darse vista de la misma al responsable del anuncio en domicilio conocido de éste, para que enterado de sus consideraciones, exponga ante la autoridad dentro del término de los tres (3) días hábiles siguientes a la notificación de la vista, en la inteligencia de que para el caso de manifestar al

respecto o solicitar el desahogo de alguna diligencia en particular, se entenderá por consentido el acto y por aceptadas las consideraciones de la Autoridad y podrá entonces resolverse en definitiva el asunto.

5. En todo momento la Autoridad podrá ordenar como diligencias para mejor proveer las diligencias mandar citar al responsable del o de los anuncios sujetos a inspección, a fin de que haga las aclaraciones del caso o por requerir información relativa a motivos de incumplimiento a requerimientos previos y otros aspectos que se consideren necesarios para la mejor y pronta solución del asunto.

ART.58. DICTAMEN Y RESOLUCIÓN. Habiéndose efectuado la inspección y desahogado el derecho de audiencia con los interesados, si no se llega a una solución definitiva, la Sub Dirección de Control de Anuncios hará el informe respectivo y el Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología resolverá lo que corresponda, resolución la cual será notificada al interesado por medio del personal adscrito a la Sub Dirección de Control de Anuncios, en la resolución se señalarán las medidas correctivas o resolutorias según el caso, así como las sanciones cuando las hubiere, concediendo un término de 5 días hábiles para que haga el uso de los medios de impugnación correspondientes.

ART.59.- EJECUCIÓN. Habiéndose notificado debidamente la resolución correspondiente y transcurrido el término a que se refiere el artículo anterior, y no habiéndose presentado impugnación, el responsable deberá dar cumplimiento a los requerimientos hechos por la autoridad.

Cuando lo resuelto implique desmantelamiento y retiro de anuncios y el propietario de éste no lo ejecute al término concedido para ello, el Municipio mediante la coordinación de sus dependencias podrá a costa y cargo de aquellos, proceder a su retiro.

Todos los materiales producto del desmantelamiento del anuncio en cuestión, quedarán a disposición del propietario o interesado, por un término de 20 días hábiles, quien podrá reclamarlos previo pago de gastos generados por su retiro, y en caso de no ser así el Municipio podrá disponer de ellos como mejor juzgue conveniente.

Todas las sanciones de carácter económicas (multas), deberán de ser ejecutadas por medio de la Tesorería Municipal, así como los medios de apremio de esta naturaleza (Artículo 55).

#### CAPITULO XIV DENUNCIA POPULAR

ART. 60.- Cualquier persona física o moral podrá denunciar ante la Secretaría infracciones a las disposiciones del presente Reglamento, evidencia de peligro en algún anuncio, así como hechos, actividades, omisiones o infracciones relacionados con anuncios.

ART. 61.- Al presentar una denuncia popular, se señalará por escrito, generales y domicilio del denunciante, así como los datos necesarios para la identificación de la violación, incluyendo fotografías, indicando la ubicación del anuncio. no se admiten denuncias anónimas.

ART. 62.- La Secretaría dentro de los 20 días hábiles siguientes a la presentación hará del conocimiento del denunciante, el acuerdo en relación a su gestión, notificándolo por escrito.

#### CAPITULO XV DE LAS PROHIBICIONES GENERALES

ART. 63.- Se prohíbe todo anuncio en los lugares siguientes:

I.- En un radio de 100 metros, medido en proyección horizontal del entorno de los monumentos públicos, exceptuándose los anuncios instalados en forma adosada y que tengan autorización expresa.

II.- Sustentados en la vía pública y sus elementos o accesorios complementarios, que incluyen entre otros, camellones, libramientos, ochavos, banquetas, guarniciones, jardineras, señalamientos, luminarias y postes con excepción de lo señalado en el artículo 29.

III.- En las zonas clasificadas como residenciales excluyéndose los relativos a profesionistas, y a otros usos complementarios permitidos por este Reglamento y los demás Reglamentos Municipales aplicables.

IV.- En los parques y plazas públicas.

V.- A la entrada o salida de paso a desnivel, cruceros de vías rápidas, complejos viales, pasos de ferrocarril o entradas de túneles en donde la distancia mínima a estos elementos, será un radio de 30 metros, tomado al eje de los puntos de inicio de los carriles del elemento en cuestión.

VI.- En los cerros, rocas, árboles, bordes de ríos, bardas y en cualquier otro lugar en el que puedan afectar la imagen urbana y el valor paisajístico, independientemente de que se trate de predios de propiedad privada.

VII.- En los postes, luminarias y señalamientos viales.

VIII.- Los demás prohibidos expresamente por otras disposiciones legales y este reglamento.

IX.- Queda totalmente proscrito podar, cortar, derribar, maltratar o en cualquier forma lesionar árboles para mejorar la visualización, así como para reparar un anuncio, salvo autorización expresa otorgada por la Dirección General de Ecología del Municipio de Monterrey.

## CAPITULO XVI DE LAS INFRACCIONES

ART. 64.- Son infracciones a este reglamento los siguientes:

- I.- Establecer, instalar, colocar o mantener sin Licencia, un anuncio que lo requiera según este Reglamento.
- II.- Omitir de los avisos a la Autoridad Municipal a que se está obligado.
- III.- Instalar, ampliar, modificar, reparar o retirar un anuncio de la categoría “C” o de los señalados en el Art. 37 de este Reglamento, sin la participación de un Director Técnico de Obra.
- IV.- Establecer o colocar un anuncio cuyo contenido no ajuste a los preceptos reglamentarios.
- V.- No cumplir con los requisitos que señala el Reglamento para cada categoría de anuncios, o para cada anuncio en particular
- VI.- No observar las obligaciones que el presente Reglamento indica a los propietarios y responsables solidarios de uno o varios anuncios.
- VII.- Establecer o colocar un anuncio en lugar prohibido.
- VIII.- Proporcionar en la solicitud de Licencia datos, información o documentos falsos.
- IX.- Impedir u obstaculizar las visitas de inspección que realice la Autoridad Municipal, o no suministrar los datos o informes que puedan exigir los supervisores de la Sub Dirección de Control de Anuncios
- X.- Violar otros preceptos del Reglamento en formas no previstas en las fracciones precedentes.

## CAPITULO XVII DE LAS SANCIONES

ART. 65.- Las sanciones por infracciones a este Reglamento serán objeto de multa en los términos siguientes:

- I.- El equivalente de 10 a 100 veces el salario mínimo general, vigente en el Estado, por la infracción cometida a las fracciones II, VI y VII del ART. 64.
- II.- El equivalente a 100 a 200 veces el salario mínimo general vigente en el Estado, por las infracciones cometidas a las fracciones III, V y X del ART. 64.
- III.- El equivalente a 100 a 2000 veces el salario mínimo general vigente en el Estado, para las infracciones cometidas a las fracciones I y VIII del ART. 64.
- IV.- El equivalente de 50 a 100 veces el salario mínimo general, por infracciones al ART. 19 de este Reglamento en cualquiera de sus partes.
- V.- Los cuatro incisos anteriores son independientes entre sí y de la sanción contemplada en el artículo 54 fracción a), todo lo cual se aplicará independientemente en su caso.

ART. 66.- En los casos de reincidencia, se duplicará la última multa impuesta, sin que su monto exceda del triple del máximo fijado como multa a la infracción.

Se entiende por reincidencia, cada una de las subsecuentes infracciones de especie semejante cometidas dentro de los 2 años siguientes a la fecha del acta en que se hizo constar la infracción precedente, siempre que ésta, no hubiere sido desvirtuada.

ART. 67.- El cumplimiento en el pago de las sanciones impuestas por la Secretaría no eximirá al anunciante de la responsabilidad de hacer todo lo necesario para llegar a la regularización o retiro del anuncio en cuestión.

## CAPITULO XVIII RECURSO DE INCONFORMIDAD

ART. 68.- ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN. Este organismo funcionará como cuerpo colegiado de apoyo y asesoría de la Presidencia Municipal y de la Secretaría en asuntos de anuncios y podrá opinar cuando le sea solicitado sobre situaciones que se sobrepasen la complejidad habitual o que por su trascendencia ameriten la participación de un cuerpo colegiado para la toma de decisiones, así mismo para la evaluación de modificaciones al presente Reglamento.

ART. 69.- ESTRUCTURA. La Comisión estará integrada por:

1. El C. Presidente de la Comisión de Desarrollo Urbano del Cabildo de Monterrey
2. Un regidor elegido de la Comisión de Desarrollo Urbano.
3. El C. Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología de Monterrey
4. El C. Titular de la Sub Dirección de Control de Anuncios de Monterrey.
5. Un representante autorizado de CANACO.

6. Un representante del Colegio de Arquitectos.

7. Un representante del Centro de Calidad Ambiental del I.T.E.S.M.

Un representante del Instituto de Ingeniería del Ambiente de la U.A.N.L.

ART. 70.- FUNCIONAMIENTO. Esta Comisión estará presidida por el C. Presidente Municipal de Monterrey, representado por el C. Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología y sesionará una vez cada tres meses, durante la primer semana del mes que toque, convocando el C. Presidente con 7 días de anticipación, mediante comunicado que contendrá la orden del día y los datos pertinentes de los asuntos a tratar y resolver, pudiendo cualquier miembro de la comisión proponer asuntos para su manejo, mediante comunicación escrita y documentada, dirigida con oportunidad al Presidente.

En casos especiales se podrá citar a sesiones extraordinarias, convocando con 48 Hs. de anticipación.

ART. 71.- TEMPORALIDAD. Los miembros durarán en estas funciones honorarias los tres años de gestión de la Administración Municipal, pudiendo ser modificados mediante solicitud escrita dirigida al C. Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología de Monterrey.

ART. 72.- El Presidente de la Comisión tendrá voto de calidad.

## CAPITULO XIX

### COMISIÓN CONSULTIVA DE LA PUBLICIDAD EXTERIOR

ART. 73.- Procederá el recurso de inconformidad contra las resoluciones de la Secretaría, con base en el presente Reglamento y a las disposiciones aplicables al mismo. El término para la interposición del recurso será de 15 días hábiles, posteriores a la notificación de la resolución.

ART. 74.- El recurso se hará por escrito ante la Secretaría, y deberá contener:

- a) Nombre y domicilio del recurrente, además del domicilio de la persona que lo promueve en su nombre, debiendo además en este último caso acompañar de la documentación que lo acredite legalmente como tal.
- b) Señalamiento expreso del acto o resolución que se impugnen, anexando copia del mismo.
- c) Anexar los documentos que acrediten el razonamiento de impugnación, debiendo estar firmado el escrito por el recurrente o su representante legal.

Los recursos presentados fuera del plazo señalado, se desecharan.

ART. 75.- Integrado el expediente, la Autoridad tendrá un máximo de 20 días hábiles para dictar resolución, confirmando, modificando o nulificando el acto impugnado, de no ser así se entenderá que se resuelve a favor del recurrente.

ART. 76.- La resolución resultante, será notificada personalmente.

## TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento estará en vigor el día siguiente de su publicación en el "Periódico Oficial" del Estado y será difundido en la Gaceta Municipal.

SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento de Anuncios publicado en el Periódico Oficial del día 2 de enero de 1984, Y SE DEROGAN las disposiciones reglamentarias y administrativas MUNICIPALES que se opongan a las de este Reglamento.

TERCERO.- Se acatarán las normas jurídicas y actos, de interés general que correspondan al Municipio, en que aparezca relacionada la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

CUARTO.- Los actos de tracto sucesivo, requeridos por este ordenamiento, que se estén realizando, deberán ajustarse a sus disposiciones.

QUINTO.- Se señala un plazo de 4 meses a partir de la entrada en vigor de este Reglamento para los propietarios de anuncios que con arreglo a este Reglamento deberán cumplir retiros, reubicaciones, requisitos especiales o generales, pudiendo este plazo ampliarse por el Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología de Monterrey, tomando en cuenta la magnitud de la inversión que debe hacerse y la gravedad y naturaleza de los riesgos que deben cubrirse.

SEXTO.- Los anuncios que tengan Licencia vigente en el momento en que entre en vigor el presente Reglamento deberán regularizarse con apego al presente, al término de la vigencia de la misma.

SEPTIMO.- Los pagos de permisos y cuotas de anuncios que se encuentren suspendidos, volverán a estar vigentes, cuando cese en sus efectos el Decreto expedido por el C. Gobernador del Estado y publicado en el Periódico Oficial con fecha 29 de julio de 1994, relacionado con la derogación de pagos por concepto de anuncios.

Dado en el Salón de Sesiones del Republicano Ayuntamiento, en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, a los 30 (treinta) días del mes de Agosto de mil novecientos noventa y cinco.- DOY FE.

El Reglamento de Anuncios, fue aprobado en Sesión del R. Ayuntamiento, celebrada el día 30 de Agosto de 1995.- En el acta número 3, de fecha 11 de febrero de 1998, se APROBÓ POR UNANIMIDAD DE VOTOS, la Reforma por Adición del Artículo 29 Bis del citado reglamento.-

**TRANSITORIO:**

La presente reforma por adición entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

Dado en la Sala de Sesiones del R. Ayuntamiento de Monterrey, Nuevo León, a los once días del mes de febrero de mil novecientos noventa y ocho.

Por lo tanto ordeno se promulgue, publique y difunda.

## **ANEXO 3**

---

# **FORMATOS PARA EL TRAMITE DE SOLICITUD DE INSTALACION DE ANUNCIOS ANTE LA SCT**

**SOLICITUD DE ANUNCIOS  
C. JEFE DE LA UNIDAD DE ASUNTOS  
JURÍDICOS DEL CENTRO SCT MORELOS**

C. DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO SCT \_\_\_\_\_  
NOMBRE O RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_  
NACIONALIDAD: \_\_\_\_\_  
ACTA CONSTITUTIVA SI SE TRATA DE PERSONA MORAL \_\_\_\_\_  
DOMICILIO: \_\_\_\_\_

( CALLE, NUMERO, COLONIA, C.P., MUNICIPIO, ESTADO Y TELEFONO )  
DOMICILIO COMERCIAL EN ESTA CIUDAD Y TELEFONO: \_\_\_\_\_

POR ESTE CONDUCTO SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR OBRA DE INSTALACIÓN DE ANUNCIO CON LAS SIGUIENTES:

CARACTERÍSTICAS: \_\_\_\_\_  
CARRETERA: \_\_\_\_\_  
KILÓMETRO EXACTO: \_\_\_\_\_  
TRAMO: \_\_\_\_\_  
MEDIDAS Y MATERIAL DEL ANUNCIO: \_\_\_\_\_

TEXTO DEL ANUNCIO: \_\_\_\_\_

COLORES QUE SE UTILIZARAN: \_\_\_\_\_

MENCIONAR SI SE TRATA DE ZONA URBANA O RUSTICA: \_\_\_\_\_

SEÑALAR SI EXISTE O NO ANUNCIO EN EL AREA QUE SE TRATA:

SI( ) \_\_\_\_\_ NO( ) \_\_\_\_\_

INFORMAR SI EL SOLICITANTE ES PROPIETARIO DEL TERRENO DONDE SE VA A COLOCAR EL ANUNCIO ACOMPAÑANDO EN SU CASO COPIA DE LOS TITULOS DE PROPIEDAD O DE LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE DEL PROPIETARIO.  
ACOMPAÑAR CROQUIS CON MEDIDAS Y COLINDANCIAS.

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO UNICAMENTE INICIARA EL PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN O NEGACIÓN DEL PERMISO SI SUS REQUISITOS SON COMPLEMENTADOS DENTRO DE LOS 10 DIAS SIGUIENTES A LA FECHA DE EXPEDICIÓN, TRANSCURRIDOS LOS CUALES SIN RECIBIRSE DEBIDAMENTE INTEGRADOS QUEDA SIN EFECTO.

**EL SOLICITANTE MANIFIESTA SU CONFORMIDAD PARA QUE EN EL CASO DE AUTORIZACIÓN VERIFIQUE PAGO DE ACUERDO DEL ARTICULO 237 DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS.**

ATENTAMENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE

**SOLICITUD DE ANUNCIOS  
C. JEFE DE LA UNIDAD DE ASUNTOS  
JURÍDICOS DEL CENTRO SCT MORELOS**

**FICHA TÉCNICA**

**I DATOS GENERALES**

NOMBRE DEL SOLICITANTE: \_\_\_\_\_

RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_

DOMICILIO EN ESTA CIUDAD: \_\_\_\_\_

DOMICILIO PERMANENTE: \_\_\_\_\_

**II UBICACIÓN**

CAMINO: \_\_\_\_\_

TRAMO: \_\_\_\_\_

DISTANCIA AL EJE DEL CAMINO: \_\_\_\_\_

TIPO DE TERRENO DONDE SE PRETENDE UBICAR: \_\_\_\_\_

TIPO DE ZONA: \_\_\_\_\_

**III CARACTERÍSTICAS DEL ANUNCIO**

MATERIALES Y MEDIDAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TEXTO: \_\_\_\_\_

LOGOTIPO O SÍMBOLOS: \_\_\_\_\_

COLORES: \_\_\_\_\_

EXISTEN MAS ANUNCIOS DE LA MISMA RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_

DESCRIBIR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**IV PROYECTO**

INCLUIR PROYECTO DEL ANUNCIO A COLORES ( NO CROQUIS ) DEFINIENDO ESTRUCTURA, CIMENTACIÓN Y TABLERO CON SU LEYENDA.



## **ANEXO 4**

---

# **REGLAMENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE LAS CARRETERAS FEDERALES Y ZONAS ALEDAÑAS EMITIDO POR LA SCT (RADVCFZASCT)**

# **REGLAMENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE LAS CARRETERAS FEDERALES Y ZONAS ALEDAÑAS**

## **DISPOSICIONES GENERALES**

\*Actualizado al 25 de enero de 2001.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 46 de la Ley de Vías Generales de Comunicación y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

### **DISPOSICIONES GENERALES**

ART. 1o.- El presente Reglamento tiene por objeto regular el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas.

ART. 2o.- Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

- I. Acceso: obra que enlaza un predio con una carretera federal para permitir la entrada y salida de vehículos, mediante carriles de aceleración y desaceleración;
- II. Anuncio: rótulo de información, publicidad o propaganda que difunde a los usuarios de una vía de comunicación carretera, mensajes relacionados con la producción y venta de bienes y servicios, así como actividades cívicas, políticas o culturales;
- III. Cruzamiento: obra superficial subterránea o elevada que cruza de un lado a otro la carretera;
- IV. Derecho de Vía: bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, cuyas dimensiones fija la Secretaría, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación carretera y sus servicios auxiliares;
- V. Instalación Marginal: obra para la instalación o tendido de ductos, cableados y similares que se construyen a 2.5 mts. dentro del límite del derecho de vía de una carretera, que podrá removerse por la Secretaría cuando las necesidades del servicio lo requieran;
- VI. Ley: la Ley de Vías Generales de Comunicación;
- VII. Permisionario: persona física o moral autorizada por la Secretaría para ocupar, usar o aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas;
- VIII. Parador: instalaciones y construcciones adyacentes al derecho de vía de una carretera federal en las que se presten los siguientes servicios: Alojamiento, alimentación, servicios sanitarios, servicios a vehículos y comunicaciones;
- IX. Permiso: autorización que otorga la Secretaría para ocupación, uso o aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas;
- X. Secretaría: la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- XI. Señal Informativa: tablero o franja en postes, dentro del derecho de vía, con leyendas o símbolos que tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por la carretera, a lugares de interés o de prestación de servicios;
- XII. Tangente: tramo recto de alineamiento horizontal; y
- XIII. Zona Aledaña: predio lindante con una carretera federal hasta una distancia de 100 metros contados a partir del límite del derecho de vía.

ART. 3o.- La Secretaría fijará las normas técnicas que deberán observarse para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas y realizará la inspección y vigilancia de las obras e instalaciones autorizadas.

ART. 4o.- Dentro del derecho de vía queda prohibida la instalación de anuncios y el establecimiento de paradores.

## DE LOS PERMISOS

ART. 5o.- Se requiere permiso previo otorgado por la Secretaría para:

- I. La construcción de accesos, cruzamientos, e instalaciones marginales, en el derecho de vía de las carreteras federales;
- II. El establecimiento de paradores;
- III. La instalación de anuncios y la construcción de obras con fines de publicidad, información o comunicación, en los siguientes lugares:
  - a) Terrenos adyacentes a las carreteras federales, hasta una distancia de 100 metros contados a partir del límite del derecho de vía;
  - b) Zonas en las que por su ubicación especial se afecte la operación, visibilidad o perspectiva panorámica de las carreteras federales, en perjuicio de la seguridad de los usuarios; y
  - c) En aquellas carreteras federales que crucen zonas consideradas suburbanas;
- IV. La instalación de señales informativas; y
- V. La construcción, modificación o ampliación de obras en el derecho de vía.

ART. 6o.- Los interesados en obtener un permiso para aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales libres de peaje o zonas aledañas deberán:

- I. Presentar solicitud por escrito;
- II. Cuando se trate de personas morales, acompañar copia de la escritura constitutiva;
- III. Señalar la carretera, tramo y kilómetro en donde se llevará a cabo la obra o instalación;
- IV. En caso de zonas aledañas al derecho de vía, presentar el documento que acredite la propiedad o posesión de la superficie o autorización para su aprovechamiento;
- V. Presentar plano con medidas y colindancias en el que se delimite la ubicación del predio, tratándose del aprovechamiento de zonas aledañas al derecho de vía;
- VI. Acreditar el pago de derechos; y
- VII. Proporcionar aquellos datos específicos que marque este Reglamento.

En caso de que falte algún requisito, la Secretaría lo comunicará por escrito al interesado en un plazo de 10 días hábiles. El interesado dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para subsanar los requisitos faltantes, transcurrido el cual, sin que se dé cumplimiento, se tendrá por abandonada la solicitud.

ART. 6-A.- Los interesados en obtener un permiso para aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales de cuota y zonas aledañas deberán cumplir, además de lo señalado en el artículo anterior, salvo lo previsto en la fracción V, con lo siguiente:

- I. Presentar constancia de no afectación a terceros o a instalaciones y obras establecidas, y
- II. Presentar proyecto ejecutivo que contendrá:
  - a) Memoria descriptiva del proyecto;

- b) El o los estudios topográficos de ingeniería de tránsito, geológicos, hidrológicos, hidráulicos, de pavimentos, estructurales, de impacto ambiental, urbanos y arquitectónicos según el caso en que se requieran, y
- c) Los demás documentos o estudios que en cada caso se requieran.

ART. 7o.- La Secretaría otorgará los permisos para el aprovechamiento del derecho de vía en carreteras libres de peaje o zonas aledañas en un plazo que no excederá de treinta días hábiles, cuando se cumpla con los requisitos y no se afecte la seguridad del derecho de vía.

Tratándose de los permisos para el aprovechamiento del derecho de vía en carreteras federales de cuota y zonas aledañas, la Secretaría otorgará los permisos una vez desahogado el siguiente procedimiento:

- I. Al momento de la presentación del trámite, la Secretaría comunicará al interesado fecha y hora para realizar la visita técnica de factibilidad del proyecto, la cual deberá realizarse dentro de los diez días naturales siguientes;
- II. El interesado deberá presentar en la visita el proyecto de obra para el aprovechamiento del derecho de vía;
- III. La Secretaría contará con un plazo de diez días naturales, contados a partir de la recepción de la solicitud, para que, en su caso, se realice la prevención de información faltante;
- IV. El interesado deberá subsanar la omisión en un plazo de diez días naturales, contados a partir de la notificación de la prevención a que se refiere la fracción anterior.

En caso de que el interesado no subsane la omisión dentro del plazo previsto en esta fracción o falte información, se tendrá por abandonada la solicitud;

- V. La Secretaría, dentro de los quince días naturales siguientes al de la visita técnica de factibilidad a que se refiere la fracción II, emitirá y notificará al interesado el dictamen de factibilidad.

En el dictamen a que se refiere esta fracción se indicará al interesado los requisitos adicionales que deberá entregar en caso de proceder el trámite;

- VI. El interesado contará con un plazo de diez días naturales, contados a partir de la notificación del dictamen a que se refiere la fracción anterior, para presentar la información que, en su caso, se le requirió.

En caso de que transcurra el término señalado en esta fracción sin que el solicitante dé cumplimiento al requerimiento, se tendrá por abandonada la solicitud, y

- VII. La Secretaría emitirá la resolución correspondiente en un plazo que no excederá de veinte días naturales, contados a partir de la recepción de la información requerida.

ART. 8o.- El permisionario deberá cumplir con lo siguiente:

- I. Avisar al Centro SCT que corresponda, con una anticipación de diez días hábiles, el inicio de la obra, y
- II. Concluir la obra en un plazo no mayor de ciento ochenta días naturales y llevarla a cabo conforme al proyecto, planos, especificaciones y programa de obra elaborados o revisados por la Secretaría.

La Secretaría podrá establecer en el permiso correspondiente un plazo mayor al señalado en el párrafo anterior para la conclusión de la obra, de conformidad con los estudios y proyectos presentados.

ART. 8-A.- El permisionario podrá solicitar a la Secretaría prórroga para la conclusión de la construcción hasta por el mismo plazo otorgado conforme a lo establecido en la fracción II del artículo anterior, previa justificación y actualización de costos para ajustar el pago de derechos, en su caso. La Secretaría deberá emitir la resolución que corresponda en un plazo que no excederá de 10 días hábiles.

## ACCESOS, CRUZAMIENTOS E INSTALACIONES MARGINALES

ART. 9o.- Los interesados en construir un acceso, cruzamiento o instalación marginal deberán presentar:

- I. Tratándose de obras en carreteras federales libres de peaje o zonas aledañas, además de lo establecido en el artículo 6o. de este Reglamento:
  - a) Información del uso que se dará al predio objeto del acceso;
  - b) Descripción de las instalaciones, calendarizando las diferentes etapas de ejecución, y
  - c) El plano del proyecto con las características que señale la Secretaría.
- II. En caso de obras en el derecho de vía de carreteras federales de cuota o zonas aledañas, lo establecido en el artículo 6-A de este Reglamento. El proyecto ejecutivo deberá contener, además, el proyecto de las instalaciones marginales o cruce, que incluye los planos de la instalación en planta, cortes transversales, cortes longitudinales, estructural y especificaciones.

ART. 10.- Para los accesos, cruzamientos e instalaciones marginales, previo a la obtención del permiso, el interesado deberá cubrir por concepto de revisión de planos y supervisión de la obra lo establecido para tal efecto en la Ley Federal de Derechos.

ART. 11.- Se deroga.

ART. 12.- Se deroga.

ART. 13.- En la zona de cruceros, entronques de caminos, pasos superiores y pasos inferiores, las obras relativas a accesos deberán establecerse fuera de un radio de 100 metros, y en zona de curvas a 150 metros.

ART. 14.- Los accesos y las obras que se construyan dentro del derecho de vía se considerarán auxiliares de las carreteras federales.

ART. 15.- En las carreteras de cuota sólo se permitirá la construcción de accesos en aquellos lugares que autorice la Secretaría, siempre y cuando no se ponga en peligro la seguridad en la vía.

## PARADORES

ART. 16.- La Secretaría definirá en qué carreteras federales se requiere la instalación de paradores, escuchando, cuando sea necesario, opiniones de otras dependencias federales o estatales.

Independientemente de lo anterior, los particulares podrán presentar para la instalación de paradores en puntos distintos a los definidos por la Secretaría, la que resolverá en el término señalado en el artículo 7o. de este Reglamento.

ART. 17.- El interesado en construir un parador deberá presentar:

- I. En caso de que la obra se realice en las zonas aledañas de las carreteras federales libres de peaje, además de lo señalado en el artículo 6o. de este Reglamento:
  - a) Plano general de construcción;
  - b) Plano de las instalaciones sanitarias, y
  - c) Descripción de las instalaciones, calendarizando el programa de obras, y
- II. Tratándose de construcción de paradores en zonas aledañas de carreteras federales de cuota, lo señalado en el artículo 6-A de este Reglamento. En este caso, el proyecto ejecutivo deberá contener, además, el proyecto de obras arquitectónicas que incluye los planos de la planta de conjunto, alzados, cortes y fachadas, estructural, instalaciones hidráulicas y sanitarias, instalaciones especiales, alumbrado, jardinería, obra exterior y especificaciones.

ART. 18.- En el permiso se expresará lo siguiente:

- I. Las normas y especificaciones que deban observarse en la construcción de obras, así como los proyectos correspondientes;
- II. Los servicios que se prestarán una vez que se pongan en operación y aquellos que pudieran agregarse con

posterioridad;

III. El término para la puesta en servicio.

IV. Las sanciones para el caso de incumplimiento;

V. Las causas de revocación, caducidad y extinción que la Secretaría señale; y

VI. Los aspectos operativos que deberán ser revisados periódicamente por la Secretaría.

ART. 19.- El permiso incluirá la autorización para la ubicación y los proyectos del acceso y del parador, así como para los anuncios comerciales y señalamientos informativos básicos.

ART. 20.- Previo a la obtención del permiso, el interesado deberá cubrir los derechos que señale la Ley Federal de Derechos, por concepto de revisión de planos y supervisión de las obras.

ART. 21.- La vigencia del permiso será por tiempo indefinido y concluirá por las causas previstas en el mismo o en este Reglamento.

ART. 22.- El permisionario podrá realizar la explotación del parador directamente o a través de las personas que designe, pero en todo caso, el responsable ante la Secretaría será el titular del permiso.

ART. 23.- El titular podrá ceder todos los derechos y obligaciones del permiso, previa autorización de la Secretaría.

ART. 24.- Los titulares de concesiones de carreteras podrán, por sí o a través de las personas que designen, construir y operar paradores, previa autorización de la Secretaría. Para que la dependencia pueda autorizar a terceros la construcción de accesos para paradores en carreteras concesionadas, se requerirá la conformidad del titular de la concesión.

En ambos casos la construcción y explotación de los paradores deberán realizarse de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento, la concesión y el permiso correspondiente.

#### INSTALACION DE ANUNCIOS Y SEÑALES INFORMATIVAS

ART. 25.- La instalación de anuncios o construcción de obras con fines de publicidad en los terrenos adyacentes al derecho de vía de las carreteras federales, se sujetará a lo siguiente:

I. Sólo se autorizará dicha instalación en las zonas fijadas por la Secretaría y preservando una franja de diez metros a partir del límite del derecho de vía. Las zonas se determinarán conforme a los siguientes criterios:

- a) A partir de tres kilómetros contados del límite urbanizado de las poblaciones o de aquellas áreas consideradas como suburbanas, siempre y cuando existan en ellas tangentes de un kilómetro como mínimo;
- b) Cada diez kilómetros en caminos rectos cuya longitud lo permita;
- c) En cruceros, entronques de caminos, pasos superiores y pasos inferiores, las zonas de anuncios se establecerán fuera de un radio de 100 metros y en zonas de curvas y cambios de alineamiento horizontal o vertical, de 150 metros.

II. La separación mínima entre anuncios deberá ser de 300 metros; y

III. El ángulo en el que se colocarán los anuncios dentro de las zonas señaladas será de 0 a 20 grados con respecto a la normal del eje de la carretera.

ART. 26.- En las carreteras de cuota sólo se permitirá la instalación de anuncios en aquellas zonas que determine la Secretaría.

ART. 27.- El interesado en obtener un permiso para la instalación de anuncios deberá presentar lo indicado en los artículos 60. o 6-A de este Reglamento, según corresponda, además de lo siguiente:

I. Descripción del anuncio;

II. Croquis de ubicación del anuncio en el predio; y

III. Señalar si existen o no instalaciones de anuncios en el área.

ART. 28.- No requerirán permiso los rótulos o letreros que se fijen en los frontispicios de los comercios colindantes al derecho de vía en las carreteras para identificación de los mismos.

ART. 29.- Por la instalación de anuncios, se pagarán anualmente los derechos que fije la Ley Federal de Derechos, debiendo el permisionario acreditar ante la Secretaría dicho pago.

ART. 30.- Por cada cambio de leyenda o figura en un anuncio, se cubrirán los derechos correspondientes.

ART. 31.- Los anuncios y obras publicitarias, además de lo requerido por las disposiciones legales de la materia deberán cumplir con lo siguiente:

- I. Presentar un aspecto estético y contener mensajes de seguridad vial;
- II. Estar redactado en lenguaje claro y accesible en idioma español, sólo se autorizará el uso de dialectos o de nombres de productos, marcas o establecimientos en lengua extranjera, cuando se justifique su uso;
- III. En las zonas de alto índice turístico o fronterizas podrá incluirse la traducción del texto en español a otros idiomas;
- IV. Estar exento de expresiones o imágenes obscenas, y su contenido no deberá ser mayor de diez palabras, sin contar el mensaje vial que no excederá de cinco palabras;
- V. Tener como máximo cincuenta metros cuadrados de superficie destinada al anuncio y no más de setenta y cinco metros cuadrados de superficie total;
- VI. Ostentar en el ángulo inferior izquierdo el número del permiso que haya otorgado la Secretaría, así como la fecha de expedición; y
- VII. Las demás disposiciones que se establezcan en el permiso.

ART. 32.- Los permisionarios no podrán:

- I. Colocar anuncios o realizar obras con fines de publicidad, en forma que pueda confundirse con cualquier clase de señal colocada a lo largo de las carreteras de jurisdicción federal;
- II. Fijar o usar anuncios, fuera de las zonas autorizadas por la Secretaría, conforme a lo dispuesto en este Reglamento;
- III. Emplear en los textos de los anuncios las palabras "alto", "siga", "peligro", "pare", "crucero" y otras análogas que pudieran provocar confusión en los conductores de vehículos;
- IV. Utilizar anuncios luminosos o con luces en las superficies de los mismos, así como emplear cualquier procedimiento que tenga por objeto reflejar la luz sobre ellos;
- V. Usar como colores predominantes rojo, ámbar, violeta o azul;
- VI. Hacer uso de anuncios con mantas, caballetes portátiles o materiales ligeros;
- VII. Hacer uso de las obras auxiliares construidas en las carreteras, para fijar o pintar anuncios o cualquier clase de propaganda; y
- VIII. Instalar o pintar anuncios en lugares que afecten la seguridad del usuario y la perspectiva panorámica del paisaje.

ART. 33.- La publicidad relativa a bebidas deberá ajustarse además de lo previsto en este Reglamento, a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Publicidad.

ART. 34.- El interesado en obtener un permiso para la instalación de señales informativas deberá presentar:

- I. En caso de que la instalación se realice en el derecho de vía de carreteras federales libres de peaje o zonas aledañas, además de lo señalado en el artículo 6o. de este Reglamento:
  - a) Proyecto de la señal, y
  - b) Ubicación de la misma, y
- II. Tratándose de instalaciones en el derecho de vía de carreteras federales de cuota o zonas aledañas, lo señalado

en el artículo 6-A de este Reglamento. El proyecto ejecutivo deberá contener, además, el proyecto de la señal que incluye los planos de la instalación en planta, corte transversal, alzados, estructural y especificaciones.

ART. 35.- Por la instalación de señales informativas, se pagarán anualmente los derechos que fije la Ley Federal de Derechos debiendo el permisionario acreditar ante la Secretaría dicho pago.

ART. 36.- Las señales deberán observar las características que indica el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito en Calles y Carreteras y colocarse en posición vertical a 90 grados con respecto al eje de la carretera.

## CAPÍTULO V-BIS

### Obras en el derecho de vía

ART. 36-A.- El interesado en obtener un permiso para la construcción, modificación o ampliación de obras a que se refiere la fracción V del artículo 5o., además de cumplir con lo establecido en los artículos 6o. y 6-A de este Reglamento, deberá presentar:

- I. Tratándose del derecho de vía en carreteras federales libres de peaje o zonas aledañas, la descripción de las obras e instalaciones, calendarizando las diferentes etapas de ejecución, y
- II. En caso del derecho de vía de las carreteras federales de cuota o zonas aledañas, el proyecto ejecutivo deberá contener, además, el proyecto geométrico de las obras que incluye los planos topográficos de alineamiento vertical y horizontal con perfiles y secciones, de obras hidráulicas, de estructuras, señalamiento e iluminación, y especificaciones.

La Secretaría deberá emitir la resolución que corresponda, atendiendo a lo establecido en el artículo 7o. de este Reglamento.

## OBLIGACIONES GENERALES

ART. 37.- Los permisionarios están obligados a:

- I. Responder por los daños que pudieran causar a las carreteras federales y a terceros, por defectos o vicios ocultos en las construcciones que realicen o en los trabajos de instalación, reparación y conservación;
- II. Mantener en buen estado las obras que ejecuten, conservando la seguridad y estética de las mismas;
- III. Permitir la práctica de las inspecciones que ordene la Secretaría y coadyuvar en su desarrollo;
- IV. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas, federales, estatales y municipales;
- V. Realizar exclusivamente las obras aprobadas en el permiso; y
- VI. Desocupar dentro del plazo establecido por la Secretaría o cuando ésta lo solicite, el derecho de vía de que se trate sin costo alguno para ella.

## DE LAS CAUSAS DE EXTINCION Y REVOCACION

ART. 38.- Son causas de extinción de los permisos:

- I. La desaparición de su finalidad u objeto;
- II. La disolución de la persona moral permisionaria; y
- III. Las demás previstas por las disposiciones legales y administrativas vigentes.

ART. 39.- Son causas de revocación de los permisos otorgados en los términos del presente Reglamento, las siguientes:

- I. La oposición del permisionario a las inspecciones y supervisiones que realice la Secretaría;
- II. Cambio del sitio original en que se hubiere autorizado la obra o instalación;

- III. No ejercitar los derechos derivados del permiso respectivo en los plazos y términos previstos en el mismo, sin causa justificada;
- IV. Tratándose de accesos, cruzamientos e instalaciones marginales, no sujetarse a las normas técnicas contenidas en el proyecto aprobado por la Secretaría o en el permiso que para tal efecto se otorgue;
- V. Tratándose de anuncios y obras con fines publicitarios:
  - a) El cambio de los textos sin dar aviso a la Secretaría; y
  - b) La falta de pago anual del permiso.
- VI. Tratándose de paradores:
  - a) Cuando el titular ceda los derechos a terceros sin observar lo dispuesto en los artículos 22 y 23 de este ordenamiento;
  - b) No cumplir con lo establecido en el presente Reglamento.

VII. Las demás previstas en el permiso.

Cuando surja o se incurra en algunas de las causas a que se refieren los artículos anteriores, la Secretaría notificará al permisionario.

ART. 40.- Previo a la resolución de revocación, se concederá a los interesados un término de quince días para expresar lo que a su derecho convenga y para ofrecer pruebas.

ART. 41.- En la resolución que declare la revocación o extinción de un permiso se ordenará el retiro del anuncio o el desmantelamiento de la obra que ocupe el derecho de vía, señalando al interesado un plazo de quince días naturales para ejecutarlo. En caso de incumplimiento, la Secretaría podrá realizar estas obras con cargo al permisionario y en su caso, solicitar el auxilio de la fuerza pública.

#### DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

ART 42.- Son infracciones para los efectos de este Reglamento, las siguientes:

- I. Realizar cualquier tipo de obra o instalación en el derecho de vía de las carreteras federales o en lugares que afectan su seguridad, sin haber obtenido previamente el permiso correspondiente de la Secretaría;
- II. Ocupar o aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales sin contar con el permiso de la Secretaría;
- III. Efectuar obras o cualquier acto que modifique o altere las condiciones del permiso, sin la previa autorización de la Secretaría;
- IV. No cumplir con las obligaciones de conservación de las obras e instalaciones;
- V. Causar daños a bienes de propiedad federal o a terceros con motivo de la construcción de cualquier tipo de obras en el derecho de vía de las carreteras federales o en zonas aledañas que afecten su seguridad;
- VI. No suspender o retirar la obra o anuncio cuando la Secretaría lo hubiere ordenado;
- VII. Tratándose de anuncios y señales informativas, continuar ejerciendo los derechos derivados del permiso sin cubrir la cuota anual correspondiente; y

VIII. Las demás previstas en la Ley o en otros ordenamientos legales y administrativos aplicables.

ART. 43.- Las infracciones a que se refiere este Reglamento serán sancionadas por la Secretaría, de acuerdo a la gravedad de la falta y a las circunstancias que hubieran en cada caso concreto con multas de 200 a 500 veces el

salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal, en el momento en que se aplica; en caso de reincidencia, las sanciones se duplicarán.

ART. 44.- Comprobadas que fueren las infracciones cometidas, la Secretaría dictará la resolución que corresponda, la cual será notificada al infractor.

ART. 45.- Independientemente de la sanción pecuniaria, la Secretaría podrá mandar suspender o retirar la obra, o anuncio de que se trate, con cargo al infractor.

ART. 46.- De no interponerse recursos de reconsideración, la sanción pecuniaria se deberá liquidar en un plazo no mayor de 30 días hábiles contados a partir de la fecha en que le sea notificado al infractor, sin perjuicio de que en su caso, se lleven las instancias correspondientes ante la autoridad judicial.

#### DEL RECURSO DE RECONSIDERACION

ART. 47.- Contra las resoluciones que dicte la Secretaría con apoyo en este Reglamento, procederá el recurso de reconsideración.

ART. 48.- Las resoluciones de la Autoridad que intervenga podrán ser recurridas por el interesado o por su apoderado o representante legal debidamente acreditado, ante la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría dentro de un plazo de 15 días hábiles contados a partir del siguiente al que le fue notificada dicha resolución.

ART. 49.- Con el escrito en el que conste el recurso deberán ofrecerse las pruebas y esgrimirse las defensas que el interesado considere necesarias para basar su dicho, siempre que tengan relación con los hechos en los que el recurrente funde su reclamación. En vista de tales pruebas y defensas y desahogadas que sean, o a su falta de presentación en su caso, la Secretaría dentro de los 30 días naturales siguientes a la presentación del recurso, dictará la resolución respectiva.

ART. 50.- Las resoluciones dictadas se notificarán a los interesados en forma personal en su domicilio o por correo certificado con acuse de recibo.

#### TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento para la Construcción de Obras e Instalación de Anuncios dentro del Derecho de Vías de las Carreteras de Jurisdicción Federal y en Areas Aledañas, de fecha 5 de noviembre de 1981, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 del mismo mes y año, y se derogan todas las demás disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

TERCERO.- La Secretaría expedirá dentro de los siguientes 30 días naturales, los instructivos y manuales para la autorización de permisos en los términos de este Reglamento, los que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.

CUARTO.- Los permisos para la construcción de obras en el derecho de vía de las carreteras federales y para la instalación de anuncios o construcción de obras con fines publicitarios, otorgados con anterioridad a la vigencia del presente Ordenamiento, se sujetarán a las disposiciones que regularon su expedición. La prórroga de éstos se registrará por el presente Reglamento.

QUINTO.- Las personas que hubieren construido accesos, instalado anuncios o ejecutado obras publicitarias, sin contar con el permiso respectivo o sin haber renovado el mismo, dispondrán en un plazo de 120 días, contados a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Reglamento, para gestionar ante la Secretaría su regularización o bien para demoler o retirar las obras o instalaciones respectivas.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de febrero de mil novecientos noventa y dos.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo.- Rúbrica.

\*Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5/febrero/1992.

\*Reformas: Decreto que reforma a diversos Reglamentos del Sector Comunicaciones y Transportes, publicado el día 8/agosto/2000.

## **ANEXO 5**

---

# **REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE CARRETERAS ESTATALES Y ZONAS LATERALES DEL ESTADO DE MÉXICO (RUADVCEZLEM)**

# **REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE CARRETERAS ESTATALES Y ZONAS LATERALES DEL ESTADO DE MÉXICO**

**CESAR CAMACHO QUIROZ, GOBERNADOR DEL ESTADO DE MEXICO, EN EJERCICIO DE LA FACULTAD QUE ME CONFIERE EL ARTICULO 77 FRACCION IV DE LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MEXICO Y CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 7 DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE MEXICO; Y**

## **C O N S I D E R A N D O**

Que por decreto número 81 de la H. L Legislatura del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno el 11 de septiembre de 1989, se creó la Junta de Caminos del Estado de México, como un organismo público descentralizado de carácter estatal, con fines no lucrativos, personalidad jurídica y patrimonio propios y plena autonomía en el manejo de sus recursos, con el objeto de llevar a cabo acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, ejecución, conservación y mantenimiento de la infraestructura carretera del Estado.

Que entre las atribuciones de la Junta de Caminos del Estado de México, se encuentra la de realizar acciones de administración, preservación y vigilancia sobre el derecho de vía de las carreteras estatales y zonas laterales, así como dictaminar el otorgamiento de autorizaciones para la ejecución de obras dentro del derecho de vía o para el establecimiento e instalaciones de servicios conexos o auxiliares del tránsito y transporte.

Que ante la falta de disposiciones que regulen el uso y aprovechamiento del derecho de vía de jurisdicción estatal, se ha propiciado la construcción irregular de obras e instalaciones dentro del derecho de vía, que alteran la capacidad, operación y nivel de servicio vial y sobre todo ponen en riesgo la integridad física y patrimonial de los usuarios de las carreteras y zonas laterales y adicionalmente, actividades al margen de las disposiciones administrativas.

Que las invasiones al derecho de vía de las carreteras estatales, han dificultado el uso adecuado de las vialidades e incrementado notablemente los costos de los programas de modernización y ampliación de la red carretera, al tener que considerar dentro de los costos de obra, los relativos al pago de indemnización por demolición de construcciones e instalaciones, establecidas en el derecho de vía sin autorización alguna.

Que es necesario reglamentar las atribuciones legales de la Junta de Caminos del Estado de México, para establecer los lineamientos y normas técnicas a las que deben sujetarse los particulares para el uso y aprovechamiento del derecho de vía de carreteras estatales y zonas laterales y regular las construcciones e instalaciones que se establezcan dentro de las franjas de restricción, dando certeza y seguridad jurídica a la actuación del organismo público y a los actos que se realicen en el derecho de vía de jurisdicción estatal.

Por lo anterior, he tenido a bien expedir el siguiente:

## **REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL DERECHO**

### **DE VIA DE CARRETERAS ESTATALES Y ZONAS LATERALES**

#### **CAPITULO I**

##### **DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1.-** El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar las atribuciones de la Junta de Caminos del Estado de México, relativas a la preservación, control, vigilancia, regulación y administración del uso y aprovechamiento del derecho de vía de carreteras estatales, zonas laterales, servicios conexos y auxiliares.

**Artículo 2.-** Son carreteras estatales:

- I. Las construidas por el Estado;
- II. Las convenidas con la federación, los municipios o los particulares;
- III. Las sujetas a conservación y mantenimiento por parte de la Junta de Caminos del Estado de México; y
- IV. Las administradas por la Junta de Caminos del Estado de México.

**Artículo 3.-** Para los efectos de este ordenamiento, se entenderá por:

- I. Acceso. Obra vial que enlaza un predio o construcción con una carretera para permitir la entrada y salida de vehículos mediante carriles de aceleración y deceleración.
- II. Anuncio. Rótulo de información, publicidad o propaganda que difunde a los usuarios de la carretera mensajes de información general o relativos a la producción y comercialización de bienes y servicios así como actividades cívicas, políticas o culturales.
- III. Camellón o Faja Separadora. Franja de terreno de anchura variable, identificada para separar flujos de tránsito en una carretera o vialidad.
- IV. Camino o Carretera Interurbana. Carretera que comunica dos o más centros de Población con anchos de corona mayores a 5.0 metros.
- V. Camino o Carretera Rural. Carretera con anchos de corona no mayores de 5.0 metros.
- VI. Camino o Carretera Urbana. Carretera localizada dentro de zonas urbanas, con anchos de corona mayores a 5.0 metros.
- VII. Camino. Vía de comunicación terrestre para el tránsito de vehículos o personas.
- VIII. Carretera. Camino con características geométricas y físicas y especificaciones adecuadas, destinado al tránsito de vehículos automotores.
- IX. Color Predominante. Como color predominante se entiende el utilizar el 50% o más de la superficie de un anuncio en un solo color.
- X. Convenio. Convenio para el uso y aprovechamiento del derecho de vía de carreteras estatales y zonas laterales por acuerdo de voluntades entre el Permisario y la Junta.
- XI. Corona. Superficie terminada de una carretera que comprende la superficie de rodamiento y en su caso la superficie de los acatamientos o banquetas.  
  
Cruzamiento. Obra o instalación superficial, subterránea o elevada que atraviesa una carretera.
- XII. Cuerpo. Franja de terreno que aloja la estructura del pavimento para dos o más carriles de circulación, físicamente independiente de cualquier otra similar.  
  
Derecho de Vía. Franja de terreno de restricción federal o estatal que corre paralela a ambos lados de una vía de comunicación y que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general
- XIII. Dispositivos para el Control de Tránsito. Todos aquellos elementos que se colocan dentro del derecho de vía para proteger, encauzar o prevenir a conductores de vehículos o peatones; tales como: cercas, defensas, vialetas, indicadores de obstáculos o de alineamiento, reductores de velocidad, semáforos, fajas separadoras, defensa central, así como cualquier otro análogo.
- XIV. Eje del Camino. Línea imaginaria, longitudinal al camino, ubicada en el centro geométrico de éste.
- XV. Equipamiento. Todos aquellos elementos complementarios destinados a mejorar la funcionalidad, seguridad e imagen de una carretera tales como: puentes peatonales, alumbrado público, drenaje, guarniciones, banquetas, jardinería, arborización, cobertizos, bahías de ascenso y descenso, así como cualquier otra construcción o instalación análoga.
- XVI. Instalación Longitudinal. Obra o instalación de ducterías, tuberías, cableados o similares, que se construye dentro del derecho de vía de una carretera, y cuya ubicación determina la Junta, la que podrá removerse cuando se requiera.
- XVII. Junta. Junta de Caminos del Estado de México.
- XVIII. Parador. Instalaciones y construcciones adyacentes al derecho de vía de una carretera estatal en las que se proporciona alojamiento, alimentación, sanitarios, servicios a vehículos y comunicaciones o cualquier otro similar a éstos; también denominados como servicios conexos o auxiliares.

- XIX. Pavimento. Capa o conjunto de capas de material cuyas características determina la S.C.T. o la Junta y sirven para soportar las cargas rodantes y transmitir las al terreno natural.
- XX. Permissionario. Persona física o moral autorizada por la Junta para usar o aprovechar el derecho de vía de las carreteras estatales o sus zonas laterales.
- XXI. Permiso. Documento que otorga la Junta para hacer uso o aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras estatales o sus zonas laterales.
- XXII. S.C.T. Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno de la República.
- XXIII. Secretaría. Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México.
- XXIV. Señal Informativa. Letrero, Estructura o Símbolo en postes con o sin iluminación propia, colocado o pintado en el derecho de vía, que tiene por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por la carretera, a lugares de interés o de prestación de servicios.
- XXV. Tangente. Tramo recto de una carretera.
- XXVI. Tope. Obra o instalación transversal al eje del camino, fuera de especificaciones técnicas, que altera la capacidad, operación y el nivel de servicio vial.

Vialidad Urbana. Carretera urbana con características, especificaciones y equipamiento adicional, tales como drenaje pluvial, camellones, guarniciones, banquetas, alumbrado público, jardinería, dispositivos de control y

- XXVII. Zonas Laterales. Predio colindante con una carretera hasta una distancia de 100 m., contados a partir del límite del derecho de vía.

**Artículo 4.-** La Junta fijará las normas técnicas y los lineamientos para el uso y aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras estatales y sus zonas laterales.

**Artículo 5.-** La Junta realizará la supervisión, vigilancia o inspección de las obras e instalaciones autorizadas de conformidad con lo dispuesto por el presente Reglamento.

## **CAPITULO II**

### **DE LAS DIMENSIONES DEL DERECHO DE VIA**

**Artículo 6.-** Las dimensiones mínimas del derecho de vía de las carreteras estatales son:

- I. En caminos o carreteras rurales, un ancho mínimo de 20 metros; 10 metros a cada lado a partir del eje del camino;
- II. En caminos o carreteras interurbanas, un ancho mínimo de 40 metros; 20 metros a cada lado a partir del eje del camino; y
- III. En caminos o carreteras urbanas, interurbanas y vialidades que cuenten con dos o más cuerpos, quedará comprendido entre las líneas ubicadas a 20 metros hacia el exterior de los ejes de los cuerpos extremos. En ningún caso este ancho podrá ser menor a los 40 metros. Tratándose de carreteras o vialidades ubicadas en las inmediaciones de zonas urbanas consolidadas, el ancho mínimo lo fijará la Junta.

## **CAPITULO III**

### **DE LOS PERMISOS Y CONVENIOS PARA EL USO Y**

#### **APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA**

**Artículo 7.-** La Junta expedirá los permisos correspondientes y celebrará los convenios para el uso y aprovechamiento del derecho de vía.

**Artículo 8.-** Se requerirá permiso previo expedido por la Junta para:

- I. La instalación de anuncios o la construcción de obras con fines de publicidad, información o comunicación, en el derecho de vía y/o zonas laterales. Estos permisos se otorgarán previo estudio técnico realizado por la Junta, siempre que no contravengan disposiciones de orden público;
- II. La instalación de señales informativas en el derecho de vía;
- III. El establecimiento de paradores en zonas laterales;
- IV. La construcción o modificación de accesos, retornos, bahías para paradero y carriles de aceleración o desaceleración longitudinales en el derecho de vía de las carreteras estatales;

La construcción o modificación de cruzamientos o instalaciones longitudinales en el derecho de vía;

La construcción, modificación o ampliación de cualquier otro tipo de obras en el derecho de vía;

La construcción, instalación o adaptación de cualquier tipo de elemento de equipamiento dentro del derecho de vía;

- V. La construcción, instalación o adaptación de cualquier tipo de dispositivo para el control del tránsito;
- VI. El remozamiento, pintura, rotulación, reparación, conservación o mantenimiento de cualquier tipo de obra; elemento de equipamiento o mobiliario o dispositivos para el control de tránsito que se encuentren dentro del derecho de vía;
- VII. La explotación de bancos de material en el derecho de vía o zonas laterales;
- VIII. El pastoreo de animales en el derecho de vía;

La instalación de cercas ó barreras laterales en sus diversas modalidades que se ubiquen en el derecho de vía;

- IX. La conservación, rehabilitación, reconstrucción, pavimentación o ampliación de caminos estatales; y
- X. La construcción de puentes peatonales o vehiculares dentro del derecho de vía.

**Artículo 9.-** Queda prohibido dentro del derecho de vía:

- I. La construcción de cualquier tipo de obra o edificación distintas a las señaladas en el Artículo 8;
- II. La construcción o instalación de topes que no se ajusten a las especificaciones técnicas determinadas por la Junta;
- III. La construcción o instalación de cualquier tipo de obra que por su magnitud o importancia altere o impacte la capacidad, operación o nivel de servicio vial;
- IV. La construcción o instalación de cualquier tipo de obra que atente contra el paisaje de las carreteras;
- V. La construcción o instalación de cualquier tipo de obra que modifique las condiciones de ecología o medio ambiente; y
- VI. La construcción o instalación de comercios fijos, semifijos o ambulantes.

**Artículo 10.-** Sin perjuicio de los requisitos exigidos por este Reglamento y otras disposiciones legales, los interesados en obtener un permiso para usar o aprovechar el derecho de vía de las carreteras estatales y sus zonas laterales, deberán reunir los siguientes requisitos:

- I. Presentar solicitud por escrito a la Junta, en cualquiera de sus Residencias Regionales o en sus oficinas centrales;
- II. En el caso de personas morales, acompañar copias de la escritura constitutiva, así como del poder notarial de quien la representa, con facultades para obligarse a nombre de la empresa;
- III. En el caso de personas físicas, acompañar copia del acta de nacimiento;
- IV. Acreditar la propiedad o posesión de la superficie a utilizar en los casos que la naturaleza de la obra lo amerite;
- V. Presentar identificación oficial de la persona física o del representante legal de la persona moral;
- VI. Presentar copia del Registro Federal de Contribuyentes de la persona física o moral;
- VII. Acreditar el pago de derechos ante la Junta, conforme a las disposiciones fiscales aplicables;

- VIII. Proyecto ejecutivo de los trabajos u obras a realizar en el derecho de vía;
- IX. Memoria de cálculo, en caso de que los trabajos a ejecutar contemplen algún tipo de estructura; y
- X. Procedimiento de construcción.

Tratándose de obras que por su complejidad, trascendencia y alto riesgo en su procedimiento constructivo requieran especial atención, la Junta determinará los requisitos y condiciones especiales para que puedan llevarse a cabo éstas. Para este propósito podrá constituir comités técnicos especializados para su análisis y estudio.

**Artículo 11.-** Cuando la solicitud carezca de algún requisito o no se adjunten los documentos respectivos, la Junta requerirá al interesado para que en un plazo de tres días hábiles corrija o complete la solicitud, o exhiba los documentos omitidos, apercibiéndolo que de no hacerlo, se tendrá por no presentada la solicitud.

**Artículo 12.-** La Junta dará respuesta a las solicitudes recibidas dentro del plazo de treinta días hábiles contados a partir del día siguiente al en que se presente la solicitud. Cuando se requiera al interesado para que cumpla con los requisitos omitidos o proporcione los documentos necesarios para resolver, el plazo comenzará a correr desde que el requerimiento haya sido cumplido.

**Artículo 13.-** Además del permiso, los interesados deberán celebrar un convenio con la Junta en el que se establecerá lo siguiente:

- I. Los trabajos a realizar por el permisionario en el derecho de vía, así como el sitio en el que serán realizados;
- II. Las normas y especificaciones que deberán de cumplir los permisionarios en la construcción, instalación, adaptación o adecuación de todo tipo de obras dentro del derecho de vía de las carreteras de jurisdicción estatal;
- III. El programa de ejecución de los trabajos;
- IV. Los servicios que el permisionario prestará, y aquellos que pudieran agregarse con posterioridad;
- V. El plazo que se autoriza para que operen los servicios que se presten;
- VI. Las sanciones para el caso de incumplimiento;
- VII. Las causas de extinción, cancelación y caducidad;
- VIII. Los aspectos relativos a la supervisión periódica, que realizará la Junta para constatar el cumplimiento de los acuerdos establecidos en el permiso; y
- IX. Los servicios de supervisión, revisión del proyecto y otros análogos, que la Junta estime necesarios para asegurar que las obras garanticen el debido funcionamiento del derecho de vía.

**Artículo 14.-** El permiso sujeta a su titular a las obligaciones consignadas en el propio permiso y no podrá ser objeto de venta, cesión o arrendamiento. Solamente podrá ser cedido o transferido en su titularidad mediante la aprobación de la Junta a las personas físicas o morales que reúnan los requisitos que establece este Reglamento. En todo caso, el nuevo titular del permiso deberá celebrar el convenio correspondiente.

**Artículo 15.-** El permiso que expida, así como el convenio que celebre el permisionario con la Junta, no crean derechos reales en favor del permisionario ni de terceros, sobre el derecho de vía de las carreteras de jurisdicción estatal, por lo que la Junta podrá otorgar permisos así como celebrar convenios con otras personas físicas o morales para el uso del mismo derecho de vía en los términos de lo estipulado en el presente ordenamiento.

**Artículo 16.-** Los permisos y convenios tendrán una vigencia de un año calendario, contado a partir de que sean cubiertos los derechos e importes que indican las disposiciones fiscales aplicables, y deberán ser refrendados anualmente de acuerdo con lo estipulado en el convenio respectivo.

**Artículo 17.-** Por los servicios de revisión de proyecto y supervisión o inspección de normas técnicas y lineamientos establecidos para el uso del derecho de vía de carreteras estatales y zonas laterales, se estará al convenio que haya celebrado el interesado con la Junta y de acuerdo con el permiso respectivo se pagarán anualmente los derechos establecidos en él; asimismo en los casos que se requiera, deberá presentar dictamen avalado por perito de la situación actual de la estructura y el refrendo del seguro contra daños a terceros.

## CAPITULO IV

### DE LA INSTALACION DE ANUNCIOS, SEÑALES INFORMATIVAS, ROTULACION O PINTURA DE DISPOSITIVOS DEL CONTROL DE TRANSITO Y EQUIPAMIENTO EN CAMINOS O CARRETERAS URBANAS E INTERURBANAS

**Artículo 18.-** En la instalación de anuncios el interesado deberá presentar, además de lo indicado en el Artículo 10 de este Reglamento, lo siguiente:

- I. Descripción del anuncio;
- II. Texto del anuncio, forma y color del fondo;
- III. Croquis de localización del predio en el que se ubicará el anuncio;
- IV. Señalar si existen o no anuncios en un radio de 150 metros soportado con memoria fotográfica;
- V. Seguro contra daños a terceros;
- VI. Proyecto ejecutivo y memoria de cálculo de la estructura, avalada y firmada por un perito responsable en la materia, registrado ante la autoridad competente; y
- VII. En su caso, autorización de la dependencia, organismo o empresa que tenga instalaciones en el sitio, tales como cableado telefónico, líneas de agua potable, de conducción eléctrica, drenaje, gas o cualquiera otra similar.

**Artículo 19.-** Los rótulos o letreros que se fijen en los frontispicios de los comercios colindantes al derecho de vía de las carreteras, no requerirán permiso para su uso e identificación de los mismos.

**Artículo 20.-** Los anuncios y obras con fines publicitarios o de proselitismo, deberán cumplir además de lo requerido por las disposiciones legales en la materia y lo indicado en el Artículo 10, con los siguientes lineamientos:

- I. Estar redactado en lenguaje claro y comprensible en lengua española. Sólo se autorizará el uso de dialectos o de nombres de productos, marcas o establecimientos en lengua extranjera, cuando se justifique su uso. En zonas de alto índice turístico podrá incluirse la traducción del texto en español a otros idiomas;
- II. Estar exento de expresiones o imágenes obscenas o que ataquen a la moral, los derechos de terceros, provoque algún delito o perturbe el orden público; cuya motivación distraiga la atención del usuario o disminuya la seguridad de éste en las vías públicas;
- III. Su contenido no deberá ser mayor de diez palabras sin contar el mensaje vial que no excederá de cinco palabras el cual será aprobado por la Junta;
- IV. Tener como máximo 80 metros cuadrados de superficie destinada al anuncio y no más de 90 metros cuadrados de superficie total;
- V. Ostentar en el ángulo inferior izquierdo el número de permiso que haya otorgado la Junta, así como la fecha de expedición; y
- VI. Las demás disposiciones que se establezcan en el permiso o en el Convenio correspondiente.

**Artículo 21.-** Queda prohibido en el derecho de vía o zonas laterales de caminos o carreteras urbanas e interurbanas:

- I. Colocar anuncios o realizar obras con fines de publicidad o proselitismo, en forma que pueda confundirse con cualquier clase de señal colocada a lo largo de las carreteras;
- II. Fijar o usar anuncios fuera de las zonas autorizadas por la Junta, conforme a lo dispuesto por este Reglamento;
- III. Emplear en los textos de los anuncios las palabras "alto", "siga", "peligro", "pare", "cruce" y otras análogas que pudieran provocar confusión en los conductores de vehículos;
- IV. Utilizar anuncios luminosos o con luces en la superficie de los mismos, así como emplear cualquier procedimiento que tenga por objeto reflejar la luz sobre ellos, excepto en carreteras urbanas;
- V. Usar colores predominantes que distraigan la atención de los usuarios o que impacten en la visibilidad de los conductores;
- VI. Hacer uso de anuncios con mantas, caballetes portátiles o materiales ligeros;

- VII. Hacer uso de los dispositivos para el control de tránsito o de equipamiento urbano construidos en las carreteras para fijar o pintar anuncios o cualquier clase de propaganda o de proselitismo;
- VIII. Instalar o pintar anuncios en lugares que afecten la seguridad del usuario y la perspectiva panorámica del paisaje; e
- IX. Instalar o construir anuncios en camellones de las vías públicas o en fajas separadoras dentro del derecho de vía.

**Artículo 22.-** La publicidad relativa a bebidas alcohólicas y tabaco, deberá ajustarse, además de lo previsto en este Reglamento, a lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 23.-** En la instalación de señales informativas, el interesado deberá presentar además de lo requerido en el Artículo 10 de este Reglamento lo siguiente:

- I. Croquis y texto de la señal; y
- II. Ubicación de la misma.

**Artículo 24.-** Las señales deberán observar las características que indica el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras que publica la S.C.T., y colocarse en posición vertical a 90 grados con respecto al eje de la carretera.

**Artículo 25.-** Queda prohibida la rotulación así como el recubrimiento con pintura de cualquier dispositivo de control de tránsito y de equipamiento urbano, que se encuentre dentro del derecho de vía de las carreteras estatales y sus zonas laterales; salvo casos debidamente justificados que deberán ser autorizados por la Junta. En estos casos, no se podrán utilizar los colores predominantes a que se refiere el Artículo 21 Fracción V.

**Artículo 26.-** Cuando se trate de caminos o carreteras urbanas, los permisionarios se sujetarán, además, a lo siguiente:

- I. La instalación de anuncios o construcción de obras con fines de publicidad, se podrá autorizar dentro del derecho de vía solo en los sitios que determine la Junta, previo estudio y dictamen de factibilidad, de acuerdo con lo siguiente:
  - a). Dimensiones máximas de 80 metros cuadrados por cara de anuncio con un máximo de cuatro caras por estructura;
  - b). La separación mínima entre anuncios deberá ser de 100 metros lineales; y
  - c). El ángulo en que se colocarán los anuncios dentro de las zonas señaladas será de 0 a 20 grados con respecto a la normal del eje de la carretera.
- II. En vías que cuenten con dispositivos de control de tránsito, podrá hacerse uso del mobiliario urbano de acuerdo con lo siguiente:
  - a). Las dimensiones máximas permitidas serán de 3.50 metros de altura y del 80% del ancho de corona del camino que se trate. En ningún caso podrá excederse de una superficie por cara de anuncio de 60 metros cuadrados.
  - b). Deberá presentar un peritaje así como memoria de cálculo del mobiliario del que se hará uso así como de la estructura que será instalada en el mismo; y
  - c). Deberán contener un mensaje vial aprobado por la Junta.

**Artículo 27.-** La instalación de anuncios y la construcción de obras con fines de publicidad en carreteras interurbanas se sujetará, además, a lo siguiente:

- I. Se autorizarán únicamente en las zonas laterales del derecho de vía;
- II. Sólo se autorizarán en los lugares determinados por la Junta, preservando una franja de 10 metros a partir del límite del derecho de vía.

Los lugares se determinarán conforme a los siguientes criterios:

- a). A partir de 3 kilómetros contados del límite urbanizado de las poblaciones o de aquellas áreas consideradas como suburbanas, siempre y cuando existan en ellas tangentes de un kilómetro como mínimo; y
  - b). En cruceros, entronques de caminos, pasos superiores y pasos inferiores, las zonas de anuncios se establecerán fuera de un radio de cien metros y en zonas de curvas y cambios de alineamientos horizontal o vertical, de 150 metros.
- III. La separación mínima entre anuncios deberá de ser de 300 metros; y
  - IV. El ángulo en que se colocarán los anuncios dentro de las zonas señaladas será de 0 a 20 grados con respecto a la normal del eje de la carretera.

## **CAPITULO V**

### **DE LOS PARADORES**

**Artículo 28.-** En la construcción de un parador, el interesado deberá presentar además de lo indicado en el Artículo 10 de este Reglamento lo siguiente:

- I. Planos generales de construcción;
- II. Planos de las instalaciones sanitarias; y
- III. Descripción de las instalaciones, calendarizando las diferentes etapas de ejecución y el programa de obra.

La Junta revisará los planos y supervisará la ejecución de la obra, verificando que no se afecte la carretera, ni la seguridad de los usuarios.

**Artículo 29.-** La Junta determinará los sitios en donde puedan instalarse paradores.

Los particulares interesados podrán solicitar a la Junta la instalación de paradores, la que resolverá en el plazo señalado en el Artículo 12 de este Reglamento.

**Artículo 30.-** El permiso y el convenio incluirán la autorización para la ubicación y los proyectos del acceso y del parador, así como para los anuncios comerciales y señalamientos informativos básicos.

## **CAPITULO VI**

### **DE LOS ACCESOS, CRUZAMIENTOS E INSTALACIONES MARGINALES**

**Artículo 31.-** En la construcción de un acceso, cruzamiento o instalación marginal el interesado deberá presentar además de lo requerido en el Artículo 10 de este Reglamento, lo siguiente:

- I. Información del uso que se dará al predio objeto del acceso;
- II. Los proyectos de las obras a realizar con las características que señale la Junta y las especificaciones que marca el manual de proyecto geométrico de carreteras publicado por la S.C.T.;
- III. Los proyectos de señalamiento de protección de obra diurno y nocturno, y de desvíos del tránsito de acuerdo con el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras que publica la S.C.T.;

- IV. El proyecto de señalamiento vertical definitivo que indique la presencia de sus instalaciones; y
- V. El plano del proyecto con las características que determine la Junta.

**Artículo 32.-** El permisionario deberá cumplir en el caso de accesos, cruzamientos e instalaciones marginales con lo siguiente:

- I. Notificar a la Junta con una anticipación de diez días hábiles, el inicio de la obra;
- II. Ejecutar las obras conforme al proyecto, planos, especificaciones y programa de obra elaborados, revisados y autorizados por la Junta; y
- III. Concluir la obra en un plazo no mayor de ciento ochenta días naturales.

**Artículo 33.-** La Junta podrá, a solicitud justificada del interesado, prorrogar el plazo para la construcción de la obra, hasta por el mismo plazo establecido en el convenio.

**Artículo 34.-** En la zona de cruceros, entronques de caminos, pasos superiores y pasos inferiores, las obras relativas de accesos deberán establecerse fuera de un radio de 100 metros, y en zonas de curvas a 150 metros de éstas.

**Artículo 35.-** Los accesos y las obras que se construyan dentro del derecho de vía se considerarán auxiliares de las carreteras estatales.

## **CAPITULO VII**

### **DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES DE MOBILIARIO URBANO DENTRO DEL DERECHO DE VIA, CON LA PARTICIPACION DE LOS PARTICULARES**

**Artículo 36.-** La Junta expedirá el permiso correspondiente a los interesados que reúnan los requisitos establecidos por este Reglamento, para la construcción, reconstrucción o instalación de mobiliario urbano dentro del derecho de vía de las carreteras urbanas, con fines de publicidad, prestación de servicios u otros análogos autorizados por la Junta. No obstante lo dispuesto por el párrafo anterior, cuando la Junta así lo estime conveniente, expedirá los permisos respectivos mediante licitación pública, que se regulará en lo conducente por las disposiciones aplicables de la Ley de Obras Públicas del Estado de México.

**Artículo 37.-** Las licitaciones serán mediante convocatoria pública para que los interesados presenten propuestas en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar a la Junta las condiciones más idóneas en cuanto a calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

**Artículo 38.-** Los interesados, además de los requisitos señalados en el Artículo 10 de este Reglamento se sujetarán a la convocatoria respectiva y a lo siguiente:

- I. Presentar cuando así lo requiera la Junta, evaluación socio-económica y análisis financiero en el que se indique el monto de inversión inicial, los gastos anuales de conservación, operación y mantenimiento, el período de recuperación de la inversión, los ingresos por concepto de los servicios prestados y la tasa de interés considerada;
- II. Cuando derivado de los estudios, análisis y evaluaciones indicados en la fracción I del presente Artículo, se determine la factibilidad del proyecto, se procederá a celebrar el convenio correspondiente;
- III. La Junta celebrará el convenio con la empresa que ofrezca las condiciones más favorables, tales como duración del convenio, seguridad estructural y calidad de los materiales empleados; y
- IV. La duración del convenio será la que determine la Junta de acuerdo con los estudios indicados en la fracción I del presente Artículo.

**Artículo 39.-** Celebrado el convenio, el permisionario deberá cumplir con lo siguiente:

- I. Presentar proyecto ejecutivo, presupuesto de las obras a realizar en el derecho de vía, así como memorias de cálculo avaladas por un perito responsable de obra con cédula profesional y registro de perito vigente para los trabajos a realizar;
- II. Ofrecer fianza que garantice la calidad del mobiliario con vigencia de un año adicional a la duración del convenio; y
- III. Presentar seguro de daños contra terceros en sus bienes o personas a partir del inicio de las operaciones y por un período igual a la duración del convenio;

**Artículo 40.-** Al término del convenio el mobiliario urbano pasará a formar parte de la infraestructura propia de la carretera o vialidad y deberá entregarse a la Junta en condiciones de operación. En su caso, el permisionario deberá retirar a su costa la publicidad instalada.

## **CAPITULO VIII**

### **DE LAS OBLIGACIONES GENERALES DE LOS PERMISIONARIOS**

**Artículo 41.-** Los permisionarios están obligados a:

- I. Responder por los daños que pudieran causar a las carreteras estatales y/o a terceros, por defectos o vicios ocultos en las construcciones que realicen o en los trabajos de instalación, reparación y conservación;
- II. Mantener en buen estado las obras que ejecuten, conservando la seguridad y estética de las mismas;
- III. Permitir la práctica de las inspecciones que ordene la Junta;
- IV. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas, estatales y municipales;
- V. Realizar exclusivamente las obras aprobadas en el convenio;
- VI. Desocupar o reubicar sus instalaciones del derecho de vía a su costa, en el plazo convenido o cuando esto sea necesario por causas de interés público; y
- VII. Realizar por su cuenta los trabajos necesarios para restablecer las condiciones de funcionalidad del derecho de vía.

## **CAPITULO IX**

### **DE LAS CAUSAS DE EXTINCION, CANCELACION Y CADUCIDAD**

**Artículo 42.-** Son causas de extinción de los permisos:

- I. Las convenidas expresamente entre el permisionario y la Junta;
- II. La renuncia voluntaria del permisionario; y
- III. La extinción de plazo para el cual fue extendido.

**Artículo 43.-** Son causas de cancelación de los permisos:

- I. El incumplimiento del permisionario a las obligaciones establecidas en el propio permiso, en el convenio respectivo y en el presente Reglamento;
- II. La oposición del permisionario a las inspecciones y supervisiones que realice la Junta; y
- III. El cambio del sitio original en el que se hubiere autorizado la obra o instalación.

**Artículo 44.-** Es causa de caducidad de los permisos, dejar de ejercitar sin causa justificada, los derechos derivados de los mismos, en los plazos y términos establecidos por la Junta.

**Artículo 45.-** Cuando se incurra en alguna de las causas de extinción, cancelación o caducidad, la Junta podrá ordenar visitas de inspección en las obras o instalaciones autorizadas, de las que podrá determinar la aplicación de alguna sanción.

**Artículo 46.-** Previo a la resolución de extinción, cancelación o caducidad, la Junta otorgará a los permisionarios garantía de audiencia en términos de las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 47.-** En la resolución que declare la cancelación o extinción de un permiso se ordenará el retiro del anuncio o el desmantelamiento o demolición de la obra que ocupe el derecho de vía, señalando al interesado un plazo de quince días naturales para ejecutarlo. En caso de incumplimiento, la Junta podrá realizar estas obras con cargo al permisionario y en su caso solicitar el auxilio de la fuerza pública.

## **CAPITULO X**

### **DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES**

**Artículo 48.-** Las infracciones a las disposiciones del presente Reglamento, serán sancionadas por la Junta, con:

Amonestación;

- I. Multa de hasta 1000 veces el salario mínimo general vigente en el área geográfica correspondiente, en el momento en que se cometa la infracción.
- II. Suspensión de la obra;
- III. Demolición de la obra o retiro de las instalaciones; y/o
- IV. Cancelación del permiso.

**Artículo 49.-** Las multas se duplicarán en caso de reincidencia y se podrán aplicar conjuntamente con cualquiera de las sanciones establecidas en el artículo anterior.

**Artículo 50.-** La Junta al imponer las sanciones deberá:

- I. Otorgar garantía de previa audiencia a los afectados, en términos de las disposiciones legales aplicables;
- II. Tomar en consideración la gravedad de la infracción, los antecedentes y condiciones socioeconómicas del infractor, la reincidencia y el monto del beneficio, daño o perjuicio económico, si lo hubiere, derivado del incumplimiento a las prescripciones de este Reglamento; y
- III. Expresar los fundamentos legales que sustenten su resolución.

**Artículo 51.-** Las multas deberán ser pagadas por los interesados en la caja general de la Junta, dentro de un plazo de diez días hábiles, contados a partir del día en que se notifique la sanción respectiva.

**Artículo 52.-** Transcurrido el plazo a que se refiere el artículo anterior, sin que el interesado haya cubierto la multa, la Junta podrá solicitar la intervención de las autoridades fiscales del Estado, para hacerla efectiva a través del procedimiento administrativo de ejecución.

**Artículo 53.-** Con independencia de las sanciones correspondientes, los infractores serán responsables de los daños que ocasionen a las carreteras estatales y zonas laterales.

Los daños serán cubiertos por los responsables de acuerdo con la valuación realizada por la Junta.

## **CAPITULO XI**

### **DE LOS MEDIOS DE DEFENSA**

**Artículo 54.-** Contra las resoluciones que dicte la Junta conforme con el presente Reglamento, los afectados tendrán la opción de interponer el recurso administrativo de inconformidad ante la propia Junta o el juicio ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo, en términos del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

## **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** Publíquese el presente Reglamento en la "Gaceta del Gobierno".

**SEGUNDO.-** Este Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la "Gaceta del Gobierno"

**TERCERO.-** Se derogan las disposiciones de igual o menor rango que se opongan al presente.

**CUARTO.-** Las personas físicas o morales que hayan realizado algún acto que requiera permiso de la Junta conforme al presente Reglamento, deberán solicitar la expedición del mismo dentro del plazo de ciento ochenta días, contados a partir de que entre en vigor este ordenamiento. En caso contrario, se harán acreedores a las sanciones correspondientes.

Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo, en la ciudad de Toluca de Lerdo, capital del Estado de México a los diez días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y nueve.

### **SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION**

#### **EL GOBERNADOR DEL ESTADO DE MEXICO**

**LIC. CESAR CAMACHO QUIROZ**

**(RUBRICA).**

#### **EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO**

**LIC. ARTURO UGALDE MENESES**

**(RUBRICA).**

**APROBACION:** 10 de septiembre de 1999

**PUBLICACION:** 13 de septiembre de 1999

**VIGENCIA:** 14 de septiembre de 1999

**ANEXO 6**

---

**REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL  
MUNICIPIO DE XALAPA,  
VERACRUZ (RAMX)**

# **REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE XALAPA, VERACRUZ**

## **INDICE**

<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>DISPOSICIONES GENERALES.</b>	
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>DE LA CLASIFICACIONES DE LOS ANUNCIOS.</b>	
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>DE LOS REQUISITOS PARA LA COLOCACIÓN DE LOS ANUNCIOS.</b>	
<b>CAPÍTULO IV.</b>	
<b>DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS.</b>	
<b>CAPITULO V</b>	
<b>DE LOS ANUNCIOS EN MONUMENTOS Y ZONAS DE MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS, ARTÍSTICOS O HISTÓRICOS.</b>	
<b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>DE LOS ANUNCIOS EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD.</b>	
<b>CAPÍTULO VII</b>	
<b>DE LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN.</b>	
<b>CAPÍTULO VIII</b>	
<b>DE LA CANCELACIÓN DE LAS LICENCIAS.</b>	
<b>CAPÍTULO IX</b>	
<b>DE LAS SANCIONES.</b>	
<b>CAPÍTULO X</b>	
<b>DEL RECURSO DE INCONFORMIDAD.</b>	
<b>ARTÍCULOS TRANSITORIOS.</b>	

## **CONSIDERANDO**

PRIMERO.- Que la actividad comercial y de servicios en el Municipio de Xalapa, forma parte importante en el desarrollo económico del mismo, por lo cual la competencia que existe entre comerciantes y prestadores de servicios al ofrecer sus productos, ha provocado el crecimiento desmedido de la colocación de anuncios, los que aparte de presentar un espectáculo visual deprimente, impactan negativamente tanto a los habitantes de esta ciudad como a los visitantes, dado que los anuncios son colocados arbitrariamente, sin respetar un orden y una normatividad y, en algunos casos, sin reunir las condiciones mínimas de seguridad, lo que podría ocasionar daños a la integridad física de las personas o a sus bienes. Aunado a lo anterior, la topografía de la ciudad permite que los anuncios se visualicen desde lejos, lo que ha provocado una fuerte tendencia hacia anuncios de gran tamaño en puntos estratégicos, lo que provoca mayor grado de contaminación.

SEGUNDO.- Que con el fin de evitar los impactos negativos y la contaminación visual del ambiente a que se hace mención en el considerando anterior, el H. Ayuntamiento del Municipio de Xalapa, Veracruz; estima procedente la expedición de un reglamento que norme la colocación de los anuncios dentro de esta localidad, principalmente dentro del Centro Histórico de la Ciudad de Xalapa, por lo que, con fundamento en los artículos 115 fracción XIII del Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave, 26, 27, 28 y 34 de la ley Orgánica del Municipio Libre 1 y 2 de la Ley Número 71, se expide el siguiente:

## **REGLAMENTO MUNICIPAL DE ANUNCIOS**

### **CAPÍTULO I**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTÍCULO 1.-** El presente Reglamento regula la colocación, instalación, conservación, ubicación, características y requisitos de los anuncios. Serán de aplicación supletoria a estas disposiciones, las contenidas en el Reglamento de Construcciones del Municipio de Xalapa.

**ARTÍCULO 2.-** Para los efectos de este Reglamento se entiende por anuncio:

I.- El conjunto de letras, palabras, frases, dibujos, signos, voces, sonido o música, mediante los cuales se ofrece un bien, producto, servicio, espectáculo o eventos;

II.- Todo medio de comunicación que indique, señale, exprese, muestre o difunda al público cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de bienes, con la prestación de servicios y con el ejercicio lícito de actividades profesionales, cívicas, culturales, industriales, mercantiles o técnicas.

ARTÍCULO 3.- Las disposiciones de este Reglamento no serán aplicables:

I.- A la manifestación o difusión oral, escrita o gráfica que realicen las personas en ejercicio de las garantías consagradas en los artículos 6, 7, y 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- A la propaganda política, observándose las disposiciones del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales y en la legislación electoral vigente en el Estado de Veracruz. Sin embargo, cuando se trate de anuncios que puedan constituir peligro para las personas o estabilidad de las construcciones, se observarán los preceptos de este Reglamento en lo que respecta a la forma de fijar o colocar el anuncio;

III.- A los anuncios que se difundan por radio, televisión, cine o prensa, salvo aquellos que difundan los medios electrónicos en áreas públicas.

ARTÍCULO 4.- Cuando el producto o servicio que se pretenda anunciar requiera para su venta al público del registro o autorización previa de alguna dependencia de los gobiernos federal o estatal, no se autorizará el uso de los medios de publicidad a que este Reglamento se refiere, sin que se acredite haber obtenido los correspondientes registros y autorizaciones.

ARTÍCULO 5.- El contenido de los anuncios se deberá ajustar a lo siguiente:

I.- No dar un falso concepto de la realidad o sobre las cualidades de un bien, producto o servicio.

II.- No utilizar textos o figuras cuyos contenidos sean contrarios a la moral, a las buenas costumbres o al derecho;

III.- Deberá redactarse en lengua castellana, con sujeción a las reglas de la gramática, salvo que se trate de nombres propios de productos, marcas o nombres comerciales en lengua extranjera, pudiéndose incluir la traducción de lo anunciado a otro idioma, siempre y cuando la magnitud del área que para ello se ocupe, no exceda del veinte por ciento de la totalidad del anuncio;

IV.- Deberá contar con la autorización o aprobación que exijan otros ordenamientos legales;

V.- Los anuncios no deberán tener semejanza con los signos o indicaciones que regulen el tránsito, ni tendrán superficies reflectoras parecidas a las que se usan en señalamientos de la Dirección General de Tránsito y Transporte u otras dependencias oficiales.

ARTÍCULO 6.- En ningún caso se permitirá la colocación de anuncios que, por su ubicación y características, pueden poner en peligro la salud, la vida o la integridad física de las personas, ocasionen molestias a los transeúntes, a los vecinos del lugar en que se pretendan colocar o afecten o puedan afectar la normal prestación de los servicios públicos.

ARTÍCULO 7.- Los volantes, folletos y en general la propaganda impresa y distribuida en forma directa, no requerirá de licencia o permiso; sin embargo, les serán aplicables las disposiciones legales que correspondan y deberán incluir una leyenda que promueva la limpieza de la ciudad.

ARTÍCULO 8.- La aplicación y vigilancia de este Reglamento, así como el trámite y resolución de los asuntos relativos, corresponden al Ayuntamiento, por conducto de la Comisión Edilicia de Desarrollo Urbano y Obras Públicas en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

ARTÍCULO 9.- La Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas tendrá, para los efectos de la aplicación de este Reglamento, las siguientes atribuciones:

I.- Determinar las normas técnicas y las especificaciones que deben observar las diversas clases de anuncios;

II.- Ordenar los trabajos de conservación y reparación necesarios para garantizar la estabilidad, la seguridad y el buen aspecto de los anuncios;

III.- Ordenar la modificación y, en su caso, llevar a cabo el retiro de los anuncios que constituyan un peligro para la vida y seguridad de las personas o de sus bienes;

IV.- Ordenar las inspecciones de los anuncios, para corroborar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.

ARTÍCULO 10.- Son responsables de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, gastos y sanciones motivados por la colocación por la colocación, instalación, reparación, mantenimiento o retiro de anuncios, así como por accidentes causados por estos, los propietarios de los anuncios y solidariamente con ellos, los directores responsables de la obra y quienes hayan otorgado el uso de la propiedad para colocarlos o instalarlos.

ARTÍCULO 11.- No se requerirá licencia o permiso para los anuncios pintados en vehículos de uso particular; sin embargo, el propietario o usuario deberá observar las disposiciones del presente Reglamento y, en el caso de que el texto sea contrario a éste, se hará acreedor a las sanciones correspondientes.

Queda prohibida la instalación de anuncios soportados o colocados en estructuras adicionales a la carrocería de vehículos de uso particular o público, en forma tal que puedan poner en peligro la vida o la integridad física de las personas.

ARTÍCULO 12.- Corresponde a la Tesorería Municipal substanciar el procedimiento económico coactivo para recuperar el costo del retiro de un anuncio ordenado y llevado a cabo por la dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, ante el incumplimiento de la orden dada en tal sentido al titular del permiso o licencia.

## CAPÍTULO II

### DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS

ARTÍCULO 13.- Atendiendo a su duración, los anuncios se clasifican en temporales y permanentes:

I.- Son anuncios temporales:

- a).- Los volantes, folletos, muestras de productos y, en general, toda clase de propaganda impresa y distribuida en forma directa.
- b).- Los que se refieran a baratas, liquidaciones y subastas.
- c).- Los que se coloquen en tapias, andamios y fachadas de obra en construcción.
- d).- Los programas de espectáculos o diversiones.
- e).- Los referentes a cultos religiosos.
- f).- Los que se coloquen con motivo de fiestas o actividades cívicas o conmemorativas.
- g).- Los relativos a propaganda política, durante las campañas electorales.
- h).- Los que se coloquen en el interior de vehículos de transporte público.
- i).- En general, todo aquel que se fije, instale o coloque por un término no mayor de 30 días naturales, que podrá reemplazarse una sola vez.

II.- Son anuncios permanentes:

- a).- Los pintados, colocados o fijados en cercas o predios sin construir.
- b).- Los pintados, adheridos o instalados en muros o bardas.
- c).- Los pintados o instalados en marquesinas o toldos.
- d).- Los que se fijen o instalen en el interior de los locales a los que tenga acceso el público.
- e).- Los que se instalen en estructuras sobre predios no edificados.
- f).- Los que se instalen en estructuras sobre azoteas.
- g).- Los contenidos en placas denominativas.
- h).- Los adosados o instalados en salientes en fachadas.
- i).- Los pintados o colocados en pórticos, portales o pasajes.
- j).- Los pintados o colocados en puestos fijos o semifijos.
- k).- Los pintados en vehículos de servicio público;
- l).- En general, todo aquel que se fije, instale o coloque por un término mayor de 30 días naturales.

ARTÍCULO 14.- Por sus fines los anuncios se clasifican en:

I.- Denominativos, aquellos que solo contienen el nombre, denominación o razón social de la persona física o moral de que se trate, profesión o actividad a que se dedique, o el logotipo, signo o figura con que se identifique una empresa o establecimiento mercantil;

II.- Publicitarios, aquellos que se refieren a marcas, productos, eventos, servicios o actividades similares, promoviendo su venta, uso o consumo;

III.- Mixtos, aquellos que contienen como elemento del mensaje, los comprendidos en los denominativos y publicitarios; y

IV.- De carácter cívico, social, cultural o político y en general los no lucrativos.

ARTÍCULO 15.- Se consideran parte de un anuncio los componentes siguientes:

I.- Base o elemento de sustentación;

II.- Estructura de soporte;

III.- Elementos de fijación o sujeción;

IV.- Caja o gabinete del anuncio;

V.- Carátula, vista o pantalla;

VI.- Elementos de iluminación;

VII.- Elementos mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos; y

VIII.- Elementos e instalaciones accesorias.

ARTÍCULO 16.- Los anuncios, en cuanto a su colocación, podrán ser:

I.- Adosados, aquellos que se fijen o adhieran sobre las fachadas o muros de los edificios o en vehículos;

II.- Colgantes, volados o en saliente, aquellos cuyas carátulas se proyectan fuera del paramento de una fachada, fijándose a ella por medio de ménsulas o voladizos;

III.- Autosoportados, aquellos que se encuentran sustentados por uno o más elementos apoyados o anclados directamente al piso de un predio y cuya característica principal sea que su parte visible no tenga contacto con edificación alguna;

IV.- De azotea, aquellos que se desplantan sobre el plano horizontal de la misma;

V.- Pintados, los que se realizan mediante la aplicación de cualquier tipo de pintura, sobre superficies de edificaciones o de vehículos; y

VI.- Integrados, los que en alto relieve, bajo relieve o colocados, forman parte integral de la edificación que los contiene.

ARTÍCULO 17.- Los anuncios a que se refiere la clasificación contenida en el artículo 13, deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I.- Sobre fachadas, muros, paredes, bardas o tapias, podrán ser pintados, adosados, colgados, volados o en saliente o integrados;

II.- En cortinas metálicas, deberán ser pintados;

III.- En marquesinas o toldos, podrán ser pintados o integrados;

IV.- En el piso de predios no edificados o en espacios libres de predios parcialmente edificados, solo podrán ser autosoportados en estructuras que cumplan con las características que señala el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Xalapa;

V.- En azoteas, deberán colocarse sobre estructuras fijas en los elementos estructurales del edificio en donde se instale el anuncio;

VI.- En el exterior de los vehículos, deberán ser pintados o autoadheribles.

### CAPÍTULO III

#### DE LOS REQUISITOS PARA LA COLOCACIÓN

#### DE LOS ANUNCIOS

ARTÍCULO 18.- El diseño, la colocación e instalación de la estructura destinada a anuncios que se fijen o apoyen en algún inmueble así como la construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación, conservación, mantenimiento y retiro de los anuncios con estructuras e instalaciones, deberán realizarse de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Xalapa.

ARTÍCULO 19.- Los anuncios deberán ajustarse a las dimensiones, aspectos y ubicación que se señalen en el Manual que para el efecto elaborará la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, sobre las bases de que no se desvirtúen los elementos arquitectónicos de los inmuebles en que se pretenden instalar o estén instalados y para que al proyectarse en perspectivas sobre una calle, edificio o monumento, armonicen con estos elementos urbanos.

ARTÍCULO 20.- El diseño de cada anuncio al que se sujetará su construcción e instalación, comprenderá las estructuras, soportes, anclajes y cualquier elemento que sirva para fijarlo o sostenerlo, así como sus accesorios e instalaciones, de forma tal que todos ellos integren una unidad que armonice con la cartelera del anuncio, con el inmueble en que quede instalado y con el paisaje urbano de la zona de su ubicación.

ARTÍCULO 21.- Los anuncios que contengan mensajes escritos, tales como los hechos a base de letreros, imágenes y elementos cambiantes o móviles, sólo se permitirán en lugares visibles desde las palzas, o jardines públicos o en vías de tránsito lento, siempre que estén colocados a una altura tal que no interfieran ninguna señalización oficial de cualquier tipo y no perjudiquen el aspecto de los edificios.

ARTÍCULO 22.- Los rótulos o anuncios en las marquesinas, se colocarán en el borde exterior o en el espesor de las mismas. Entre el nivel de la banqueta y la parte inferior del anuncio, deberá haber como mínimo una altura de dos metros y medio.

Por ningún concepto y como consecuencia de los anuncios que se instalen en las marquesinas, éstas podrán usarse como balcones.

ARTÍCULO 23.- Los anuncios relativos a la fijación de propaganda impresa en promoción de actividades turísticas, culturales, deportivas, religiosas y otras de interés general, por excepción se permitirán en la vía pública, siempre que se coloquen en tableros, bastidores, carteles u otros elementos diseñados especialmente para ese objeto, previa aprobación de los diseños, dimensiones y materiales que se vayan a utilizar, por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

### CAPÍTULO IV

#### DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS

ARTÍCULO 24.- La fijación y colocación de anuncios y el uso de los medios de publicidad que en este Reglamento se regulan, requieren de permiso o licencia expedido previamente por el H. Ayuntamiento a través del Edil encargado del Ramo.

ARTÍCULO 25.- Para los efectos del presente Reglamento, se entiende por permiso, la autorización específica que se otorga exclusivamente para la instalación y uso de anuncios transitorios; y por licencia del documento por el cual se autoriza la instalación, uso, ampliación, modificación, reparación o retiro de los anuncios permanentes a que se refiere el artículo 13 fracción II de este Reglamento.

ARTÍCULO 26.- La solicitud de licencia para la fijación o instalación de anuncios, deberá presentarse ante la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas y deberá contener los siguientes datos:

I.- Nombre y domicilio del solicitante;

II.- Copia de la cédula catastral y del pago actualizado del impuesto predial del inmueble en el que se instale el anuncio;

III.- Acreditar la existencia legal y la personalidad de quien la representa en el caso de las personas morales;

IV.- Fotografías, dibujos, croquis y descripción que muestre la forma, dimensiones, colores, texto y demás elementos que constituyan el mensaje publicitario;

V.- Materiales de que estará constituido;

VI.- Cuando su fijación requiera del uso de estructuras o instalaciones, deberán acompañarse los documentos técnicos que señalen el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Xalapa y la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas;

VII.- Describir el procedimiento y lugar de colocación;

VIII.- Calle, número y colonia a la que corresponde el lugar de la ubicación del anuncio;

IX.- Si es luminoso, el sistema que se empleará para la iluminación;

X.- Fotografías de color de 7X9 centímetros, como mínimo de la perspectiva completa de la calle y de la fachada del edificio en el que se pretenda colocar el anuncio, marcado sobre ellas el contorno que muestre el aspecto del anuncio ya instalado;

XI.- Altura sobre el nivel de la banqueta y saliente máxima desde el alineamiento del predio, hasta el paramento de la construcción en que será colocado el anuncio;

XII.- Cálculos estructurales correspondientes a la estructura del anuncio y al anclaje o apoyos que garanticen la estabilidad y seguridad de la edificación en que se sostiene o apoya;

XIII.- Documento que demuestre la propiedad del inmueble o copia del contrato de arrendamiento celebrado con el propietario del inmueble o la autorización por escrito que haya otorgado para la colocación del anuncio;

XIV.- Copia certificada de las autorizaciones, registros y licencias que otras autoridades exijan para el caso;

XV.- Señalar el plazo en que el anuncio permanecerá colocado; y

XVI.- Compromiso del interesado, por escrito, a darle mantenimiento al anuncio durante el tiempo de su permanencia.

ARTÍCULO 27.- Recibida la solicitud de licencia, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas revisará y verificará el contenido del proyecto de anuncio, cuidando que se ajuste a las normas de este Reglamento y demás disposiciones legales aplicables. Dicha dependencia concederá o negará la licencia solicitada en un término no mayor de tres días hábiles.

ARTÍCULO 28.- Si instalado el anuncio, éste no se ajusta al proyecto aprobado, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, concederá al propietario del anuncio un plazo no mayor de tres días hábiles para que efectúe los acondicionamientos ordenados. De no llevarse a cabo éstos dentro del plazo señalado, la propia Dirección General ordenará el retiro del anuncio a costa del propietario.

ARTÍCULO 29.- Las licencias para anuncios se concederán por un plazo máximo de dos años, vencido el cual, el anuncio será retirado por el propietario, y de no hacerlo, lo retirará la autoridad municipal a costo de aquel.

Los interesados podrán gestionar una prórroga de licencia por lo menos quince días antes de que termine el plazo, la que se concederá si las condiciones de estabilidad y conservación del anuncio, son satisfactorias y cumple con los requisitos de este Reglamento.

ARTÍCULO 30.- Para obtener licencia para los anuncios de productos alimenticios, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, tabaco, medicamentos, aparatos y equipos médicos, productos de perfumería, belleza y aseo, sustancias psicotrópicas y fertilizantes, deberán presentar la autorización de la Secretaría de Salud del Estado.

ARTÍCULO 31.- Los anuncios que requieren permiso son los siguientes:

I.- Los que se refieren a baratas, liquidaciones y subastas, cuando no se coloquen en el interior del establecimiento respectivo;

II.- Los que se coloquen en tapias, andamios y fachadas de obras en construcción. Estos anuncios sólo podrán permanecer durante el tiempo que comprenda la licencia de construcción o su prórroga;

III.- Los programas de espectáculos o diversiones;

IV.- Los anuncios referentes a cultos religiosos;

V.- Los anuncios y adornos que se coloquen con motivo de las fiestas navideñas o de actividades cívicas o conmemorativas;

VI.- Los que se coloquen en el interior de vehículos de transporte público.

ARTÍCULO 32.- La solicitud de permiso deberá dirigirse a la Dirección General de Asentamientos Urbanos y Obras Públicas, indicando el número de anuncios, lugares de colocación y tiempo de colocación.

ARTÍCULO 33.- La autoridad Municipal deberá resolver las solicitudes de permiso, dentro del término de tres días hábiles.

ARTÍCULO 34.- Las personas que hubieren violado las disposiciones de este Reglamento, sin haber corregido las irregularidades cometidas, no podrán obtener nueva licencia o permiso.

ARTÍCULO 35.- No se otorgará licencia o permiso para la fijación, instalación o colocación de anuncios cuyo contenido haga referencia a ideas o imágenes con textos o figuras que inciten a la violencia; sean contrarias a la moral o a las buenas costumbres; contengan mensajes subliminales; promuevan la discriminación de raza o condición social; o estén redactados en idioma distinto al español.

ARTÍCULO 36.- Queda prohibido colocar anuncios en los lugares siguientes:

I.- En la vía pública;

II.- En zonas clasificadas como residenciales;

III.- A la entrada o salida de pasos a desnivel y a menos de 50 metros de cruceros de ferrocarril;

IV.- En los cerros, rocas, árboles, bordes de ríos y en cualquier otro lugar en que puedan afectar la perspectiva panorámica o la armonía del paisaje.

No se expedirá permiso o licencia para la fijación de anuncios en los sitios a que este artículo se refiere, así como en todos aquellos otros casos en que esté prohibido anunciarse por este Reglamento o por otras disposiciones legales.

ARTÍCULO 37.- No se expedirán permisos ni licencias para la instalación, fijación de anuncios, ni se autorizarán la colocación de placas o rótulos, aún cuando sean simplemente denominativos, para anunciar las actividades de un establecimiento mercantil o espectáculo público, sin que se acredite previamente haber obtenido la licencia o permiso de funcionamiento respectivo.

ARTÍCULO 38.- Los cambios de los elementos o de las leyendas de los anuncios a que se refiere el artículo 17 de este Reglamento, durante la vigencia de la licencia, se efectuarán previa autorización del Edil del Ramo con la intervención de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, en los términos de lo dispuesto en este capítulo.

## CAPÍTULO V

### DE LOS ANUNCIOS EN MONUMENTOS Y ZONAS DE MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS, ARTÍSTICOS O HISTÓRICOS

ARTÍCULO 39.- El diseño, colocación e instalación de anuncios y carteles o la realización de publicidad en monumentos o zonas de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, deberán contar con la licencia previa del Ayuntamiento, quién podrá oír la opinión del Patronato Pro Reactivación del Centro Histórico de Xalapa, A.C. y en su caso, otorgará dicha licencia de acuerdo con las especificaciones que señala este Reglamento.

ARTÍCULO 40.- Los anuncios en monumentos o en las zonas que se mencionan en el artículo anterior, sólo podrán ser adosados y colocados dentro del vano de acceso y se instalarán de acuerdo con las siguientes características:

a).- Pintados y colocados en paramentos o fachadas, debiendo estar formados por letras individuales de no más del espacio correspondiente al ancho del vano donde se coloquen, pudiendo usarse el tipo de letra del logo del negocio, si cumple con las condiciones antes descritas en cuanto a letras individuales, tamaño y localización.

b).- Podrán ser de metal, en color del logo correspondiente, pudiéndose separar de la fachada hasta 15 centímetros para la colocación de iluminación individual indirecta. No se permiten letreros luminosos de plástico de ningún tipo.

c).- Deberán colocarse en la parte superior del vano con una altura máxima de 45 centímetros.

d).- Cuando el cerramiento sea en arco, llevará la forma de éste y se colocarán a partir de la línea imaginaria horizontal de donde arranque el arco, la cual no podrá ser rebasada hacia abajo.

e).- En espectáculos o diversiones, se podrá colocar en fachada un anuncio sobre muro intermedio (mochetas) entre vanos de planta baja, siempre y cuando no exceda de 75 cm. de altura y 50 cm. de ancho, o con un área de hasta 0.375 m<sup>2</sup> dependiendo de las características del edificio.

ARTÍCULO 41.- En caso de monumentos en donde por sus características arquitectónicas se tengan que colocar anuncios fuera del vano, deberán ubicarse en las superficies lisas de las fachadas, entre la pared superior del cerramiento de la puerta y el repisón de la ventana del primer piso, de tal manera que no afecten elementos arquitectónicos importantes. Podrán colocarse carteleras del largo de los vanos hasta una altura de 60 cm. o bien podrán ser de caracteres aislados, conservando las proporciones de las fachadas, de hasta 2/3 partes del largo y 70 cm. de alto.

ARTÍCULO 42.- Se prohíbe la colocación de anuncios en los siguientes lugares:

I.- En la parte inferior de los marcos de los vanos de acceso de los establecimientos que den a la calle;

II.- En las secciones laterales de toldos;

III.- En muros laterales de las edificaciones;

IV.- En los vanos de la fachada exterior de portales;

V.- De azotea;

VI.- En cercas o predios sin construir; y

VII.- En bardas consideradas como monumento histórico.

ARTÍCULO 43.- Cuando en un monumento por sus características no se cuente con espacio suficiente, se permitirá la colocación de un anuncio en toldo y cortinas de tela, siempre y cuando su diseño y lugar de colocación sea aprobado por el Ayuntamiento.

Los toldos en los que se pretenda colocar un anuncio, deberán fabricarse en lamina, tela de lona o material similar, en colores oscuros como verde, azulmarino, café, vino o similar. Solo se colocará un anuncio por toldo.

ARTÍCULO 44.- Dentro de los perímetros de zona de monumentos, el anunciante podrá colocar un logotipo integrado al nombre comercial o a la razón social de la empresa. El logotipo no excederá del 20% de la superficie total del anuncio, de acuerdo al diseño que para tal efecto apruebe el Ayuntamiento.

Cuando se pretenda colocar el anuncio con patrocinio de marcas o logotipos ajenos a la razón social del establecimiento comercial, su diseño deberá ser aprobado por el Ayuntamiento.

## CAPÍTULO VI

### DE LOS ANUNCIOS EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD

ARTÍCULO 45.- Dentro del Centro Histórico de la Ciudad, cualquier anuncio comercial contendrá únicamente la razón social del establecimiento y el giro más importante. Su dimensión variará de 0.25 m<sup>2</sup> a 1.00 m<sup>2</sup> como máximo, considerando la superficie del macizo en que se va a colocar, debiendo limitarse a un rectángulo horizontal y satisfacer los siguientes requisitos:

a).- Se diseñarán, de preferencia, en negro, café o blanco, dependiendo del color del fondo.

b).- Deberá colocarse únicamente en el macizo más próximo al acceso de la negociación. Los comercios que se encuentren en esquina, podrán colocarlo en ambos lados.

c).- No se permitirá la colocación directamente sobre el muro, sino que el anuncio deberá colocarse sobre un soporte, de madera o metálico, sujeto al muro con taquetes y tornillos.

d).- En los casos de edificios que requieren directorio, se colocará en el interior del acceso en cualquiera de los muros laterales.

ARTÍCULO 46.- Queda prohibida en el Centro Histórico de la Ciudad la colocación de anuncios en los siguientes casos:

I.- En azoteas, pretilas, jambas, enmarcamientos, pavimentos en la vía pública, mobiliario e instalaciones urbanas y áreas verdes.

II.- Anunciarse con letreros, imágenes o elementos cambiantes o móviles.

III.- Fijar propaganda en forma de volantes, folletos, desplegados, láminas metálicas o de cualquier tipo de muros, puertas y ventanas, árboles, semáforos o en cualquier otro lugar en que puedan dañar la imagen urbana.

IV.- Colocar mantas publicitarias colgantes o elementos empotrados o adosados en las fachadas que puedan afectar al inmueble o al entorno.

V.- Proyectar anuncios por medio de aparatos electrónicos sobre muros o pantallas visibles desde la vía pública.

VI.- Colocar anuncios en ventanas, rejas o cualquier otro lugar del inmueble que no sea el que se especifica en la fracción II del artículo 31 de este Reglamento.

VII.- Impedir o dificultar con el anuncio el acceso y circulaciones en inmuebles, pórticos o portales.

VIII.- Colocar anuncios o logotipos sobre cristales exteriores en ventanas o aparadores.

IX.- Colocar anuncios luminosos de tubos de gas neón o luz directa de tal manera que contaminen visualmente el entorno.

X.- Colocar anuncios en establecimientos comerciales con giro ajeno al del anuncio.

XI.- Colocar anuncios comerciales en las edificaciones autorizadas exclusivamente para habitación, ya sean unifamiliares o multifamiliares, así como en los jardines, muros de colindancia o bardas de predios que estas ocupen.

XII.- Pintar en colores brillantes, fosforescentes o combinaciones agresivas al entorno;

XIII.- Colocar anuncios comerciales sobre muros, bardas o tapias de predios baldíos.

XIV.- Ubicar publicidad comercial o propaganda en general en los muros orientados hacia la colindancia; y

XV.- Colocar anuncios en forma de bandera cualquiera que sea su diseño o dimensión, excepto farmacias, clínicas, hospitales o establecimientos.

ARTÍCULO 47.- La iluminación de los anuncios dentro del Centro Histórico quedará sujeta a las siguientes restricciones:

a).- Solo funcionará de noche;

b).- Las fuentes luminosas, focos, lámparas o tubos no deberán ser visibles;

c).- La luz emitida por esas fuentes será continua, no intermitente;

d).- Los elementos exteriores, cables, soportes o proyectores, serán en su forma, color y colocación poco visibles e instalados de tal manera que no dañen al inmueble.

ARTÍCULO 48.- En los edificios catalogados como monumentos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, no se autorizará la modificación, ampliación o apertura de nuevos vanos para colocar anuncios o para utilizarse como aparadores o vitrinas.

## CAPÍTULO VII

### DE LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN

ARTÍCULO 49.- El Edil del Ramo y la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, tendrán a su cargo la vigilancia del cumplimiento de este Reglamento, así como de los instructivos y circulares que con base en el mismo se expidan. Para ello contará con el número de inspectores que se requiera, los que se acreditarán mediante credencial expedida por el Oficial Mayor del H. Ayuntamiento.

ARTÍCULO 50.- La vigilancia del cumplimiento de las normas de este Reglamento se llevará a cabo mediante visitas de inspección, a cargo de inspectores municipales, quienes podrán realizar las respectivas diligencias de conformidad con las prescripciones de este ordenamiento y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 51.- Las órdenes de inspección podrán expedirse para practicar visitas específicas o para señalar al inspector la zona que se detallará en la misma, en la que se vigilará el cumplimiento de todos los obligados a las disposiciones de este Reglamento.

ARTÍCULO 52.- Los inspectores redactarán un acta por cada inspección que realicen y harán constar en ella, en su caso, las violaciones a las normas de este Reglamento.

ARTÍCULO 53.- En la diligencia de inspección se observarán las siguientes reglas:

I.- Al iniciarse la visita el inspector entregará la orden al propietario, responsable, encargado u ocupante del establecimiento donde se encuentra el anuncio. Esta circunstancia se hará constar en el acta correspondiente.

II.- El inspector deberá exhibir la credencial vigente, expedida por el Oficial Mayor del H. Ayuntamiento que lo acredite para desempeñar dicha función. Esta circunstancia se hará constar en el acta.

III.- Se requerirá al propietario, responsable u ocupante del establecimiento donde se encuentra el anuncio, para que proponga dos testigos, los que deberán permanecer en el lugar durante el desarrollo de la visita. Ante la negativa o ausencia del visitado, los designará el personal que practique la visita de inspección. Esta circunstancia se hará constar en el acta.

IV.- En el acta que se levante con motivo de la visita de inspección, se harán constar las circunstancias de la diligencia, las deficiencias, las irregularidades o anomalías y las violaciones a las disposiciones legales y reglamentarias observadas. Las opiniones del inspector sobre el cumplimiento o incumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, no producirán efecto de resolución administrativa.

V.- Al concluir la visita de inspección, se dará oportunidad al propietario encargado, responsable u ocupante del establecimiento donde se encuentra el anuncio, para manifestar lo que a su derecho convenga, acerca de las circunstancias, deficiencias, irregularidades, anomalías o las disposiciones reglamentarias que el inspector afirme haber observado, asentando su dicho en el acta respectiva.

VI.- La persona con quien se hubiere entendido la diligencia, los dos testigos y el inspector firmarán el acta que se levante con motivo de la visita de inspección, de la que se entregará copia al primero de los señalados. La negativa de firmar el acta o de recibir copia de la misma, se deberá hacer constar en el propio documento y no afectará su validez ni la de la diligencia practicada.

VII.- En el acta levantada por el inspector se hará constar que el visitado cuenta con el improrrogable término de cinco días, contados a partir del día siguiente hábil al de la fecha de la inspección, para acudir ante las autoridades correspondientes a manifestar lo que a su derecho convenga, expresando las razones de su inconformidad y ofreciendo las pruebas que estime pertinentes. De no presentar inconformidad alguna, o aun presentada no se ofrezcan pruebas, se perderá el derecho de hacerlo posteriormente y se le tendrá como conforme con los hechos asentados en el acta de visita de inspección.

ARTÍCULO 54.- Una vez oído al presunto infractor o a su representante legal, admitidas y desahogadas las pruebas que se ofrecieren, se procederá dentro de los cinco días hábiles siguientes a dictar por escrito la resolución que proceda, la cual será notificada personalmente al interesado o a su representante legal.

ARTÍCULO 55.- La Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, con base en el resultado de la inspección, dictará las medidas necesarias para corregir, en su caso, las irregularidades que se hubieren encontrado, notificándolas al interesado y dándole un plazo de tres días para su realización.

ARTÍCULO 56.- De no corregir las irregularidades señaladas dentro del plazo a que se refiere el artículo anterior, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, dará cuenta con el asunto al Edil del Ramo para los efectos de que aplique al infractor la sanción que proceda.

ARTÍCULO 57.- Es obligación de los Jefes de Manzana, Agentes Municipales e Inspectores del Ayuntamiento, comunicar a la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, cualquier acción o conducta que se presuma violatoria de las disposiciones de este Reglamento, para que se tomen las medidas correctivas procedentes.

ARTÍCULO 58.- Asimismo, se concede acción pública para denunciar ante las autoridades municipales cualquier infracción a las disposiciones de este Reglamento.

## CAPÍTULO VIII

### DE LA CANCELACIÓN DE LAS LICENCIAS

ARTÍCULO 59.- Las licencias se cancelarán en los siguientes casos:

I.- Cuando el funcionario que la hubiere otorgado carezca de facultades para ello;

II.- Cuando los datos proporcionados por el solicitante resulten falsos;

III.- Si el propietario no cumple con las disposiciones de este Reglamento;

IV.- Cuando habiéndose ordenado al propietario efectuar trabajos de conservación o mantenimiento del anuncio, no los lleve a cabo dentro del plazo que se le haya señalado;

V.- Si el anuncio se instala o coloca en lugar distinto al autorizado;

VI.- Cuando por proyectos de remodelación urbana u otras razones de interés público o de beneficio colectivo, el anuncio deba retirarse.

ARTÍCULO 60.- La cancelación será dictada por la autoridad que otorgó la licencia, con excepción de la mencionada en la fracción I del artículo anterior, de la que conocerá el Edil del Ramo, previa audiencia del interesado, a quien se le notificará personalmente en su domicilio que se ha iniciado el procedimiento de cancelación o, si no se le encuentra, por medio de cédula que se dejará en poder de la persona que se halle en el domicilio.

ARTÍCULO 61.- Contra la resolución que declare la cancelación de una licencia, procede el recurso de revocación, el que se interpondrá por escrito ante la autoridad que haya emitido dicha resolución, en los términos establecidos en el capítulo de recursos del presente Reglamento.

## CAPÍTULO IX

### DE LAS SANCIONES

ARTÍCULO 62.- El Presidente Municipal, a través del Edil del Ramo, sancionará administrativamente con multa a los propietarios de los anuncios y a los directores responsables de la obra, cuando incurran en infracciones a las disposiciones de este Reglamento, quién tomará en cuenta para fijar su importe, la gravedad de la infracción y las condiciones personales del infractor.

ARTÍCULO 63.- Se aplicarán multas de cinco hasta doscientos días de salario mínimo vigente en el Municipio de Xalapa en el momento de cometer la infracción, a los propietarios o directores responsables de obra que incurran en cualquiera de las siguientes infracciones a este Reglamento:

I.- Por instalar, usar, ampliar, modificar u operar un anuncio sin contar previamente con la licencia o permiso respectivo.

II.- Por no cumplir con las prevenciones relativas al uso y conservación de los anuncios, en lo que se refiere a condiciones de seguridad, estabilidad, higiene, moralidad e idioma prevista en este Reglamento.

III.- Por utilizar en los anuncios signos o indicaciones que tengan semejanza con los que regulen el tránsito vehicular.

IV.- Por usar un anuncio para fines distintos de los autorizados.

V.- Por utilizar anuncios con mensaje subliminal.

VI.- Por fijación de volantes y folletos en muros, puertas, ventanas, árboles, postes, casetas y cualquier otro elemento de mobiliario urbano; y

VII.- Por emitir anuncios que se escuchen desde la vía pública, ya sean solos o asociados a música, voces o sonidos.

ARTÍCULO 64.- En caso de reincidencia, se sancionará a los responsables con una multa hasta del doble de la que se les hubiere impuesto. Se considera que incurre en reincidencia, la persona que comete dos veces infracciones de la misma naturaleza durante un ejercicio fiscal.

ARTÍCULO 65.- Si el infractor reincidente, titular de una licencia o permiso, persistiera en la comisión de la infracción que haya dado origen a la imposición de las sanciones, la autoridad correspondiente procederá a cancelar la licencia o permiso y a ordenar y a ejecutar, en este caso, por cuenta del infractor, el retiro del anuncio de que se trate.

ARTÍCULO 66.- Independientemente del incumplimiento de las sanciones que se impongan al infractor, quedará obligado a cubrir, en su caso, los derechos que de acuerdo con la Ley de Hacienda Municipal causen los actos que regula este ordenamiento y que hayan sido ejecutados por el propietario infractor.

## CAPÍTULO X

### DEL RECURSO DE INCONFORMIDAD

ARTÍCULO 67.- Contra actos y resoluciones de la autoridad municipal con motivo de la aplicación de este Reglamento, los interesados podrán interponer el recurso de inconformidad ante el Edil del Ramo, el cual tiene por objeto que se confirme, revoque o modifique la resolución reclamada.

ARTÍCULO 68.- El recurso se interpondrá por escrito dentro de los cinco días hábiles contados a partir del día siguiente al de la notificación de la resolución que se reclama, cuyos efectos se suspenderán con la presentación de la inconformidad hasta que se resuelva en definitiva el recurso, siempre y cuando no se afecte el interés público con la suspensión.

ARTÍCULO 69.- En el escrito de inconformidad se expresará:

- I.- Nombre y domicilio comercial del recurrente;
- II.- Nombre de la autoridad que haya dictado la resolución;
- III.- Copia o transcripción de la resolución que sea impugnada;
- IV.- Los agravios que considere le causa la resolución que se impugna;
- V.- El ofrecimiento de las pruebas que se consideren necesarias; y
- VI.- Los alegatos correspondientes.

ARTÍCULO 70.- Admitido el recurso, se señalará día y hora para la celebración de una audiencia en la que se desahogarán las pruebas ofrecidas y se oirá la defensa del recurrente, levantándose acta circunstanciada de la diligencia que deberá ser firmada por los que en ella intervinieron.

ARTÍCULO 71.- El Edil del Ramo dictará la resolución correspondiente dentro de los tres días siguientes a la fecha de la audiencia a que se refiere el artículo anterior, la cual será notificada al recurrente sin ulterior recurso.

### ARTÍCULOS TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El presente Reglamento entrará en vigor cinco días después de su publicación en la tabla de avisos del Palacio Municipal.

Aprobado en Sesión de cabildo el día 27 de noviembre de 1997.

**ANEXO 7**

---

**REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL  
MUNICIPIO DE SALTILLO,  
COAHUILA (RAMS)**

# REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA

Aprobado en Sesión de Cabildo de fecha 22 de noviembre de 2000.

## TÍTULO PRIMERO DEL OBJETO

### CAPÍTULO I

#### Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1.- Las disposiciones de este Reglamento son de orden público y tienen por objeto regular la colocación, instalación, conservación, emisión, distribución y uso de anuncios en sitios y vehículos expuestos al público en el Municipio de Saltillo, para garantizar la seguridad y sana convivencia de los ciudadanos, la conservación del medio ambiente, la protección del patrimonio histórico cultural del Municipio y el paisaje urbano y natural.

ARTÍCULO 2.- Es materia de este Reglamento:

- I. La fijación y colocación de anuncios que sean visibles desde la vía pública;
- II. La instalación o colocación de anuncios en el exterior de los locales y en las áreas de uso común de los sitios y lugares a los que tenga acceso el público
- III. La fijación, colocación, instalación y construcción de estructuras destinadas a la colocación o fijación de anuncios;
- IV. El uso en los lugares públicos de los demás medios de publicidad que se especifican en este Reglamento; y
- V. Las obras de instalación, conservación, modificación, ampliación y retiro de anuncios.

ARTÍCULO 3.- La aplicación y vigilancia de este Reglamento es competencia del R. Ayuntamiento de Saltillo, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano. La Dirección a que se refiere el párrafo anterior podrá auxiliarse para el ejercicio de sus atribuciones en la Dirección de Ecología y en la Policía Preventiva Municipal. En el caso del artículo 51 de este Reglamento, la licencia o permiso se otorgará por la Dirección de Servicios Concesionados.

ARTÍCULO 4.- Son atribuciones del R. Ayuntamiento, a través de la dependencia señalada en el artículo anterior:

- I. Determinar los monumentos, los lugares típicos y áreas de belleza natural en los que se prohíba colocar y fijar toda clase de anuncios;
- II. Fijar las limitaciones que, por razones de planificación urbana deben observarse en materia de anuncios;
- III. Determinar las características que deban tener los anuncios que se autoricen en zonas o edificios de valor histórico-cultural;
- IV. Recibir las solicitudes, tramitar y expedir las licencias y permisos para la instalación, colocación y uso de los anuncios a los que se refiere este Reglamento;
- V. Revocar y cancelar las licencias o permisos concedidos, así como ordenar y, en su caso, ejecutar el retiro de los anuncios en los términos previstos en este Reglamento;
- VI. Expedir licencias o permisos para ejecutar obras de ampliación, modificación y reparación de anuncios;
- VII. Practicar inspecciones de anuncios y ordenar los trabajos de conservación y reparación necesarios, para garantizar su estabilidad, seguridad y buen aspecto;
- VIII. Ordenar el retiro de los anuncios por cuenta de su propietario, cuando no cumpla con los requisitos que determina este Reglamento o cuando su propietario no realice los trabajos de conservación y reparación a que se refiere la fracción anterior;
- IX. Ordenar, previo dictamen técnico, el retiro de los anuncios que constituyan un peligro para la estabilidad de la construcción en que se encuentren colocados, o para la seguridad de los transeúntes y de los bienes ubicados alrededor; y
- X. Todas las demás que las leyes y reglamentos municipales y estatales, así como el presente Reglamento le señalen.

En los supuestos señalados en las fracciones I, II y III, la Dirección de Desarrollo Urbano los someterá al acuerdo del Cabildo en Pleno.

ARTÍCULO 5.- En los términos de este Reglamento para la emisión, distribución, fijación y colocación de anuncios, así como la colocación de placas o rótulos, aun cuando sean simplemente denominativos, para anunciar las actividades de un giro reglamentado, se requiere haber obtenido previamente la licencia o permiso correspondiente. Lo anterior con excepción de lo dispuesto por el artículo 61 del presente Reglamento. Únicamente causarán pago de derechos los anuncios colocados en estructuras que se encuentren contempladas en el artículo 13 fracción IV y V de este

ordenamiento, los demás estarán exentos del pago de derechos o cualquier contraprestación; también quedarán exentos los propietarios de establecimientos que en su azotea o inmueble coloquen estructuras para promoverse.

ARTÍCULO 6.- Se requiere permiso de la Dirección de Desarrollo Urbano para la emisión de anuncios comerciales que se escuchen desde la vía pública, bien sean solos o asociados con música o sonidos, respetando desde luego las disposiciones legales sobre contaminación del medio ambiente; para lo cual la Dirección de Ecología del Municipio tendrá la facultad de vigilar el cumplimiento de la normatividad aplicable. La Ley de Ingresos determinará el monto del derecho que se cause por los servicios que otorgue la autoridad municipal.

ARTÍCULO 7.- La tramitación y expedición de licencias o permisos para fijar, colocar, instalar, conservar, modificar, ampliar y reproducir, se hará ante la Dirección de Desarrollo Urbano y ocasionará el pago de derechos que determine la Ley de Ingresos Municipal.

## TÍTULO SEGUNDO DE LOS ANUNCIOS

### CAPÍTULO I

#### Concepto y Clasificación de los Anuncios

ARTÍCULO 8.- Para los fines de este Reglamento, anuncio es todo elemento material, impreso, pintado, moldeado, de sonido, o de cualquier forma, que sirva para hacer pública una oferta o demanda de bienes o servicios, comerciales o profesionales; o de eventos artísticos, políticos, culturales, o de cualquier otra índole.

También se consideran anuncios, los elementos de propaganda que utilicen los partidos políticos en términos del Código Electoral del Estado y Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales. Los anuncios que se transmiten por radio o televisión estarán sujetos a las leyes federales de la materia, y únicamente serán objeto de este Reglamento cuando se retransmitan con fines de promoción o publicidad mediante equipo de sonido en la vía pública.

ARTÍCULO 9.- Por sus fines, los anuncios se clasifican en:

I. Denominativos. - Es decir, los que contengan el nombre, razón social, profesión o actividad a que se dedica la persona física o moral de que se trate. También los que sirvan para identificar una negociación o producto, como son los logotipos;

II. De publicidad y propaganda.- Los que se refieran a marcas, productos, eventos, servicios o actividades análogas para promover su venta, uso o consumo; y

III. Mixtos. - Los que contengan elementos denominativos y de propaganda en el mensaje publicitario.

ARTÍCULO 10.- Atendiendo a su duración, los anuncios se clasifican en:

I. Temporales; y

II. Permanentes.

ARTÍCULO 11.- Son anuncios temporales:

I. Los volantes, folletos, muestras de productos, y en general toda clase de propaganda impresa y distribuida en la vía pública a los transeúntes;

II. Los que anuncian baratas, liquidaciones y subastas;

III. Los que se coloquen en tapias, andamios y fachadas de obra en construcción, que sólo permanezcan durante el tiempo que comprenda la licencia de construcción o su prórroga;

IV. Los programas de espectáculos o diversiones;

V. Los anuncios y adornos que contengan propaganda que se coloquen con motivo de las fiestas cívicas, navideñas o de otro tipo; y

VI. Los que se coloquen en el interior y en el exterior de los vehículos de uso público, así como en el exterior de vehículos de uso privado cuando promuevan bienes o servicios distintos a los que sean objeto de las actividades de su propietario.

ARTÍCULO 12.- También se consideran anuncios temporales los que se mencionan en el artículo siguiente y que se instalen para la publicidad de eventos temporales, siempre que su duración no exceda de 60 días.

ARTÍCULO 13.- Son anuncios Permanentes:

I. Los pintados, colocados o fijados en cercas y bardas de predios sin construir;

II. Los pintados o instalados en marquesinas o toldos;

III. Los pintados, adheridos o instalados en muros y bardas;

IV. Los que se instalen en estructuras sobre predios no edificados o parcialmente edificados;

V. Los que se instalen sobre estructuras en azoteas;

- VI. Los contenidos en placas denominativas;
- VII. Los adosados o instalados en salientes de fachadas;
- VIII. Los pintados o colocados en pórticos o portales;
- IX. Los colocados a los lados de las calles, calzadas o vías rápidas;
- X. Los pintados o colocados en puestos fijos o semifijos; y
- XI. Los pintados o colocados en el interior y en el exterior de los vehículos de uso público así como en el exterior de vehículos de uso privado cuando promuevan bienes o servicios distintos a los que sean objeto de las actividades de su propietario.

ARTÍCULO 14.- También se consideran anuncios permanentes, aquellos cuya duración exceda de los 90 días, exceptuándose los programas de espectáculos y diversiones.

ARTÍCULO 15.- Los anuncios, en atención al lugar en que se fijan o colocan se clasifican en:

- I. De fachadas, muros, paredes, bardas o tapias;
- II. De vidrieras, escaparates y cortinas metálicas;
- III. De marquesinas y toldos;
- IV. De piso de predios no edificados o espacios de predios parcialmente edificados;
- V. De azoteas;
- VI. De vehículos;
- VII. De puestos semifijos en la vía pública; y
- VIII. De mamparas que se encuentren en el equipamiento urbano.

ARTÍCULO 16.- Por su forma de colocación los anuncios pueden ser:

- I. Adosados, es decir, los que se fijan o adhieren sobre las fachadas o muros de los edificios o en los vehículos;
- II. Colgantes, volados o en saliente, aquellos cuyas carátulas se proyectan fuera del paramento de una fachada, fijándose a ella por medio de ménsulas o voladizos, sean dibujos, letras, símbolos, avisos, banderas, relojes, focos de luz, aparatos de proyección o cualquier otra representación que sirva para anunciar, advertir o señalar;
- III. Autosoportados, los que se encuentran sustentados por uno o más elementos apoyados o anclados directamente al piso de un predio y cuya característica principal es que su parte visible no tenga contacto con edificación alguna. Estos pueden ser:
  - a). De bandera.- Todo el anuncio que sobresale del poste que lo soporta;
  - b). De paleta.- El anuncio que queda centrado sobre el poste que lo soporta;
  - c). Espectacular de piso.- El que tiene más de un soporte hacia el piso; o
  - d). Espectacular unipolar.- Con un solo soporte hacia el piso, y puede ser sencillo, doble o múltiple, según el número de caras útiles del anuncio, con las medidas que señala este Reglamento. La construcción, instalación y uso de estructuras destinadas a la colocación de los anuncios a que se refiere esta fracción, requerirá licencia en los términos de este Reglamento, que deberá renovarse de conformidad con lo que establece el artículo 30 del mismo, aun en el caso de que transitoriamente no contenga publicidad alguna.
- IV. De azotea, los que se desplanten en cualquier lugar sobre el plano horizontal de la misma o en el extremo superior de los planos de las fachadas de los edificios;
- V. Pintados, es decir, los que se hagan mediante la aplicación de cualquier tipo de pintura sobre la superficie de las edificaciones o los vehículos;
- VI. Portados, los que lleven personas en forma de carteles, mantas, caballetes, disfraces u otros elementos similares que sean distintos a su vestimenta, así como los que transporten en forma transitoria vehículos aéreos o terrestres.
- VII. Integrados, los que en alto relieve, bajo relieve o colocados, formen parte integral de la edificación que los contiene.

ARTÍCULO 17.- Por su tamaño los anuncios se clasifican en:

- I. De bandera: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 15 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 20 m<sup>2</sup> por cara;
- II. Tipo paleta: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 15 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 20 m<sup>2</sup> por cara;
- III. Espectacular de piso: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 20 m. a partir del piso;
- IV. Unipolar: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 30 m. a partir del piso; y
- V. De azotea: Chicos hasta un máximo de 10 m<sup>2</sup> por cara; medianos hasta 65 m<sup>2</sup> por cara; y grandes de hasta un máximo de 100 m<sup>2</sup> por cara y una altura que no exceda los 15 m. a partir de la azotea.

ARTÍCULO 18.- Se consideran parte de un anuncio todos los elementos que lo integran, tales como:

- I. Base o elementos de sustentación;

- II. Estructura de soporte;
- III. Elementos de fijación o de sujeción;
- IV. Caja o gabinete del anuncio;
- V. Carátula, vista o pantalla;
- VI. Elementos de iluminación;
- VII. Elementos mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos;
- VIII. Elementos e instalaciones accesorias; y
- IX. Otros materiales empleados en su construcción.

## CAPÍTULO II

### De los Requisitos de los Anuncios

ARTÍCULO 19.- El texto de los anuncios deberá redactarse en idioma español, excepto que se trate de nombres propios de productos, marcas, o nombres comerciales en idioma extranjero.

Los anuncios de promoción turística podrán ser redactados en uno o más idiomas extranjeros, además del español.

ARTÍCULO 20.- El contenido y mensaje de los anuncios deberá ser apegado a la moral y a las buenas costumbres; las empresas publicitarias y los propietarios de los anuncios que violen esta disposición, serán sancionados en los términos previstos en este Reglamento, y en su caso se dará vista a las autoridades que correspondan.

ARTÍCULO 21.- La publicidad relativa a alimentos, bebidas y medicamentos, se sujetará a lo dispuesto por las leyes de salud, y los demás ordenamientos legales sobre la materia.

ARTÍCULO 22.- Todo anuncio deberá tener las siguientes características: I. Dimensiones, aspecto y ubicación adecuados para no desvirtuar los elementos arquitectónicos de los edificios en los que se pretendan colocar;

II. Armonizar con la calle o edificio, al proyectarse en perspectiva;

III. Evitar alteraciones u obstrucciones del paisaje, cuando se localicen cerca de las vías de acceso de las carreteras;

IV. Armonizar las estructuras, soportes, anclajes, cimientos, accesorios e instalaciones que se comprendan en el diseño del anuncio, con la cartelera, inmueble y paisaje urbano donde quede colocado el anuncio; y

V. Las de

ARTÍCULO 23.- En cuanto a su colocación los anuncios deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I. Sobre fachadas, paredes, o tapias, podrán ser pintados, adosados, colgantes, ya sea volados o en saliente, o integrados;

II. En cortinas metálicas, o de cualquier otro material, únicamente podrán ser pintados;

III. En marquesinas y toldos únicamente podrán ser adosados, integrados o pintados;

IV. En el piso de predios no edificados o en espacios libres de predios parcialmente edificados, sólo podrán ser autosoportados;

V. En azoteas, sólo serán colocados sobre estructuras fijadas a elementos estructurales del edificio en donde quede instalado el anuncio; y

VI. En vehículos sólo podrán ser pintados o adosados.

## TÍTULO TERCERO

### DE LAS LICENCIAS Y PERMISOS.

#### CAPÍTULO I

Del Trámite para Obtener Licencia o Permiso de Anuncios.

ARTÍCULO 24.- Licencia es el acto administrativo por el cual la Dirección de Desarrollo Urbano autoriza la colocación, instalación, funcionamiento o uso de anuncios permanentes.

ARTÍCULO 25.- Permiso es el acto administrativo mediante el cual la Dirección de Desarrollo Urbano autoriza la colocación, instalación, funcionamiento o uso de anuncios temporales.

ARTÍCULO 26.- Podrán solicitar y obtener las licencias o permisos a que se refiere este capítulo:

I. Personas físicas o morales, para anunciar el comercio, industria o negocio de su propiedad, los artículos o productos que fabriquen o vendan, así como los servicios que prestan;

II. Personas físicas y sociedades mexicanas legalmente constituidas, que tengan como actividad principal la publicidad;

III. Entidades públicas federales, estatales o municipales para difundir los programas u obras de gobierno; y

IV. Partidos políticos en términos de la legislación federal y estatal de la materia.

ARTÍCULO 27.- La solicitud de licencia para el funcionamiento o instalación de anuncios deberá contener los datos y anexos que a continuación se mencionan:

I. Nombre y domicilio del solicitante;

II. Documento que acredite su existencia legal así como la personalidad de quien las represente, cuando se trate de personas morales;

III. Fotografías, dibujos, croquis o descripción que muestre la forma, dimensiones, colores, texto y demás elementos que constituyen el mensaje publicitario del anuncio;

IV. Materiales de que estará construido;

V. Describir el procedimiento y lugar de colocación;

VI. Calle, número y colonia a la que corresponda el lugar de ubicación del anuncio;

VII. Características del sistema que se emplea tratándose de anuncios luminosos;

VIII. Fotografías a color de 7 x 9 centímetros como mínimo de la perspectiva completa de la calle y de la fachada del edificio en el que se pretenda colocar el anuncio, marcando sobre ellas el entorno que muestre el aspecto del anuncio ya instalado;

IX. Altura sobre el nivel de la banqueta y saliente máximo desde el alineamiento del predio hasta el paramento de la construcción en que será colocado el anuncio;

X. Acreditación de la propiedad o del contrato de arrendamiento celebrado con el propietario del inmueble o la autorización por escrito que éste haya otorgado para la colocación del anuncio. Tratándose de un arrendamiento se deberá demostrar la propiedad o el poder que sobre el inmueble tiene el arrendador; y

XI. El diseño de la estructura y demás instalaciones, cuando su fijación o colocación requiera del uso de estructuras o instalaciones, así como de la memoria que contenga los cálculos de estabilidad y seguridad y una carta responsiva del Director Responsable de la Obra acreditado, cuando proceda en términos del capítulo siguiente.

La autoridad municipal elaborará los formatos e instructivos necesarios para la presentación de solicitudes, los que se pondrán a consideración del Consejo de Desarrollo Urbano y buscará los mecanismos para facilitar a los interesados sus trámites. Los requisitos se entenderán según el tipo de anuncio que se pretenda colocar.

ARTÍCULO 28.- Cuando se trate de solicitudes de permisos para anuncios temporales, se aplicará en lo conducente el artículo que antecede, pero se deberá indicar el término por el que se solicita el permiso que será como máximo de sesenta días.

ARTÍCULO 29.- Los permisos y licencias para la colocación de los anuncios se concederán, previo pago de los derechos correspondientes, en la Tesorería Municipal en los lugares que ésta determine.

ARTÍCULO 30.- Las licencias para la colocación de anuncios permanentes se concederán por el término de dos años naturales, contados a partir de la fecha de su expedición. Éstas podrán ser prorrogadas por periodos iguales, si la prórroga se solicita con anticipación a la fecha del vencimiento respectivo, y si las condiciones que se tomaron en cuenta para expedir la licencia original subsisten y el estado de conservación del anuncio es satisfactorio. Para esto último, la Dirección de Desarrollo Urbano realizará la supervisión correspondiente.

ARTÍCULO 31.- Los permisos para anuncios temporales tendrán la duración que en ellos se señale, pudiendo prorrogarse por una sola vez.

ARTÍCULO 32.- Cuando para la colocación o difusión de un anuncio se requiera autorización de otras autoridades estatales o federales, el solicitante deberá acreditar que ha obtenido previamente dichas autorizaciones, las que no condicionan la facultad de la Dirección de Desarrollo Urbano para otorgar o negar la licencia o permiso por falta de alguno de los requisitos que establece este Reglamento.

ARTÍCULO 33.- La construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación, conservación, mantenimiento y retiro de sus estructuras y demás elementos, así como la colocación o instalación de estructuras destinadas a anuncios que se fijen o apoyen en algún inmueble, deberá realizarse bajo la supervisión de un Director Responsable de la Obra, registrado en términos del Reglamento de Construcciones para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Cuando el retiro se realice por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal, se hará con la participación de un funcionario de esta dependencia que tendrá las mismas obligaciones que el responsable de la obra.

ARTÍCULO 34.- El Director Responsable de la Obra y el propietario del anuncio responderán solidariamente del cumplimiento del presente Reglamento, así como de las condiciones de la construcción, instalación, seguridad y conservación del anuncio, de sus estructuras y elementos, para evitar que causen daños al inmueble en que se coloquen, peligro a su estabilidad y a las personas, así como a los bienes.

ARTÍCULO 35.- Son obligaciones del Director Responsable de la Obra:

I. Dirigir y vigilar el proceso de los trabajos de construcción de los anuncios por sí mismo o por medio de auxiliares técnicos, a fin de que se cumplan las disposiciones en materia de construcciones, las del presente Reglamento y las

del proyecto aprobado;

II. Vigilar que se empleen materiales de calidad satisfactoria y se tomen las medidas de seguridad necesarias;

III. Practicar revisiones trimestrales de los anuncios, con objeto de verificar su conservación y buen estado y que el inmueble en el que se encuentran colocados no haya resentido daños por el peso o esfuerzo generados por los anuncios, de tal manera que su permanencia no ponga en peligro su estabilidad, la integridad y los bienes de las personas; y

IV. Dar aviso a las autoridades municipales correspondientes de la terminación de los trabajos anunciados.

ARTÍCULO 36.- La responsabilidad del Director Responsable de la Obra termina cuando:

I. El propietario del anuncio, con aprobación de las Autoridades Municipales correspondientes, designe un nuevo Director Responsable;

II. Renuncie a seguir dirigiendo los trabajos relativos, siempre que deje en orden su actuación hasta el momento; y

III. Se dé aviso por escrito de la terminación de los trabajos y de la conclusión de sus funciones.

No se considerará extinguida la responsabilidad del director, hasta en tanto no se formulen y presenten los escritos a que se refiere este artículo, en consecuencia será responsable por las adiciones y modificaciones que se hagan a los anuncios.

ARTÍCULO 37.- Cuando el Director Responsable que conceda una responsiva profesional, hubiera incurrido en infracciones al presente Reglamento y no hubiera corregido las irregularidades o pagado las multas correspondientes, las solicitudes de permisos o prórrogas que lleven su nombre y firma no serán tramitadas.

ARTÍCULO 38.- No será necesaria la intervención del Director Responsable de la Obra en los anuncios:

I. Adosados en superficies menores a 10.00 m<sup>2</sup> y los volados en salientes y en fachadas, muros, paredes, bardas, o tapias, cuyas dimensiones sean menores de 10.00 m<sup>2</sup> y su peso no exceda de 50 kilos;

II. Adosados en las marquesinas de las edificaciones siempre que sus dimensiones sean menores de 50 m<sup>2</sup> y su peso no exceda de 50 kilos;

III. Autosoportados, o de soporte estructural, colocados sobre el suelo de predios no edificadas o parcialmente construidos cuya altura, desde el piso en que se apoya sea menor de 1.50 m.; y

IV. Pintados, a que se refieren las fracciones I, II, III, IX y XI del artículo 13 de este Reglamento.

## CAPÍTULO II

Normas Sobre la Colocación de los Anuncios.

ARTÍCULO 39.- Los anuncios colgantes sólo podrán colocarse perpendicularmente al muro de fachada con un ángulo de 90 grados respecto del paramento. Los anuncios colgados, volantes o en saliente, deberán estar colocados a 20 cms. separados del paramento del edificio y el nivel más bajo de la carátula a una altura mínima de 3 m. No deberán sobrepasar dos terceras partes del ancho de la banqueta o 2.20 m. a partir de lalineamiento oficial. Sólo se autorizará la colocación de un anuncio colgante, volado o en saliente, por comercio en la vía pública. Las negociaciones que ocupen esquinas se entenderán por cada uno de sus lados. En el caso del Centro Histórico se estará a lo que determine la legislación correspondiente.

ARTÍCULO 40.- Los anuncios de bandera con poste adosado a la fachada sólo podrán colocarse perpendicularmente al paramento, a una altura mínima de tres metros y no deberán sobresalir a más de dos terceras partes de la banqueta o 2.20 m. a partir del alineamiento oficial. No se permitirá que el anuncio sobresalga al arroyo, calle o avenida.

ARTÍCULO 41.- En puertas de acceso de cristal y vidrieras localizadas en la planta baja y primer nivel de un edificio y escaparates, sólo se permitirá la colocación de logotipos o razón social, formada por letras sueltas, debiendo demostrar éstas buena apariencia tanto desde el interior como del exterior del edificio y en ningún caso deberán afectar la iluminación natural de los locales.

Los establecimientos podrán colocar anuncios temporales. El Consejo de Desarrollo Urbano podrá hacer recomendaciones a fin de mejorar la imagen urbana.

ARTÍCULO 42.- Se permitirá la pintura en cortinas metálicas o de cualquier otro material, siempre y cuando el inmueble no esté ubicado en área protegida como Centro Histórico; en caso de que así sea, deberá tramitarse autorización especial, conforme a las disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 43.- Los anuncios denominativos sólo podrán colocarse o fijarse adosados en las fachadas del edificio en que los interesados tengan su domicilio, despacho, consultorio o taller. Tratándose de empresas industriales o mercantiles, podrán hacerlo en ventanas, fachadas de bodegas o almacenes.

ARTÍCULO 44.- La altura máxima se regirá de acuerdo con el tipo de anuncio. En el caso de edificio de patrimonio histórico, los anuncios no deberán colocarse por encima del repisón de la ventana o balcón del primer piso. Los anuncios adosados y paralelos a la fachada, no deberán sobresalir de ésta.

ARTÍCULO 45.- Cuando el edificio se encuentre catalogado como patrimonio histórico no se autorizará la colocación de anuncios en balcones ni en ningún otro elemento arquitectónico importante.

ARTÍCULO 46.- Los rótulos o anuncios en toldos y marquesinas, así como las cortinas enrollables, deberán colocarse en el borde exterior o en el espesor de las paredes no apoyándose en postes sobre la vía pública. Además queda prohibida la instalación de ménsulas y soportes metálicos a una altura menor de los 3 m. sobre la banqueta.

ARTÍCULO 47.- Ningún elemento natural podrá ser marcado, talado, podado, alterado su cauce o modificado en alguna forma, para efectos de visibilidad de cualquier anuncio.

ARTÍCULO 48.- En la fijación de anuncios deberán observarse las disposiciones relativas en materia de energía eléctrica, gas, drenaje, agua y teléfonos.

ARTÍCULO 49.- En la instalación de anuncios espectaculares, en azoteas o unipolares, se deberá respetar la visibilidad de otros previamente instalados, considerando 100 m. de visibilidad entre uno y otro de la misma acera o derecho de vía.

ARTÍCULO 50.- Los cables de alimentación de energía eléctrica a las fuentes de iluminación deberán estar protegidos y ocultos a la vista de los peatones. No se autorizarán instalaciones con cables aparentes.

### CAPÍTULO III

De las Condiciones y Modalidades a que se Sujetará la Fijación, Instalación y Uso de los Anuncios

ARTÍCULO 51.- La distribución en la vía pública, centros de reunión o vehículos de servicio público, de publicidad o muestras de productos requiere de permiso del municipio, a través de la Dirección de Servicios Concesionados; al solicitarlo se presentarán dos ejemplares o muestras de lo que se pretenda distribuir.

ARTÍCULO 52.- Los anuncios colocados o instalados en vehículos se regirán por el presente ordenamiento y por las disposiciones del Reglamento de Seguridad Pública, Tránsito y Vialidad del Municipio.

Al solicitar el permiso correspondiente, se proporcionará un dibujo en que se muestren sus características.

Los anuncios pintados o adheridos a los cristales de los vehículos no deberán impedir o dificultar la visibilidad del conductor.

ARTÍCULO 53.- Con un plazo máximo de 60 días naturales, se concederá permiso para anuncios temporales hechos con materiales ligeros sobre bastidores colocados en los muros y marquesinas de los edificios, cuando se trate de liquidaciones, baratas, sorteos, subastas y otras actividades similares. Se prohíbe para estos fines el uso de mantas o caballetes portátiles.

ARTÍCULO 54.- Los anuncios en tapias, andamios y fachadas de obras en construcción durarán hasta la terminación de la obra en que estén colocados y serán de dos tipos:

I. Relacionados con la obra. Estos anuncios sólo podrán contener datos relativos a créditos profesionales de empresas o personas físicas; deberán colocarse en los lugares y con los formatos que determine el perito responsable, atendiendo a los requisitos establecidos en el presente Reglamento; y

II. Comerciales y culturales, fijados en carteles que reúnan los requisitos del presente Reglamento, aun cuando no estén relacionados con la obra.

ARTÍCULO 55.- Los anuncios proyectados por aparatos cinematográficos, electrónicos y similares, en muros o pantallas visibles desde la vía pública se sujetarán al presente Reglamento.

Los anuncios que contengan mensajes por medio de letreros, imágenes y elementos cambiantes o móviles, sólo se podrán colocar en lugares visibles desde las plazas o jardines públicos o en vías de tránsito lento, siempre que estén a una altura tal que no interfieran con el balizamiento oficial de cualquier tipo y que no perjudiquen al aspecto urbanístico del lugar en que se fijen. Queda prohibida su instalación en lugares visibles desde las vías rápidas o de circulación continua.

ARTÍCULO 56.- Los anuncios adosados al edificio en donde se presente un espectáculo o diversión pública, no requerirán autorización, ni causarán los derechos correspondientes.

ARTÍCULO 57.- Los adornos que se coloquen durante la temporada navideña y de fin de año, en las fiestas cívicas, nacionales o locales, en eventos oficiales, o festividades de otro tipo se sujetarán al presente Reglamento cuando en ellos se contenga propaganda o publicidad.

Se podrán utilizar, previo permiso o licencia de la autoridad municipal, para dar aviso de los eventos antes citados, mantas, banderolas, caballetes y otros objetos similares, cuidando que no obstruyan los señalamientos de tránsito, la nomenclatura de calles y la iluminación pública; y limitando su permanencia al término del evento, siempre que su conservación sea satisfactoria a juicio de la misma autoridad.

La Dirección de Desarrollo Urbano, cuando reciba una solicitud para la instalación de anuncios a que se refiere el párrafo anterior, y con el fin de asegurar la buena imagen de la ciudad podrá, previa motivación de la resolución, podrá

negar el permiso; si la solicitud de este tipo de anuncios es para la colocación en el Centro Histórico o alguna avenida, deberá contarse con la opinión de la Dirección de Ecología.

ARTÍCULO 58.- Cuando se utilicen como medios publicitarios a personas que porten disfraces podrán realizar sus actividades en las plazas, jardines públicos o en el interior de los locales comerciales, pero nunca en la vía pública donde puedan entorpecer el tránsito.

ARTÍCULO 59.- Se podrá permitir el cambio de la leyenda y figuras de un anuncio durante la vigencia de la licencia o permiso respectivo, si se somete a la consideración de la autoridad con quince días de anticipación a la fecha en que se pretenda realizar el cambio.

ARTÍCULO 60.- Se prohíbe colocar anuncios con letreros, imágenes, fotografías u otros medios de publicidad en ventanas, puertas, muros de vidrio o plástico y en general en los elementos de fachadas que obstruyan totalmente la iluminación natural al interior de los edificios y que sean visibles desde la vía pública; excepto en aquellos negocios donde se expende alcohol para su consumo inmediato.

ARTÍCULO 61.- La colocación de placas para profesionistas, siempre que su superficie no exceda de tres decímetros cuadrados, no requieren de permiso; tampoco lo necesitan los establecimientos comerciales, cuando sólo sean denominativos y tengan una superficie hasta de 2 m<sup>2</sup>.

ARTÍCULOS 62.- Para conceder permiso de instalación de un anuncio en saliente en un límite de fachada colindante con un predio, deberá acompañarse a la solicitud, el consentimiento por escrito del propietario del predio colindante que pueda afectarse por la colocación del anuncio. En caso contrario, el anuncio deberá colocarse por lo menos a 2 m. de la colindancia.

ARTÍCULO 63.- Los anuncios en salientes podrán ser luminosos o iluminados eléctricamente, cuidando en ambos casos sus acabados, sus características de incombustibilidad, su diseño y estabilidad. El tipo de iluminación deberá incluirse en el diseño del anuncio y será conforme a lo que se especifique para la zona en que se ubique.

ARTÍCULO 64.- Los rótulos o anuncios en las marquesinas deberán colocarse en el borde exterior o en el espesor de las mismas y con sujeción a las condiciones y requisitos técnicos que se establezcan como medida de seguridad.

ARTÍCULO 65.- Queda prohibida la colocación de anuncios que obstruyan las entradas o circulación de pórticos, pasajes y portales, así como los colgantes, salientes o adosados a columnas aisladas.

ARTÍCULO 66.- En el interior de las instalaciones, paraderos y terminales de transporte de servicio público, se podrán colocar anuncios; pero deberán estar distantes de los señalamientos propios de esos lugares, y su texto, colores y demás particularidades no deberán confundirse con éstos, ni deberán obstaculizar o entorpecer la libre circulación de los empleados del lugar, de los pasajeros y de sus equipajes.

ARTÍCULO 67.- El texto y contenido de los anuncios en los puestos o casetas, fijos o semifijos, instalados en la vía pública, deberán relacionarse con los artículos que en ellos se expendan y sus dimensiones no excederán del 40 % de la envolvente o superficie total.

#### CAPÍTULO IV

De las resoluciones de la autoridad

ARTÍCULO 68.- La autoridad administrativa al conocer de las solicitudes presentadas dará su respuesta por escrito.

ARTÍCULO 69.- La autoridad administrativa tendrá un plazo de tres días hábiles para dar contestación a las solicitudes presentadas, pasado este término si no emitiera resolución alguna se entenderá que la misma es favorable.

#### CAPÍTULO V

De las Obligaciones y Prohibiciones

ARTÍCULO 70.- En ningún caso se permitirá la colocación de anuncios que:

I. Por su ubicación y características, puedan afectar el libre tránsito, la integridad física de las personas, así como la seguridad de sus bienes; y II. Afecten o puedan afectar la normal prestación de los servicios públicos o la limpieza e higiene.

ARTÍCULO 71.- Queda estrictamente prohibida la colocación, emisión, fijación o uso de anuncios:

I. En las zonas no autorizadas para ello con base en lo dispuesto por el presente Reglamento;

II. En los edificios públicos y monumentos, así como en un radio de 100.00 m., medido en proyección horizontal del entorno de los mismos;

- III. En la Alameda Zaragoza y en las plazas y jardines que la autoridad municipal determine;
- IV. En los parques y sitios que el público frecuenta por su belleza o interés histórico;
- V. En el piso o pavimento de las Avenidas, Calles y Calzadas, salvo autorización expresa del ayuntamiento;
- VI. En banquetas, camellones, glorietas, guarniciones, kioscos, bancas, árboles y en general todos aquellos elementos de utilidad y ornato de plazas, parques, jardines, avenidas, calles y calzadas o bien, en áreas de propiedad municipal, salvo autorización expresa del ayuntamiento;
- VII. En las edificaciones autorizadas exclusivamente para habitación unifamiliar o multifamiliar, así como las bardas, jardines y predios que en éstas se ubiquen;
- VIII. Cuyo nivel de sonoridad rebase los máximos establecidos por la autoridad competente;
- IX. Mediante el uso de pegamento para fijarse en postes, fachadas, bardas o cualquier elemento de equipamiento urbano;
- X. En las zonas residenciales que determine el R. Ayuntamiento;
- XI. En los casos en los que se obstruya la visibilidad de las placas de nomenclatura de las calles o de cualquier otro señalamiento oficial;
- XII. En las vías de circulación continua;
- XIII. En los lugares en los que se llame intensamente la atención de los conductores de vehículos y puedan constituir un peligro;
- XIV. A menos de 50 m. de cruceros de vías primarias o con vías de circulación continua, de cruceros de ferrocarril y de centros escolares;
- XV. En los árboles, bordos de ríos, cerros, presas, rocas y en cualquier otro accidente geográfico o lugar en el que puedan afectar la perspectiva panorámica o la armonía del paisaje;
- XVI. En saliente, en el interior de portales públicos;
- XVII. En cualquier sitio que obstruya o desvíe la visión sobre los señalamientos preventivos, informativos o restrictivos de tránsito o nomenclatura oficial de las vías públicas;
- XVIII. Mediante caballetes ubicados en esquinas o cruceros de calles, calzadas, avenidas o bulevares; y
- XIX. En los demás lugares que señalen la legislación estatal, municipal y el presente Reglamento.

ARTÍCULO 72.- Queda estrictamente prohibido usar o promocionar en los anuncios:

- I. Imágenes que afecten a la moral y las buenas costumbres;
- II. Bebidas alcohólicas y tabaco en donde aparezcan menores de edad;
- III. Imágenes o leyendas que inciten a la violencia o la ponderen;
- IV. El Escudo, la Bandera y el Himno Nacional, sin los permisos correspondientes;
- V. El Escudo del Estado Independiente Libre y Soberano de Coahuila, salvo la publicidad oficial del Gobierno del Estado;
- VI. El Escudo del Municipio de Saltillo, salvo cuando se trate de publicidad oficial del Ayuntamiento;
- VII. Los signos, indicaciones, formas y palabras utilizadas en la señalización vial; y
- VIII. Todos los demás signos, indicaciones formas o frases que utilicen dependencias oficiales y aquellas cuyo contenido sea contrario a la moral y a las buenas costumbres.

ARTÍCULO 73.- Los propietarios de los anuncios tendrán las obligaciones siguientes:

- I. Mantenerlos en buenas condiciones de seguridad, estabilidad, limpieza y estética;
- II. Dar aviso de cambio de Director Responsable, en su caso, dentro de los 10 días hábiles siguientes al que ocurra;
- III. Dar aviso de terminación de los trabajos dentro de los 10 días hábiles siguientes al de su conclusión;
- IV. Solicitar, cuando proceda, la regularización o registro de los trabajos de un anuncio que se haya realizado sin licencia o permiso, dentro de los 10 días hábiles siguientes al de su conclusión;
- V. Consignar en lugar visible del anuncio su nombre, domicilio y número de la licencia o permiso correspondiente;
- VI. Se exceptúan de la fracción anterior los rótulos que contengan únicamente el nombre y profesión de una persona, y el nombre de un negocio, actividad o giro;
- VII. Retirar el anuncio una vez concluida la licencia o permiso y, en su caso, la estructura que lo soporte; y
- VIII. Todas las demás que la legislación estatal y municipal así como el presente Reglamento les señalen.

ARTÍCULO 74.- Los anuncios deberán ser retirados por sus titulares dentro del plazo de 30 días naturales a partir de la fecha en que hayan expirado las licencias, los permisos y las prórrogas correspondientes. En caso de que no lo hagan así, la Dirección de Desarrollo Urbano, previo apercibimiento, ordenará el retiro por orden y cuenta de los mismos, sancionándolos por el incumplimiento de esta disposición. En estos casos, corresponde a la Tesorería Municipal mediante el Procedimiento Administrativo de Ejecución hacer efectivos los créditos fiscales que se generen por la omisión del dueño del anuncio y los responsables solidarios.

Se exceptúan de esta disposición, los casos en que el interesado haya solicitado oportunamente la prórroga de su licencia en el plazo que señala el artículo 30 de este Reglamento y su solicitud este pendiente de resolución.

## CAPÍTULO VI

### Nulidad y Cancelación de Licencias y Permisos

ARTÍCULO 75.- Son nulas y no surtirán efecto alguno, las licencias o permisos otorgados, cuando:

I. Los datos proporcionados por el solicitante sean falsos; y

II. Se modifique el texto, los elementos o las características del anuncio, sin autorización previa.

ARTÍCULO 76.- Las licencias o los permisos se cancelarán en los siguientes casos:

I. En los de nulidad a que refiere el artículo anterior;

II. Cuando se coloque o se fije el anuncio en alguno de los lugares señalados por los artículos 70 y 71 del presente Reglamento;

III. Cuando el anuncio se coloque o fije en sitio distinto al autorizado en la licencia o permiso;

IV. Cuando habiéndose ordenado al titular de la licencia o permiso respectivo efectuar trabajos de conservación, estabilidad, mantenimiento y seguridad del anuncio o de sus estructuras e instalaciones, no los realice dentro del plazo que la autoridad competente le haya señalado;

V. Cuando por razones de proyectos aprobados de remodelación urbana, ya no se permita fijar o colocar anuncios en la zona;

VI. Cuando el Ayuntamiento lo determine por razones de interés público o en beneficio de la colectividad; y

VII. Si durante la vigencia de la licencia o permiso concedido apareciere o sobreviniere alguna de las causas que se señalan en el presente Reglamento para no concederlos;

Será obligación de la Dirección de Desarrollo Urbano, acudir ante las autoridades federales para el retiro de anuncios que se encuentren en zonas o áreas de jurisdicción federal y afecten la imagen urbana.

ARTÍCULO 77.- La cancelación será dictada por la autoridad que haya expedido la licencia o el permiso y deberá ser notificada a su titular o a su representante. En la resolución de cancelación de una licencia o permiso se ordenará el retiro del anuncio a que se refiera, señalando al titular el plazo en el que deberá hacerlo. En caso de que el responsable no retire el anuncio se procederá en términos de lo dispuesto en la parte final del artículo 74 de este Reglamento.

ARTÍCULO 78.- La Dirección de Desarrollo Urbano y, en su caso, las dependencias autorizadas por este Reglamento podrán ordenar la inspección de los anuncios para verificar que se ajusten a las licencias y permisos correspondientes y cumplan con las disposiciones de este Reglamento.

## TITULO CUARTO

### DE LAS DISPOSICIONES FINALES

## CAPÍTULO I

### Del Consejo de Desarrollo Urbano

ARTÍCULO 79.- El Consejo de Desarrollo Urbano del Municipio de Saltillo, será un órgano consultor de la Dirección de Desarrollo Urbano, cuando se trate de proponer al Ayuntamiento alguna de las determinaciones a que se refieren las fracciones I y II, del artículo 4 de este Reglamento.

ARTÍCULO 80.- En los supuestos en que la Dirección de Desarrollo Urbano niegue un permiso o licencia con fundamento en lo dispuesto por los artículos 57, tercer párrafo o 72, fracciones I, III y VIII, o cuando ordene su cancelación por la causal prevista por el artículo 76, fracción VI de este Reglamento, el interesado podrá solicitar, que su asunto se someta al arbitrio del Consejo de Desarrollo Urbano. En caso de no estar conforme con la resolución el interesado podrá elegir entre interponer el recurso de inconformidad o sujetarse al arbitrio del Consejo.

En este último supuesto, el solicitante manifestará por escrito su inconformidad, y su deseo de sujetarse al arbitrio del Consejo, el escrito no se sujetará a formalidad especial. El Consejo revisará el asunto en la primera sesión que celebre posterior a la solicitud, a la cual podrá asistir el interesado y podrá, si es su deseo expresar alegatos en forma verbal, después de ello, se valorará el asunto y se emitirá un dictamen que contendrá los razonamientos en los que funda la resolución contra la resolución que emita el Consejo no procederá recurso alguno.

## CAPÍTULO II

### De las Sanciones y del Recurso de Inconformidad

ARTÍCULO 81.- La Dirección de Desarrollo Urbano y, en su caso, las dependencias autorizadas por este Reglamento podrán hacer uso de la fuerza pública para el cumplimiento de sus determinaciones, sujetándose siempre a lo previsto en los Artículos 14, 16 y 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTÍCULO 82.- Por las infracciones al presente Reglamento se podrán aplicar una o más de las siguientes sanciones que podrán consistir en:

I. Multa, que podrá ser desde un mínimo de 10 días hasta por el importe de 1000 días de salario mínimo diario general vigente en el Municipio al momento de la infracción;

II. El retiro del anuncio;

III. La revocación de la licencia o permiso; y

IV. Arresto hasta por 36 horas.

ARTÍCULO 83.- Para la aplicación de las sanciones del artículo que precede se observará el siguiente procedimiento:

I. La Dirección de Desarrollo Urbano o la de Servicios Concesionados en el caso del artículo 51 de este Reglamento, al tener conocimiento de cualquier probable infracción a este ordenamiento, mandará citar al probable infractor para que se presente dentro de los tres días hábiles siguientes a la notificación, en horas de oficina, y aporte las pruebas de su intención. En la notificación se le hará saber al infractor con claridad el motivo por el que se requiere su comparecencia;

II. Estando presente el infractor se le ampliará, si así lo requiere, la información sobre la infracción que se le imputa; se le escuchará en defensa y se le recibirán las pruebas que aporte. De esta diligencia se dejará acta circunstanciada por escrito, que firmarán el servidor público que atienda la diligencia y dos testigos de asistencia, así como el infractor si desea hacerlo;

III. Concluida la diligencia a que se refiere la fracción anterior y dentro de un plazo de tres días hábiles la Dirección de Desarrollo Urbano resolverá imponiendo la sanción que corresponda y ordenando las medidas necesarias para corregir las irregularidades y señalando el plazo para dar cumplimiento a la resolución.

En caso de que no quede acreditada la infracción la resolución será de no responsabilidad;

IV. Si el infractor no comparece no obstante haber sido notificado legalmente la Dirección de Desarrollo Urbano resolverá con los elementos con que cuente;

V. La resolución correspondiente se notificará al infractor en el domicilio que haya señalado; si no lo hizo o no compareció se le notificará mediante aviso fijado en un lugar visible de las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano; y

VI. Transcurrido el plazo para el cumplimiento voluntario de la resolución, si no se verificó se procederá a su cumplimiento en los términos de este Reglamento.

ARTÍCULO 84.- La Dirección de Desarrollo Urbano, al calificar cualquiera de las infracciones al presente Reglamento, tomará en cuenta las circunstancias, gravedad, imprudencia, culpa o dolo, los casos de reincidencia y las condiciones de cada caso en particular, así como la reparación del posible daño.

ARTÍCULO 85.- Las infracciones a que se refiere el presente Reglamento, se sancionarán de la siguiente forma:

I. Con multa de 10 a 850 días de salario mínimo general vigente en el Municipio, en los casos a que se refieren los artículos 6, 35 y 72 del presente ordenamiento;

II. Con multa de 30 a 1000 días de salario mínimo vigente en el Municipio, y en su caso, retiro de la publicidad, en los casos a que se refieren los artículos 22, 23, y del 39 al 71 y 73 de este Reglamento.

En estos casos la Dirección de Desarrollo Urbano, podrá efectuar las obras inherentes, que serán a costa del infractor, y cobradas a través del procedimiento administrativo de ejecución; y

III. Se aplicará con arresto hasta por treinta y seis horas a la persona que sea sorprendida colocando los anuncios que señala el artículo 71 fracción IX de este Reglamento.

ARTÍCULO 86.- Los propietarios o poseedores de inmuebles deberán abstenerse de permitir la instalación de anuncios en los predios de su propiedad o posesión sin contar con la licencia o permiso respectivos.

En caso de incumplimiento, el propietario o poseedor del inmueble de que se trate, se hará acreedor a una multa de 200 a 1000 días de salario mínimo general vigente en el Municipio.

ARTÍCULO 87.- Cualquier otra violación a este Ordenamiento distinta a las señaladas en este capítulo, se sancionará con multa de 10 a 500 días de salario mínimo general vigente en el Municipio.

ARTÍCULO 88.- En los casos de reincidencia se aplicará hasta el doble del máximo de la multa correspondiente, y la revocación de la licencia o permiso.

ARTÍCULO 89.- Procederá el recurso de inconformidad contra las resoluciones que dicten la Dirección de Desarrollo Urbano y la de Servicios Concesionados según sea el caso, con base en el presente Reglamento y las disposiciones aplicables al mismo.

ARTÍCULO 90.- El recurso de inconformidad se tramitará conforme a las disposiciones de los Capítulos III y IV del Título Décimo, del Código Municipal para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

## TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- Este Reglamento entrará en vigor a los treinta días naturales siguientes al de su publicación en el Periódico Oficial, independientemente de que se haga lo propio en la Gaceta Municipal.

ARTÍCULO SEGUNDO .- Las licencias o permisos expedidos con anterioridad a la vigencia del presente Reglamento, estarán en vigor hasta su vencimiento, pudiendo prorrogarse sujetándose a las disposiciones establecidas en este Reglamento.

ARTÍCULO TERCERO.- La propaganda de los Partidos Políticos deberá ajustarse a lo dispuesto en el Código Electoral del Estado y el Código Federal de Instituciones y

Procedimientos Electorales, aplicándose supletoriamente lo dispuesto en este Reglamento y en el Reglamento de Limpieza.

ARTÍCULO CUARTO.- Los propietarios de los anuncios que actualmente no cuenten con la licencia, permiso o la prórroga correspondiente, tendrán un plazo de sesenta días naturales a partir de la fecha de entrada en vigor de este Reglamento para solicitar sin costo la regularización de su situación. Vencido el plazo, el Ayuntamiento ordenará el retiro

de los anuncios que no hayan sido regularizados, sujetándose a las disposiciones de este ordenamiento.

ARTÍCULO QUINTO.- Hasta en tanto se establezcan los Juzgados Municipales, la Dirección de Desarrollo Urbano o la de Servicios Concesionados en su caso, conocerá del Recurso de Inconformidad.

## **ANEXO 8**

---

# **REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE MERIDA, YUCATAN (RAMM)**

# **REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA, YUCATAN**

## **AYUNTAMIENTO DE MÉRIDA**

Ingeniero Federico Granja Ricalde, Presidente del Ayuntamiento Constitucional de Mérida, a sus habitantes hago saber:

Que el Ayuntamiento que presido, en sesión de esta fecha, con fundamento en el artículo 49 fracción II inciso d) de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado, expide el siguiente:

CAPITULO I Disposiciones Generales.-  
CAPITULO II Clasificación de los Anuncios.-  
CAPITULO III Zonificación.-  
CAPITULO IV Directores Responsables de la Obra.-  
CAPITULO V Permisos y Licencias.-  
CAPITULO VI Condiciones y Elementos para el Diseño de Anuncios.-  
CAPITULO VII Nulidad y Revocación de Permisos y Licencias.-  
CAPITULO VIII Anuncios Grandes o Escultóricos.-  
CAPITULO IX Sanciones.-  
TRANSITORIOS

## **REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA LA CIUDAD DE MÉRIDA, YUCATÁN**

### **CAPITULO I**

#### **Disposiciones Generales**

ARTICULO 1.- La fijación y colocación de anuncios que sean visibles desde la vía pública entendiéndose como tal a todo espacio de uso común que por disposición de la autoridad administrativa se encuentre destinado a libre tránsito de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para este fin -,la emisión, instalación o colocación de anuncios en los sitios y lugares a los que tenga acceso el público; el uso en los lugares públicos de los demás medios de publicidad que se especifican en este reglamento y las obras de instalación conservación, modificación, ampliación, reparación o retiro de anuncios, se sujetara a las disposiciones de este ordenamiento.

ARTICULO 2.- Para los efectos de este reglamento a la ley orgánica de los municipios del estado de Yucatán se le denominara “ la ley “ a este reglamento como “ el reglamento “ al manual de normas técnicas como “ el manual “, a las autoridades municipales como “ la autoridad “ y al gobierno del estado, “el estado”.

ARTICULO 3.- La aplicación y vigilancia del cumplimiento de este reglamento, recaerá sobre las autoridades municipales en los términos que en el previenen.

ARTICULO 4.- Las disposiciones de este reglamento no serán aplicables a la manifestación o difusión oral, escrita o gráfica que realicen las personas en ejercicio de las garantías consignadas en los artículos 6º. 7º. y 8º de la constitución política de los estados unidos mexicanos, ni a la propaganda política de cualquier tipo.

La propaganda de los partidos políticos que requiera o desee fijar o colocar en la vía pública, necesitara permiso de la autoridad.

ARTICULO 5.- En las tramitaciones y expediciones de los permisos o licencias para la fijación o instalación de anuncios, la autoridad se ajustara a la ley y a este reglamento, así como a las normas técnicas y administrativas que se emitan en lo futuro.

ARTICULO 6.- El contenido y mensaje de los anuncios deberá ser veraz, evitándose toda publicidad engañosa sobre bienes y servicios que puedan motivar erróneamente al público.

ARTICULO 7.- Para los efectos de este reglamento se entiende por anuncios todo medio de información, comunicación o publicidad que indique, señale, exprese, muestre o difunda al público, cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de productos y bienes con la prestación de servicios y el ejercicio lícito de actividades profesionales, cívicas, políticas, industriales o mercantiles.

ARTICULO 8.- Queda prohibida toda publicidad cuyo texto, figura o contenido, sean contrarios a la moral o a las buenas costumbres.

La publicidad relativa a alimentos, bebidas, y medicamentos se ajustara a lo dispuesto en el reglamento de publicidad para alimentos, bebidas y medicamentos de salubridad y asistencia.

ARTICULO 9.- El texto de los anuncios deberá redactarse en idioma castellano con sujeción a las reglas de la gramática, no empleándose palabras de otro idioma, salvo que se trate de dialectos nacionales o de nombres propios de los productos o nombres comerciales en lengua extranjera que estén registrados en la secretaria del patrimonio y fomento industrial.

ARTICULO 10.- Cuando el producto o servicio que se pretenda anunciar requiera para su venta al público el registro o autorización previos en alguna dependencia federal o estatal, no se autoriza el uso de los medios de publicidad a que este reglamento se refiere, sin que se acredite haber cumplido con tal requisito. No se expedirán permisos ni licencias para la emisión, fijación o colocación de anuncios de cualquier tipo, para anunciar las actividades de un giro reglamentado, sin que se acredite previamente haber obtenido la licencia de funcionamiento correspondiente.

ARTICULO 11.- La fijación y colocación de anuncios y el uso de los medios de publicidad que en este reglamento se regulan, requiere de licencia o permiso expedido previamente por la autoridad local, en los términos que más adelante se señalan. Licencia es el documento por el cual se autoriza la instalación, uso, ampliación, modificación o reparación de los anuncios a que se refiere este reglamento. Permiso es la autorización específica que se otorga exclusivamente para la instalación y uso de anuncios transitorios, reparación o retiro de ellos.

ARTÍCULO 12.- CORRESPONDE A LA AUTORIDAD:

I.- Establecer las normas técnicas y administrativas a que se sujetara la fijación, colocación, modificación, ampliación reparación y retiro de los anuncios, de sus estructuras y elementos que los integran, para tal efecto la autoridad expedirá los manuales o instructivos que contengan las normas técnicas o administrativas que correspondan.

II.- Establecer las distancias zonas y sitios turísticos en que se autorice la fijación o colocación de anuncios permanentes; determinar las clases y características de los anuncios que se autoricen para cada una de las zonas en las que pueda haberlos y señalar las zonas en que sea prohibida la colocación o fijación de anuncios. En el manual de normas técnicas a que se refiere la fracción anterior, se incluirá la determinación de las zonas en que se divida la ciudad para los fines de este reglamento.

III.- Señalar las distancias que deban haber entre uno y otro anuncio; la superficie máxima que pueda cubrir, la altura mínima y máxima en que pueda quedar instalado, su colocación en relación con el alineamiento de los edificios y con los postes, líneas o ductos de teléfonos, telégrafos, energía eléctrica, etc.

IV.- Determinar las zonas de monumentos, los lugares típicos y zonas de belleza natural en las que se prohíba la colocación o fijación de anuncios permanentes comprendidos en la clasificación establecida en el Capítulo II

V.- Establecer las formas, estilos, material, sistemas de colocación e iluminación y demás características de los distintos anuncios permanentes que se autoricen en cada una de las zonas.

VI.- Fijar las demás limitaciones que por razones de planificación y zonificación urbana deban observarse en materia de anuncios.

VII.- Revocar las resoluciones que en materia de anuncios se hubiesen dictado contraviniendo las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas aplicables.

VIII.- Recibir la solicitud, tramitar y expedir los permisos o licencias para la instalación, colocación y uso de los anuncios a que se refiere este reglamento, dentro de la ciudad de Mérida. revocar y cancelar las licencias o permisos así como ordenar y ejecutar el retiro de los anuncios en los términos previstos en este reglamento.

IX.- Permitir la fijación y colocación de anuncios transitorios cuya permanencia no sea mayor de noventa días, para la promoción publicitaria de eventos de carácter efímero y señalar los lugares para su colocación, sus características y materiales, los que en todo caso deberán garantizar la seguridad del público y de sus bienes.

X.- Practicar inspección de los anuncios y ordenar los trabajos de conservación y reparación que fueren necesarios para garantizar estabilidad, seguridad y buen aspecto.

En el caso de que el dueño del anuncio no efectuase los trabajos que se le hubieren ordenado, en el plazo que para tal efecto se determine, la autoridad ordenara el retiro del anuncio y procederá a aplicar las sanciones correspondientes, cobrando los gastos que impliquen la demolición y retiro del anuncio aludido.

XI.- Ordenar, previo dictamen técnico, en los términos de este reglamento, el retiro de los anuncios que constituyan peligro para la estabilidad de la construcción en que se encuentren colocados o para la vida y seguridad de las personas y de los bienes.

XII.- Ordenar el retiro o modificación de los anuncios en los casos que así lo determine el presente reglamento, señalando a sus propietarios un plazo de sesenta días a partir de la fecha de notificación que se le haga, para que den cumplimiento a la orden respectiva.

XIII.- Expedir licencias para efectuar obras de ampliación, modificación y reparación de anuncios, ajustándose a lo que disponen este reglamento, el manual y las disposiciones conducentes del reglamento de construcción y vigilar la ejecución de dichas obras.

XIV.- Tramitar el recurso de reconsideración establecido en este reglamento.

ARTICULO 13.- En ningún caso se permitirá la colocación de anuncios que , por su ubicación y características, pongan en peligro la salud, la vida o la integridad física de las personas o sus bienes, ocasionen molestias a los vecinos del lugar en que se pretendan colocarlos, o afecten la prestación normal de los servicios públicos, la limpieza e higiene.

ARTICULO 14.- Queda estrictamente prohibida la fijación o colocación de anuncios en el piso o pavimento de calles, avenidas y calzadas, camellones y glorietas, en los edificios y monumentos públicos y en su contorno, que se determinara en los términos señalados en el manual, así como en árboles, postes, columnas, o elementos similares.

ARTICULO 15.- Los anuncios permanentes deberán tener las dimensiones, aspecto y ubicación adecuados para no desvirtuar los elementos arquitectónicos de los edificios en los que se pretendan colocar o estén colocados, y para que al observarse en su conjunto en calles o avenidas, armonicen con estos elementos urbanos. En caso de estar en las vías de acceso a la ciudad de Mérida, los anuncios no deberán alterar ni obstruir el paisaje, debiendo apegarse a lo que estipula este reglamento y el manual para cada tipo de ellos.

La construcción e instalación del anuncio se sujetara a su diseño, comprendiendo este sus estructuras, soportes, anclajes y cualquier elemento que sirva para fijarlo o sostenerlo, así como sus accesorios e instalaciones, de forma tal que todos ellos integren una unidad que armonice con el inmueble en que se quede colocado y con el paisaje urbano de la zona de su ubicación.

ARTICULO 16.- Se prohíbe la emisión de anuncios comerciales que se escuchen desde la vía pública, ya sean solos o asociados con música, voces o sonidos. En lugares cerrados en los que tenga acceso el publico, tales como merados, lonjas mercantiles y almacene, se podrán permitir exclusivamente para anunciar los productos que en ellos se expenden, siempre que no se haga uso excesivo de ellos y que el volumen de los sonidos que emitan no excedan del permisible de acuerdo con el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

ARTICULO 17.- El uso de propaganda en forma de volantes, folletos, láminas metálicas y similares, así como su fijación en muros, puertas, ventanas, árboles, postes, casetas y lugares semejantes, siempre que no contribuyan a la contaminación del ambiente estará sujeto al permiso de la Autoridad.

ARTICULO 18.- Ningún anuncio tendrá semejanza con los señalamientos restrictivos, preventivos, directivos e informativos que regulen el tránsito, así como los de las Dependencias Oficiales; ni en su forma, color o palabras, ni podrá tener superficies reflectoras.

ARTICULO 19.- Queda prohibido el uso del Escudo, Himno y Bandera Nacionales, en cualquier anuncio, al igual que los colores de esta última en su orden oficial.

## CAPITULO II

### Clasificación de los Anuncios

ARTICULO 20.- En consideración a los lugares en que se fijen, coloquen o pinten, los anuncios se clasifican:

I.- De fachadas, muros, paredes, bardas o tapiales.

II.- De vidrieras, escaparates y cortinas metálicas.

III.- De marquesinas y toldos..Página 6 de 28

IV.- De piso de predios no edificados o de espacios libres; de predios parcialmente edificados.

V.- De azotea.

VI.- De vehículos: y

VII.- De otros.

ARTICULO 21.- Atendiendo a su duración los anuncios se clasifican en transitorios y permanentes.

a).- Se consideran transitorios:

I.- Los volantes, folletos, muestras de productos y en general, toda clase de propaganda impresa distribuida a domicilio.

II.- Los que anuncien baratas, liquidaciones y subastas.

III.- Los que se coloquen en tapiales, andamios y fachadas de obra en construcción. Estos anuncios solo permanecerán el tiempo que comprenda la licencia de construcción.

IV.- Los programa de espectáculos y diversiones.

V. - Los anuncios referentes a cultos religiosos.

Vi.- Los anuncios y adornos que se coloquen con motivo de actividades cívicas o conmemorativas o fiestas navideñas.

VII.- Los que se coloquen en interior de vehículos de uso publico.

VIII.- Se consideran igualmente anuncios transitorios lo que se mencionan en el siguiente considerando y que se instalen o fijen para propaganda de eventos temporales cuya duración no exceda de noventa días.

b).- Se consideran permanentes:

I.- Los pintados, colocados o fijados en cercas y predios sin construir.

II.- Los pintados adheridos o instalados en muros y bardas.

III.- Los que se fijen o instalen en el interior de locales a los que tenga acceso el público.

IV.- Los que se instalen en estructuras sobre predios no edificados.

V.- Los contenidos en placas denominativas

VI.- Los adosados o instalados en salientes de fachadas.

VII.- Los colocados a los lados de calles, calzadas o vías rápidas.

VIII.- Los pintados o colocados en puestos fijos o semi-fijos.

IX.- Los pintados o colocados en exterior de vehículos.

X.- Los que por sus fines se destinen a estar en uso más de noventa días.

ARTÍCULO 22.- Por sus fines los anuncios se clasifican en:

I.- Denominativos, o sea, aquellos que sólo contengan el nombre, razón social, profesión o actividad a que se dedique la persona física o moral de que se trate, o sirva para identificar una negociación o producto, tales como logotipo. Esta clase de anuncios únicamente podrán colocarse o fijarse adosados a las fachadas del edificio en que los interesados tengan su domicilio, despacho, consultorio o taller; o en las fachadas de bodegas, almacenes o establecimientos industriales o comerciales cuando se trate de empresas.

II.- De propaganda, o sea, aquellos que se refieren a marcas, productos, eventos, servicios y actividades análogas para promover su venta, uso o consumo.

III.- Mixtos, o sea, aquellos que comprendan como elementos de mensaje publicitario, los comprendidos en las denominaciones anteriores.

IV.- De carácter civil, político o electoral.

ARTICULO 23.- En cuanto a su colocación, los anuncios podrán ser:

I.- Adosados, que serán los que se fijen o adhieran sobre las fachas o muros de los edificios o vehículos.

II.- Colgantes, volados o en salientes, son aquellos cuya carátula se proyecta fuera del parámetro de una fachada, fijándose a ella por medio de ménsulas o voladizos.

III.- Autosoportantes, que serán los que se encuentran sustentados por uno o más elementos apoyados o anclados directamente al piso de un predio y cuya característica principal sea que su parte visible no tenga contacto con edificación alguna.

IV.- De azotea, los que se desplanten en cualquier lugar sobre el plano horizontal de la misma o sobre el extremo superior de los planos de la fachada de los edificios.

V.- Pintados, los que se hagan mediante aplicación de cualquier tipo de pintura sobre superficies de las edificaciones o de los vehículos.

VI.- Integrados, o sea, los que en alto o bajo relieve o calados forme parte integral de la edificación que los contiene.

ARTICULO 24.- Se consideran parte de un anuncio todos los elementos que lo integran, tales como base o elementos de sustentación, estructura de soporte, elementos de fijación o sujeción, caja o gabinete del anuncio, carátula, pista o pantalla, elementos de iluminación, mecánicos, eléctricos o hidráulicos, las instalaciones y accesorios.

ARTICULO 25.- Los anuncios a los que se refieren las clasificaciones anteriores, deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I.- Sobre fachadas, paredes o tapias, podrán ser pintados, adosados o integrados; y

II.- En vehículos podrán ser pintados o adosados.

### CAPITULO III

#### Zonificación

ARTICULO 26.- La autoridad utilizará conforme a lo ya expresado en este Reglamento, la zonificación de la ciudad, determinando las características, materiales y estilo de anuncios que se permitan en cada una de las zonas.

ARTICULO 27.- Para fines de este Reglamento, la ciudad se dividirá en las siguientes zonas:

I.- Históricas, típicas y lugares de belleza natural.

II.- Residenciales.

III.- Bosques, Parques y Jardines.

IV.- Habitacionales.

V.- Comerciales.

VI.- Zonas rurales.

VII.- Zonas Industriales..Página 9 de 28

ARTICULO 28.- Por razones de planificación urbana y previo estudio debidamente fundado y motivado, la Autoridad podrá modificar en cualquier momento la clasificación de las áreas comprendidas en las zonas a que se refiere el artículo anterior e incluirlas en cualquiera de las otras zonas que el propio artículo prevé, para cuyo efecto hará las reformas consiguientes en el Manual.

El Estado hará públicas estas reformas a través del Diario Oficial y periódicos de mayor circulación en la Entidad, disponiendo los interesados de un plazo que no será menor de noventa días naturales posteriores a la publicación, para retirar o modificar sus anuncios según proceda. En el caso de que vencido el plazo que se determine, no se hubiese hecho, las Autoridades lo retirarán con cargo y bajo riesgo de los interesados.

ARTÍCULO 29.- En los lugares no comprendidos dentro de la zonificación establecida, la Autoridad podrá autorizar la instalación de anuncios siempre que para ello se observaren las disposiciones de este Reglamento y cumplan con las condiciones y elementos para el diseño de los mismos.

#### CAPITULO IV

Directores Responsables de la Obra

ARTÍCULO 30.- La construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación, conservación, mantenimiento o retiro de los anuncios y de sus estructuras e instalaciones, deberá realizarse bajo la dirección e intervención de un director responsable de obras, registrado en la localidad y ante la Autoridad correspondiente.

ARTÍCULO 31.- El director responsable a que se refiere el artículo anterior, responderá directamente del cumplimiento de las disposiciones aplicables de este Reglamento y del Manual y de las concernientes del Reglamento de Construcción vigente, así como de la buena construcción, instalación, seguridad y conservación del anuncios y de sus

estructuras e instalaciones y de que éstas no causarán daños al inmueble en que se coloquen; no pondrán en peligro su estabilidad, ni constituirán un peligro para la seguridad de las personas o de otros bienes.

ARTICULO 32.- El director responsable deberá:

I.- Registrar y obtener la licencia respectiva de las Autoridades correspondientes, cuando así proceda.

II.- Dirigir y vigilar el proceso de los trabajos por sí mismo o por medio de auxiliares técnicos, de acuerdo con este Reglamento, con el Manual, el Reglamento de Construcción y el proyecto aprobado;

III.- Vigilar que en todas las etapas de los trabajos se sigan las técnicas de construcción adecuadas, se empleen materiales de calidad satisfactoria y se tomen las medidas de seguridad necesarias;

IV.- Practicar revisiones periódicas del anuncio, con objeto de verificar su conservación y buen estado, así como el de la estructura de soporte y que el inmueble en que se encuentre colocado el anuncio no haya resentido daños por el peso o

esfuerzo generados por éste, de suerte que su permanencia no ponga en peligro su estabilidad o la vida o bienes de las personas; y

V.- Dar aviso a las Autoridades correspondientes de la terminación de los trabajos relativos al anuncio.

ARTÍCULO 33.- Las funciones del Director Responsable terminarán:

I.- Cuando con aprobación escrita de la Autoridad, el dueño del anuncio designe nuevo Director Responsable.

II.- Cuando el Director Responsable renuncie a seguir dirigiendo los trabajos, o bien, el propietario no desee que continúe haciéndolo, siempre que no tuviere pendiente alguna responsabilidad derivada del anuncio de que se trata.

III.- Cuando se dé aviso de terminación de los trabajos o se comunique por escrito a las Autoridades del término de las funciones. Mientras estos avisos no se formulen, el Director responderá por las adiciones o modificaciones que se hagan al anuncio. Tratándose de las dos primeras fracciones de este artículo, tanto el Director como el propietario del anuncio darán el aviso correspondiente a la Autoridad, la que ordenará la inmediata suspensión de los trabajos hasta que se designe nuevo Director Responsable.

ARTÍCULO 34.- A las solicitudes de licencia para anuncios permanentes o de permisos para anuncios transitorios cuyas estructuras vayan a ser colocadas en un inmueble independiente de los demás datos y documentos que señalan en el Reglamento y el Manual, se acompañarán el diseño de la estructura e instalaciones y la memoria correspondiente, que deberá contener los cálculos de estabilidad y seguridad del anuncio y de los elementos que lo integren. Tanto el diseño como la memoria serán suscritos por el Director Responsable; si no se cumpliera este requisito, no se dará trámite a la solicitud.

ARTÍCULO 35.- No se conceden licencias o prórrogas de las mismas a las solicitudes con responsiva profesional de Directores que habiendo incurrido en infracciones a este Reglamento, no hubiesen corregido la irregularidad y pagado las multas que se les impuso.

ARTÍCULO 36.- No se requiere la intervención de Director Responsable para los siguientes anuncios:..Página 11 de 28

- I.- Los adosados en superficie menor de dos metros cuadrados en salientes sobre fachadas, muros paredes, bardas o tapiales, cuyas dimensiones sean menores de un metro cuadrado, siempre que su peso no exceda de cien kilogramos.
- II.- Los autosoportados o de soporte estructural colocados sobre el suelo de predios no edificados o parcialmente edificados, cuya altura sea menos de un metro cincuenta centímetros medida desde el piso en que se apoye la estructura.

## CAPITULO V

### Permisos y Licencias

ARTÍCULO 37.- Con las excepciones que más adelante se señalan, para la emisión, fijación, colocación y uso de cualquiera de los medios de publicidad a que se refiere este Reglamento, se requiere obtener previamente permiso o licencia de las Autoridades competentes.

La Autoridad deberá resolver dentro de un plazo de quince días contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, si concede o no la licencia o permiso solicitado.

ARTÍCULO 38.- Podrán solicitar y obtener los permisos o licencias a que se refiere este Capítulo:

- a).- Las personas físicas o morales para anunciar el comercio, industria o negocio de su propiedad, los artículos o productos que elaboren o vendas y los servicios que presten; y
- b).- Las personas físicas y sociedades mexicanas debidamente constituidas e inscritas en el Registro Público de Comercio, que tengan como objeto social realizar las actividades propias de la industria de la publicidad, siempre que se encuentren afiliadas a la Cámara que les corresponda.

ARTÍCULO 39.- Las solicitudes de licencia para fijación o instalación de anuncios permanentes, deberán contener los siguientes datos:

I.- Nombre y domicilio del solicitante, número de cédula de Inscripción en el Registro Federal de Causantes o de su Empadronamiento para el pago del Impuesto sobre Ingresos Mercantiles y constancia vigente de afiliación en las Cámara correspondiente. Cuando se trate de persona moral deberá acreditar su existencia legal y la personalidad de los que la representen.

II.- Deberá adjuntar a la solicitud, según la importancia del anuncio y su estructura mostrando con claridad el proyecto a ejecutar, fotografía, dibujo, croquis o descripción que demuestre su forma, dimensiones, colores, textos y demás elementos que constituyan el mensaje publicitario. De ser posible un fotomontaje del lugar, mostrando el anuncio ya terminado.

III.- Materiales de que está constituido.

IV.- Cuando su fijación o colocación requiera el uso de estructuras o instalaciones, deberá acompañarse los documentos a que se refiere el artículo 34 de este Reglamento y describir el procedimiento y lugar de su colocación, así como observar perfectamente lo dispuesto en el artículo 48 en cada una de sus fracciones.

V.- Calle, número y colonia a la que corresponda el lugar de ubicación del anuncio, con la clasificación de la zona de acuerdo con los artículos 26 y 27 de este Ordenamiento.

VI.- Cuando sean luminosos, se indicará su sistema y se verificarán los artículos 49 y 50 en todas sus fracciones.

VII.- Designación exacta del lugar y de su colocación, en caso de no presentar fotomontaje, con fotografías a color de 7 x 9 centímetros como mínimo, de la perspectiva completa de la calle y la fachada del edificio en donde se pretende fijar o instalar el anuncio, marcando sobre ellas el contorno que muestre el aspecto del anuncio ya instalado. Deberán asimismo, incluirse los datos de altura sobre el nivel de la banquetta y saliente máxima desde el alineamiento del predio y desde el parámetro de la construcción en la que quedará colocado el anuncio.

VIII.- cuando el anuncio vaya a ser sostenido o apoyado en alguna edificación, deberá presentarse los cálculos estructurales correspondientes a la propia estructura del anuncio y al anclaje o apoyos que garanticen la estabilidad y seguridad del anuncio y de la edificación que lo sustente.

IX.- Copia del contrato de arrendamiento celebrado con el propietario del inmueble en que se vaya a colocar el anuncio, o la autorización escrita que haya otorgado para ello.

X.- Copia autenticada de las autorizaciones, registros y licencias que se refiere el artículo 10 de este Reglamento.

XI.- Los demás que señala el Manual y articulado de este Reglamento.

ARTÍCULO 40.- Las solicitudes de permiso para la colocación o fijación de anuncios transitorios, contendrán los datos que exige el artículo anterior, en lo que sea procedente, debiendo apegarse el correspondiente al tiempo por el que se solicita el permiso, que no podrá exceder en ningún caso de noventa días.

ARTÍCULO 41.- Las licencias o permisos para la fijación de anuncios se concederán previo pago de los derechos que correspondan, en los términos de la Ley de Hacienda del Estado.

ARTÍCULO 42.- No se causarán los derechos a que se refiere el artículo anterior en los siguientes casos, siempre y cuando obtengan la autorización de la Autoridad:

- a).- Periódicos en tableros sobre edificios que estén ocupados por la casa editora de los mismos.
- b).- Programas o anuncios de espectáculos o diversiones públicas fijadas en tableros, cuya superficie en conjunto no exceda de dos metros cuadrados, adosados precisamente en los edificios, en que se presente el espectáculo.
- c).- Anuncios referentes a cultos religiosos, cuando estén sobre tableros en las puertas de los templos o en lugares específicamente diseñados para este efecto.
- d).- Adornos navideños, anuncios y adornos para fiestas cívicas nacionales o para eventos oficiales.
- e).- Propaganda política.
- f).- Anuncios de eventos culturales o educativos organizados por instituciones que no persigan propósitos de lucro; y
- g).- Anuncios transitorios colocados o fijados en el interior de escaparates y vitrinas comerciales, en cuanto se adaptan a lo marcado en el artículo 48 en todas sus fracciones.

Si en un plazo de treinta contados a partir de la fecha en que se haya aprobado la expedición de la licencia y notificada por la Autoridad, el interesado no cubre el importe de los derechos a que se refiere el artículo anterior, se le tendrá por desistido de su solicitud y se destruirán los documentos entregados, o bien, se devolverán a criterio de la Autoridad.

ARTICULO 43.- Las licencias para anuncios permanentes autorizarán el uso de estos por un plazo de tres años naturales contados a partir de la fecha de expedición de la licencia. Las licencias serán prorrogables por períodos iguales si la prórroga se solicita con treinta días naturales de anticipación, cuando menos, a la fecha de vencimiento respectivo y subsisten las mismas condiciones que se hayan tomado en consideración para expedir la licencia original y si el aspecto de conservación del anuncio es satisfactorio, de acuerdo con lo establecido en este Reglamento. Los permisos para anuncios transitorios tendrán la duración que en ellos se señale y no podrán prorrogarse por ningún motivo.

ARTICULO 44.- Los propietarios de anuncios tendrán las siguientes obligaciones:

- I.- Mantenerlos en buenas condiciones de seguridad, estabilidad, salubridad y estética.
- II.- Dar aviso de cambio de Director Responsable, en su caso dentro de los diez días hábiles siguientes en que ocurra.
- III.- Dar aviso de terminación de los trabajos correspondientes, dentro de los diez días hábiles siguientes, al que hubiesen concluido.
- IV.- Solicitar cuando proceda, la regularización o registro de los trabajos que se hubieran realizado sin licencia en relación con un anuncio, dentro del término de diez días hábiles siguientes a la fecha de su terminación.
- V.- Consignar en lugar visible del anuncio de su propiedad, su nombre, domicilio y número de la licencia correspondiente, el incumplimiento de esta obligación será sancionado con multa en los términos del Capítulo correspondiente. No quedan comprendidos en esta fracción los rótulos que únicamente contengan el nombre y profesión de una persona o el nombre de un negocio y su clase.
- VI.- Los demás que les imponga este Reglamento.

ARTICULO 45.- Expedir el plazo de la licencia o del permiso y el de las prórrogas de aquellas en su caso, el anuncio deberá ser retirado por su titular, dentro de un plazo de treinta días. En caso de que no lo hagan las personas físicas o morales responsables, la Autoridad ordenará el retiro a costa de aquellas.

## CAPITULO VI

Condiciones y Elementos para el Diseño de Anuncios

ARTICULO 46.- Un anuncio no podrá contener más de diez sílabas, pudiendo substituirse una de éstas por un logotipo, número o símbolo. En caso especial, cuando por ejemplo el nombre del establecimiento sea excepcionalmente largo (como Bancos o Compañías de Seguros), se podrán aceptar hasta quince sílabas, condicionado a que este contenido en un solo anuncio y que se utilice un solo tipo y tamaño de letras.

ARTICULO 47.- Se considera anuncio, todo los dibujos, letras, símbolos, avisos, luces, banderas o cualquier otra representación que sirva para anunciar, advertir o señalar.

Sujetándose a las disposiciones técnicas que se determinan en el artículo de este Reglamento. Los letreros de tipo arquitectónico, con letras menores de veinte centímetros de altura, grabadas dentro de los revestimientos de los muros de un edificio, o adheridos a ellos, no se considerarán como anuncio, condicionado a lo siguientes puntos:

- a).- Que no tenga iluminación especial.
- b).- Que su color no contraste fuertemente con el del edificio.
- c).- Que no excedan de dos y medio centímetros de espesor o profundidad.

ARTÍCULO 48.- Los anuncios a que se refieran las clasificaciones del Capítulo II, deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I.- Sobre fachadas, paredes ciegas o tapiales, podrán ser adosados, pintados, o integrados; no debiendo obstruir en ningún caso partes fundamentales de la fachada como son: puertas, ventanas, balcones, columnas, repisones, cerramientos, travesaños y demás elementos arquitectónicos que sean característicos del estilo arquitectónico del edificio.

Dado que este tipo de anuncios forman parte de los recubrimientos de los edificios sobre el cual se exhibe, es muy importante lograr una proporción armónica y estética entre anuncio y el muro. El área a considerar en una fachada para la colocación de un anuncio, será la inscrita en un rectángulo imaginario que la contenga libre de la interrupción de ventanas, puertas o elementos arquitectónicos importantes.

a).- En zonas comerciales o industriales, los anuncios que pertenecen a actividades comerciales o industriales, pueden ocupar el treinta y cinco por ciento del área asignable.

b).- En zonas institucionales, residenciales o rurales, los anuncios que pertenecen a actividades comerciales o industriales, pueden ocupar el veinticinco por ciento del área asignable.

c).- Si el anuncio consistente en una exhibición entablada, el área total de la exhibición incluyendo tablero y fondo; no deben ser mayores que el máximo porcentaje asignable permitida.

d).- Si el anuncio consistente en letras individuales recortadas, la suma del área total de éstas, no deberá ser mayor del porcentaje máximo permitido.

e).- Un anuncio no debe pasar arriba del repisón de la ventana del primer piso.

f).- Aquellos establecimientos donde figuren entretenimientos vivos, como teatros, circos, carpas y centros nocturnos, están exentos de limitaciones por altura, excepto que no deben exhibir anuncios que estén arriba de la cúspide del techo, siempre y cuando no estén dentro de la zona histórica.

g).- En salientes del edificio, con ángulo aproximado de noventa grados con respecto al paramento del edificio, se autorizarán dependiendo de la zona y se sujetarán a las limitaciones descritas en este Reglamento y el Manual, no podrá en ningún caso contraponerse con el estilo arquitectónico.

Para conceder licencia o permiso para la instalación de un anuncio en saliente en un límite de fachada colindante con un predio deberá acompañarse a la solicitud correspondiente el consentimiento escrito del propietario del predio colindante que puede afectarse por la colocación del anuncio. En caso contrario el anuncio deberá colocarse por lo menos a dos metros de la colindancia.

h).- Las banderas son un tipo de anuncio en saliente y pueden ser únicamente exhibidas, para establecimientos institucionales. Las astas de estas banderas pueden tener hasta un ángulo máximo de cuarenta y cinco grados contados a partir del plano horizontal.

Estos estandartes pueden sobresalir del alineamiento en un metro y medio o tres cuartas partes del ancho de la banqueta, tomando la medida mayor, (esta medida debe tener incluido, el espacio que está entre el muro y el inicio de la asta bandera, que debe tener un mínimo de treinta centímetros).

i).- Los relojes pueden tomar la forma de un anuncio en fachada, adosado, volado o en saliente o fuera y aislado de los edificios, pero apegados a los requisitos y condiciones aplicados a éstos.

Estos dispositivos pueden ser utilizados en todo tipo de establecimiento y en todas las zonas, siempre y cuando estén diseñados de acuerdo al edificio y a la zona donde se pretende instalar, quedando obligados los dueños a mantenerlos en buenas condiciones de apariencia y funcionamiento.

Las restricciones únicas adicionales, es la que no debe haber más de uno de estos dispositivos por manzana.

II.- En ventanas, puestas, escaparates, cortinas metálicas. Únicamente en muros de cristal o plástico ubicados en planta baja y puertas de acceso de cristal, se permitirá la colocación de un logotipo o la razón social, formada por letras sueltas, debiendo mostrar éstos, buena apariencia, tanto del exterior, como del interior del edificio y en ningún caso sus áreas serán mayores al diez por ciento de un metro cuadrado, no debiendo afectar la iluminación natural, al interior, ni el estilo

arquitectónico del inmueble. En ventanas, de niveles superiores, escaparates o cortinas metálicas, no se permitirán ningún tipo de anuncios. Las cortinas metálicas se pintarán de color uniforme que armonice con los colores predominantes de la fachada del edificio.

III.- Toldos y marquesinas. Estos dispositivos especiales pueden ser utilizados en todos los tipos de establecimientos y en todas las zonas, excepto en donde contraste en forma antiestética y deterioren la imagen visual circundante.

Deberán ser colocados sobre estructura desmontables, pudiendo extenderse hasta un máximo de noventa centímetros y ninguno de los elementos podrán quedar a menos de dos metros diez centímetros de altura del nivel de piso terminado.

Los propietarios de toldos, marquesinas y cortinas para protección del asoleamiento están obligados a conservarlas en buen estado y presentación decorosa. Los colores deberán armonizar, con el color predominante de la fachada y no

contrastar en forma antiestética, ni con el propio edificio, ni con las fachadas o elementos similares de construcciones vecinas. Las marquesinas al igual que las azoteas, no deberán ser usadas como almacenes, bodegas o tiraderos de basura, debiendo conservarse limpio y en buen estado.

VI.- Fuera y aislados de los edificios, ubicado en el piso de predios, no edificados en los espacios libres de predios parcialmente edificados. Estos anuncios serán autosoportados, no deberán invadir la vía pública, no deberán estorbar la visibilidad tanto de automovilistas como de peatones; asimismo deberán guardar equilibrio estético con la arquitectura y el paisaje urbano. En plazas comerciales se recomienda que se agrupen en un mismo elemento todos los anunciantes establecidos en la propia plaza, no excediéndose de cinco sílabas de información para cada anunciante.

V.- En azoteas se permitirá exclusivamente en la zona comercial, siempre y cuando se integren al estilo del edificio, asimismo, no deterioren el paisaje natural o urbano.

VI.- En vehículos, serán pintados o adosados, y se regirán por este Reglamento y por las disposiciones del Reglamento de Tránsito Local. Al solicitar la licencia correspondiente, se proporcionará un dibujo en que se muestre su forma y dimensiones y de ser posible el trayecto y zonas por donde circulará. Corresponderá tramitar y expedir la licencia respectiva a la Autoridad en cuya jurisdicción tenga su domicilio el propietario del anuncio o su representante. Queda prohibido colocar anuncios en los cristales de los mismos, así como utilizar materiales fácilmente deteriorables para la elaboración de anuncios permanentes.

Deberá quedar limitados, los anuncios pertenecientes el mismo anunciante, a la razón social e información sobre el tipo de productos o servicio que presentan, ajustándose a las condiciones marcadas en el artículo 46 de este mismo Reglamento. Se autorizará únicamente un anuncio por costado o por la parte trasera del vehículo, cuidando que no representen en ningún momento, peligro para los conductores de otros vehículos, quedando prohibido el uso de luces de todo tipo en los anuncios, o de materiales reflejantes.

Queda prohibida la colocación de anuncios en vehículos públicos o particulares, de productos o servicios que no manejen directamente.

VII.- Movimiento mecánico. Este equipo puede ser en forma animada o giratoria produciendo movimientos hacia arriba y abajo o laterales. Con excepción de plazas especialmente designadas como comerciales, los anuncios en movimiento únicamente pueden ser utilizados en cines, teatros, lugares de esparcimiento y en establecimientos de entretenimiento en vivo, siempre y cuando no se encuentren localizados dentro de la zona histórica. Para establecimientos de restaurantes y de alojamiento, se permiten anuncios con movimiento mecánico interno, a condición de que el anuncio permanezca dentro del plano de su tablero y que sean opacos, siempre y cuando no se encuentren dentro de la zona histórica. No se permiten los dispositivos movidos por el viento, tales como banderines, rehiletes y listones.

VIII.- Del diseño. Para el diseño de un anuncio se deberá consultar el Manual de Normas Técnicas, que forma parte integrante de este Reglamento, y precisamente de esta fracción.

ARTICULO 49.- Los anuncios cuyos elementos estructurales o de apoyo, puedan alterar o afectar la estabilidad de una edificación, deberán sujetarse a lo que establecen los artículos 30, 31 y 32 y las fracciones V y VII del artículo 39 de este Reglamento de Construcción del Estado.

ARTICULO 50.- Elementos auxiliares para el diseño de anuncios. Los elementos auxiliares, deberán utilizarse adecuadamente en el diseño de anuncios, basándose en el carácter del establecimiento y el lugar de su ubicación, considerando no únicamente la zona inmediata, sino la integración metropolitana.

#### I.- Iluminación

##### a).- Color de la luz

El blanco y el ámbar son los únicos colores permitidos para anuncios en zonas históricas, institucionales, residenciales o rurales, así como dentro del área de una franja de ciento cincuenta metros de ancho, circundante a las zonas definidas como residenciales o rurales. Únicamente se permitirá luces de colores en los casos especificados en este Reglamento y el Manual.

b) Focos sencillos de luz indirecta, intermitente o indicando movimiento. Se permitirá únicamente en edificios destinados a espectáculos, que se encuentren ubicados dentro de una zona comercial, siempre y cuando ésta no forme parte de una zona típica o de interés histórico y que el propio edificio, no sea de un estilo arquitectónico contrario a este tipo de anuncios. Quedan exceptuados y no se permitirán, en zonas con vista desde una vía de circulación continua, en la que estén permitidas velocidades superiores a los cuarenta kilómetros por hora.

c).- Iluminación mediante reflectores Los anuncios que iluminan mediante reflectores, deben tener tal posición, que de

ninguna manera la luz invada propiedades adyacentes, ni deslumbre la vista de los motoristas o peatones.

d).- Iluminación Indirecta. Estos anuncios, se definen como aquellos que se iluminan por una fuente que no es a

la vista directa y se permite su uso en todos los establecimientos y en todas las zonas; las fuentes de iluminación y sus accesorios, deberán quedar ocultos a la vista.

e).- Iluminación interna. Un anuncio con iluminación interna es aquel cuya fuente de luz está escondida o contenida dentro del anuncio y es visible en la oscuridad, mediante reflexión de la superficie del muro sobre el que están apoyadas las letras o símbolos.

f).- Iluminación mediante tubos de neón. Un anuncio con tubos de neón, es aquel cuya fuente de luz es proporcionada por un tubo de gas neón que está doblado de una manera que forme las letras, símbolos u otras y no es permitido su uso en ningún caso.

II.- Color. En todas las zonas, se permitirá para los anuncios únicamente el uso de los colores autorizados por la Autoridad. En los casos, en que los letreros, se coloquen directamente sobre fachada y de acuerdo con los permitidos por este Reglamento, estos podrán ser de un material que armonice con la superficie del muro.

III.- Anuncios cambiables. En los programas o anuncios de espectáculos o diversiones públicas, formados por letras y símbolos cambiables, montados sobre tableros, se regirá en cuanto a colores, tamaño e iluminación por lo que sobre el particular, marca este Reglamento y el Manual pero no tendrán limitación en cuanto al número de sílabas.

ARTICULO 51.- Para distribuir en la vía pública, centros de reunión, o vehículos de servicio público, objetos o muestras de productos, se necesita permiso de la Autoridad correspondiente. Al solicitar este se presentarán dos ejemplares o muestras de lo que se proponga distribuir.

ARTICULO 52.- Serán aplicables los artículos 8, 9, 10 y 48 de este Reglamento, para los anuncios que se coloquen en el interior de escaparates o vitrinas comerciales, visibles desde la vía pública, pero no es necesarios solicitar permiso para ellos.

ARTICULO 53.- Se podrán conceder permisos transitorios para anuncios hechos con materiales ligeros sobre bastidores colocados en los muros de los edificios cuando se traten de liquidaciones, barata, sorteos, subastas, etc., siempre y cuando estén ubicados en la zona comercial, que no forme parte de la zona histórica. No se permitirán anuncios con mantas, no con caballetes portátiles. El plazo máximo del permiso será de treinta días hábiles.

ARTICULO 54.- Los anuncios que se utilicen para propaganda electoral se sujetarán a las disposiciones del artículo 49 de la Ley Federal de Organizaciones Políticas y Procesos Electorales.

ARTICULO 55.- Los anuncios en tapiales, andamios y fachadas de obras en proceso de construcción, estarán limitados a la duración de la obra en que estén colocados y serán de dos tipos.

I.- Relacionados con la obra y sólo podrán contener los datos relativos a créditos profesionales de empresas o personas físicas. Se colocarán en los lugares y con los formatos que presente y determine el Director de Obra, observado los requisitos aplicables de este Ordenamiento.

II.- No relacionados con la obra, como comerciales y culturales, los que se fijarán en carteles que reúnan los requisitos del presente Reglamento.

ARTICULO 56.- Los anuncios proyectados por medio de aparatos cinematográficos, electrónicos y similares en muros o pantallas, visibles desde la vía pública quedan prohibidos.

Los anuncios que contengan mensajes escritos, tales como noticieros y anuncios hechos a base de letreros, imágenes y elementos cambiantes o móviles, no se permitirán en ningún caso.

ARTICULO 57.- Los adornos que se coloquen durante la temporada navideña, en las fiestas cívicas nacionales o en eventos oficiales y políticos, se sujetarán a este Reglamento debiendo retirarse al término de dichos eventos. Temporalmente se permitirá el uso de mantas, banderolas, caballetes, etc, así como adornos colgantes, pendientes o adosados a los postes, árboles, etc., siempre que no obstruyan los señalamientos de tránsito, la nomenclatura de calle e iluminación pública y que no contengan propaganda comercial, limitando su permanencia al término del evento, siempre que su estado de conservación sea satisfactorio, a juicio de la autoridad correspondiente.

Cuando se utilice como medios publicitarios a individuos que representan personajes tradicionales, aquellos podrán realizar sus actividades en el interior de los locales comerciales pero nunca en cualquier lugar de la vía pública.

ARTICULO 58.- No es necesario obtener licencias para la colocación de placas para profesionales, siempre que la superficie total no exceda de la décima parte de un metro cuadrado.

Las placas de dimensiones mayores a las señaladas o con redacción distinta a la simplemente denominativa, se consideraran como anuncios, requiriéndose para su colocación y uso, las licencias respectivas.

Deberá sujetarse la colocación de placas profesionales en los exteriores de los edificios, a los lineamientos señalados en el artículo 48 de este Reglamento.

ARTICULO 59.- Se prohíbe los anuncios que obstruyan las entradas y circulaciones en pórticos, pasajes y portales, así como los anuncios colgantes, salientes o adosados a columnas o pilastras.

ARTICULO 60.- En el interior de las estaciones, paraderos y terminales de transportes de servicio público, se permitirán anuncios que tengan relación con el servicio público que en ellas se presente. Dichos anuncios estarán distantes de los señalamientos propios de estos lugares; su texto, colores y demás particulares, serán tales que no se

confundan con los señalamientos citados, no obstaculicen ni entorpezcan la libre circulación de las personas y el movimiento de sus equipajes. Las dimensiones materiales, instalación y demás características de este tipo de anuncios, se sujetarán a las disposiciones y recomendaciones de este Reglamento.

ARTÍCULO 61.- El texto y contenido de los anuncios en los puestos o casetas fijos o semifijos, instalados en la vía pública, deberán relacionarse con los artículos que en ellos se expendan y sus dimensiones no excederán del veinte por ciento de la envolvente o superficie total, sujetándose a las disposiciones de este Reglamento.

ARTÍCULO 62.- Queda prohibido emitir, fijar o usar anuncios cualquiera que sea su clase o material, en los siguientes lugares:

I.- En las zonas no autorizadas para ello conforme a lo dispuesto en este Reglamento y en su zonificación.

II.- En un radio de ciento cincuenta metros, medido en proyección horizontal, de entorno a los monumentos públicos y de los parques y sitios que el público frecuenta por su belleza o interés histórico.

Se exceptúan de esta clasificación los anuncios que se instalen en forma adosada y cuya superficie y demás características estén de acuerdo con este Reglamento.

III.- En la vía pública, cuando la ocupen, cualquiera que sea la altura a que lo hagan o cuando se utilicen los elementos e instalaciones de la misma, tales como pavimentos, banquetas, guarniciones, postes, unidades de alumbrado, kioscos, bancas, árboles y en general todos aquellos elementos de utilidad u ornato de plazas, paseos, jardines,

parques, calles y avenidas.

IV.- En las casetas o puestos cuando unos y otros estén instalados en la vía pública, con las excepciones que se establecen en el artículo 61.

V.- En postes, pedestales, plataformas, caballetes o similares, ya sean móviles o fijos, si están sobre la banqueta, arroyo, camellones, etc., de la vía pública.

VI.- En las edificaciones autorizadas exclusivamente para habitación, sea unifamiliar o colectiva, así como en los jardines y bardas de los predios en que éstas se ubiquen; exceptuando los denominativos, enunciados en el artículo 22 fracción I de este mismo Reglamento.

VII.- En las fachadas de colindancia de cualquier edificación.

VIII.- En las zonas residenciales que determine la Autoridad correspondiente en los términos de los artículos 26 y 27 de este Reglamento.

IX.- En los casos en que obstruyan la visibilidad de las placas de nomenclaturas de calles, o cualquier otro tipo de señalamiento oficial.

X.- En las vías de circulación continua, cuando no obedezcan las disposiciones marcadas en este Reglamento y el Manual, en lo referente a la Reglamentación de los anuncios sobre estas vías de comunicación y sus velocidades vigentes, permitidas por las Autoridades competentes.

XI.- A menos de cincuenta metros de cruceros de vías primarias con vías de circulación continúa, de cruceros viales con pasos a desnivel y de cruceros de ferrocarril.

XII.- En las edificaciones ubicadas dentro del cono de aproximación al aeropuerto de la ciudad de Mérida, cuando excedan de las alturas autorizadas.

XIII.- En los lugares en que llamen intensamente la atención de los conductores de vehículos y puedan constituir un peligro para los mismos.

XIV.- En los cerros, rocas, árboles, bordes de ríos, presas, etc., y en cualquier otro lugar en que puedan afectar la perspectiva panorámica o la armonía del paisaje.

XV.- Colgantes o sobre marquesina.

XVI.- En salientes o colgantes, en el interior de portales públicos.

XVII.- En cualquier sitio si contienen las expresiones “Alto”, “Peligro”, “Crucero”, “Deténgase” o cualquiera que se identifique con señales preventivas, restrictivas o informativas, para la regulación del tránsito en la vía pública.

XVIII.- En los demás prohibidos expresamente en este Reglamento y/o en el Manual; así como en otras disposiciones legales y Reglamentarias aplicables.

## CAPITULO VII

### NULIDAD Y REVOCACIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS

ARTÍCULO 63.- Son nulos y no surtirán efecto alguno los permisos o licencias otorgadas en los siguientes casos:

I.- Cuando los datos proporcionados por el solicitante resulten falsos y con base en ellos se hubiera expedido el permiso o licencia.

II.- Cuando el funcionario que lo hubiese otorgado carezca de competencia para ello.

III.- Cuando exhibiera otorgado con violación manifiesta de un precepto de la Ley o de este Reglamento.

ARTICULO 64.- Las licencias o permisos se revocarán en los siguientes casos:

I.- En los casos de nulidad a que se refiere el artículo anterior.

II.- Cuando habiéndose ordenado al titular del permiso o licencia respectiva, efectuar trabajos de conservación y mantenimiento de anuncio o de sus estructuras o de sus instalaciones y no los efectuó dentro del plazo que se le haya señalado.

III.- En el caso de que después de otorgada la licencia o permiso se compruebe que el anuncio está colocado en zona en que no se autorice la fijación o colocación de anuncios o el anuncio no fuere de los permitidos en ella..Página 24 de 28

IV.- Si el anuncio se fija o coloca en sitio distinto del autorizado por la licencia o permiso.

V.- Cuando por razones de proyectos aprobados de remodelación urbana, en la zona en que esté colocado, no se permitan ya esa clase de anuncios.

VI.- En el caso de que la Autoridad competente lo solicite por razones de interés público o de beneficio colectivo.

VII.- Cuando durante la vigencia del anuncio apareciere o sobreviniere alguna de las causas, que en este Reglamento se señalan para negar las licencias o permisos; o cuando el mismo resulte contrario a alguna de las prohibiciones que se consignan en este Ordenamiento.

VIII.- Cuando no se cumplieren las disposiciones a que se refiere el artículo 32 de este Reglamento.

ARTICULO 65.- La revocación será dictada por la Autoridad que haya expedido la licencia o permiso y deberá ser notificada personalmente al titular de la licencia o permiso de que se trate, o a su representante, en su caso.

ARTÍCULO 66.- En la resolución que declare la revocación de una licencia o permiso se ordenará el retiro del anuncio a que se refiera, señalando al interesado un plazo prudente dentro del cual deberá hacerlo.

ARTICULO 67.- La Autoridad, deberá ordenar una vigilancia constante de los anuncios, para verificar que se ajusten a los permisos y licencias correspondientes y cumplan con las disposiciones de este Reglamento y del Manual.

ARTICULO 68.- La Autoridad, podrá hacer uso de la fuerza pública, para el cumplimiento de sus determinaciones, sujetándose a lo que previenen los artículos 16 y 21 Constitucionales.

ARTICULO 69.- Contra a resolución que decretare la revocación y cancelación de una licencia o permiso, procederá el recurso de reconsideración que se interpondrá ante la Autoridad que haya dictado la renovación.

El recurso se interpondrá por el interesado dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que haya sido notificada la resolución impugnada. Al escrito con el que se interponga el recurso, deberá acompañarse los documentos y demás pruebas que el interesado estime pertinentes para su defensa y los alegados que convengan a sus intereses. La Autoridad dentro de los quince días hábiles siguientes, dictará resolución, confirmando, modificando o dejando sin efecto la resolución, lo que se notificará en forma personal al recurrente, o a su representante en su caso..Página 25 de 28

ARTICULO 70.- Se podrá permitir el cambio de la leyenda y figuras de un anuncio, durante la vigencia de la licencia respectiva, sometiéndolo a la consideración de la Autoridad correspondiente, con quince días de anticipación a la fecha en que pretenda realizarse dicho cambio, los nuevos textos y/o logotipos, deberán contemplar el artículo 48 en cada una de sus fracciones.

La Autoridad, resolverá lo conducente dentro de un término de quince días, posterior a la presentación de dicha solicitud.

## CAPITULO VIII

### ANUNCIOS GRANDES O ESCULTÓRICOS

Estos anuncios grandes o escultóricos utilizables para identificar centros comerciales, industriales o similares, con tratados en capítulo aparte, dado que son relativamente pocos y pueden ser estudiados caso por caso, debiendo cumplir, no obstante, con los lineamientos básicos enunciados a continuación.

ARTICULO 71.- Anuncios grandes a nivel de piso situados en zonas que nos sean especialmente designadas como plazas comerciales, deben tener como máximo diez metros cuadrados.

ARTICULO 72.- Contendrá como máximo cinco sílabas de información por anunciante.

ARTICULO 73.- Estos anuncios, deberán tener un mínimo de ciento cincuenta metros de separación entre sí. Los prados grandes que circundan a Plantas Industriales Modernas y a ciertas instituciones permiten una localización ideal para anuncios apoyados sobre el suelo formados con letras individuales o en tableros.

ARTICULO 74.- La altura del anuncio debe ser limitada a seis metros en zonas comerciales o industriales; tres metros en zonas industriales con restricciones.

ARTÍCULO 75.- En plantas industriales en las que se tengan áreas adecuadas se permitirá previo estudio, la colocación de anuncios grandes o escultóricos individuales, cuya área deberá ser proporcional al tamaño de la planta

y de los edificios, así como de las áreas libres que las compongan. Estos pueden ser autosoportados o bien adosados o integrados a un muro apropiado para ello, de alguna de las áreas arquitectónicas que integran la planta y que por su localización y tamaño sea adecuado para la instalación del anuncio, lográndose un conjunto estético que armonice con el estilo arquitectónico de la planta.

No deberán estos anuncios contravenir las disposiciones señaladas en este mismo Reglamento y el Manual asimismo deberán cumplir con las disposiciones que les correspondan del Reglamento de Construcción del Estado.

En conjuntos institucionales y comerciales grandes, bajo una sola firma, se podrán autorizar, este tipo de anuncios en condiciones similares a las enunciadas en los incisos anteriores para las plantas industriales.

## CAPITULO IX

### SANCIONES

ARTICULO 76.- La Autoridad sancionará a los propietarios de anuncios y a los Directores Responsables, cuando incurra en infracciones a las disposiciones de este Reglamento.

ARTICULO 77.- Tanto los Directores responsables, como los propietarios de los anuncios, serán solidariamente responsables cuándo por ejecución de los trabajos y de las obras de instalación, conservación, modificación, reparación o retiro de anuncios a que se refiere este ordenamiento, se causen daños a personas o bienes de propiedad federal, del Municipio o de particulares.

ARTICULO 78.- Se aplicarán a los Directores Responsables, cuando incurran en las infracciones al presente Reglamento que a continuación se consignan, las siguientes sanciones:

I.- Por no cumplir con lo previsto en la fracción I del artículo 32, multa de \$1,000.00 a \$4,000.00.

II.- Por no cumplir con lo previsto en la fracción II del artículo 32, multa de \$1,000.00 a 5,000.00.

III.- Por no cumplir con lo previsto en la fracción III, del artículo 32, multa de \$500.00 a \$2,000.00.

IV.- Por no cumplir con lo previsto en la fracción IV del artículo 32, multa de \$1,000.00 a \$ 5,000.00.

V.- Por no cumplir con lo previsto en la fracción VII del artículo 48, multa de \$1,000.00 a \$10,000.00

ARTICULO 79.- Se aplicará multa de \$ 500.00 a \$10,000.00 a los propietarios de anuncios cuando incurran en cualquiera de las siguientes infracciones de este Reglamento.

I.- Por no cumplir con las prevenciones relativas al uso y conservación de los anuncios en lo que se refiere a condiciones de seguridad, estabilidad, higiene, moralidad e idioma, que previenen los artículos 8, 9, 13 y 44 fracción I..Página 27 de 28

II.- Por instalar, usar, ampliar, modificar o reparar un anuncio sin contar previamente con la licencia o permiso respectivos.

III.- Por violar las prohibiciones señaladas en los artículos 1, 16 y 18 de este Reglamento.

IV.- Por instalar, ampliar, modificar, reparar o retirar un anuncio sin la dirección de un Director Responsable, cuando sea necesaria la intervención de este conforme al artículo 30.

V.- Por usar un anuncio para fines distintos de los autorizados, con violación de lo dispuesto por el artículo 70.

ARTICULO 80.- Se aplicará a los propietarios de los anuncios y a los Directores Responsables, cuando incurran en cualquiera de las siguientes infracciones, las sanciones que a continuación se determinan:

I.- Cuando omitan dar los avisos de cambio de Director, del término de sus funciones o del término de los trabajos, multa de \$1,000.00 a \$ 5,000.00

II.- Cuando se haya instado, modificado, ampliado o reparado un anuncio en forma sustancialmente distinta a la del proyecto aprobado, multa de \$1,000.00 a \$5,000.00.

III.- Cuando en la ejecución de cualquiera de los trabajos a los que se refiere la fracción anterior no se toman las medidas necesarias para proteger la vida y bienes de las personas, multa de \$1,000.00 a \$10,000.00.

IV.- Cuando en la solicitud de licencia o permiso se proporcionen datos e información falsa o bien documentos falsificados, multa de \$500.00 a \$5,000.00 independientemente del retiro del anuncio.

V.- Cuando impidan u obstaculicen, por cualquier medio las funciones de los inspectores de la Autoridad que realicen en cumplimiento de este Reglamento, multa de \$1,000.00 a \$3,000.00

VI.- Por violación a las prohibiciones consignadas en el artículo 62, multa de \$500.00 a \$10,000.00.

ARTICULO 81.- Las infracciones a este Reglamento no previstas en los artículos que anteceden, serán castigadas con multas de \$500.00 a \$5,000.00.

ARTÍCULO 82.- En los casos a que se refieren las fracciones II y IV del artículo 79 de este Reglamento, independientemente de la sanción que se aplique al infractor, se procederá al retiro del anuncio y de sus estructuras, instalaciones y equipo.

ARTICULO 83.- En caso de reincidencia, se sancionará a los responsables con el doble de la multa que se les hubiera impuesto. Para los efectos de este Reglamento, se considera que incurre en reincidencia la persona que comete dos veces, durante un ejercicio fiscal, infracciones de la misma naturaleza.

Si el infractor reincidente, titular de una licencia o permiso, persistiera en la comisión de la infracción que haya dado origen la imposición de las sanciones , la Autoridad correspondiente procederá a revocar la licencia o permiso y a ordenar y ejecutar en su caso, por cuenta y riesgo del infractor, el retiro del anuncio de que se trate.

ARTICULO 84.- Independientemente del cumplimiento de las sanciones que se impongan al infractor en los términos de este Capitulo, quedará obligado a cubrir en su caso, los derechos que de acuerdo con la Ley de Hacienda del Estado causen los actos que regula este Ordenamiento que hayan sido ordenados o ejecutados por el propio infractor.

## TRANSITORIOS

ARTICULO 1º.- Este Reglamento y el Manual del Normas Técnicas entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial del Gobierno del Estado.

ARTICULO 2º. Se aboga el Reglamento de Anuncios del veinticinco de junio de mil novecientos sesenta y nueve.

ARTICULO 3º. Los anuncios autorizados hasta la presente fecha, tendrán un plazo máximo de hasta un año para adecuarse a las normas de este Reglamento, que se aplicará progresivamente a partir de la fecha que entre en vigor.

ARTICULO 4º. Las personas físicas o morales, que actualmente tuvieran anuncios instalados sin contar para ello con la licencia respectiva o con la prórroga de la misma, dispondrán de un plazo de 90 días naturales, contados a partir de la fecha en que entre en vigor este Reglamento, para solicitar la licencia respectiva. Vencido el plazo, la Autoridad correspondiente ordenará el retiro de los anuncios, con cargo y bajo riesgo de los interesados, respecto de los cuales no haya solicitado su regularización con sujeción a las disposiciones de este Reglamento. Dado en el Palacio Municipal de la ciudad de Mérida, Yucatán, a los diecisiete días del mes de noviembre del año mil novecientos setenta y ocho.

EL Presidente Municipal

Ing. Federico Granja Ricalde

El Secretario

Rafael Cervera González

**ANEXO 9**

---

**REGLAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES PARA EL  
DISTRITO FEDERAL (RCDF)**

# **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

## **TEXTO VIGENTE**

(Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de agosto de 1993).

## **PREAMBULO**

Al margen un logotipo, que dice: Asamblea de Representantes del Distrito Federal.

## **II ASAMBLEA DE REPRESENTANTES DEL DISTRITO FEDERAL**

La Asamblea de Representantes del Distrito Federal, en ejercicio de la facultad que le confiere el artículo 73, fracción VI, Base Tercera, inciso A), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, expide el siguiente.

## **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

### **TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES**

#### **CAPITULO UNICO DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1.- Es de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este Reglamento, de sus normas técnicas complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes.

Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio del Distrito Federal, se sujetarán a las disposiciones de la Ley del Desarrollo

Artículo 2.- Para los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

I. Departamento, al Departamento del Distrito Federal;

II. Ley, a la Ley del Desarrollo Urbano del Distrito Federal;

III. Ley Orgánica, a la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal;

IV. Reglamento, al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

V. Programa, al Programa Director para el Desarrollo Urbano;

VI. Predio, al terreno sin construcción;

VII. Edificación, a las construcciones sobre un predio;

VIII. Inmueble, al terreno y construcciones que en él se encuentran;

IX. Comisión, a la Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables;

X. Asamblea, a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal;

XI. Ley Orgánica de la Asamblea, a la Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, y

XII. Normas, a las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Artículo 3.- De conformidad con lo dispuesto por la Ley y por la Ley Orgánica, la aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento corresponderá al Departamento, para lo cual tendrá las siguientes facultades:

I. Fijar los requisitos técnicos a que deberán sujetarse las construcciones e instalaciones en predios y vías públicas, a fin de que satisfagan las condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad y buen aspecto;

II. Fijar las restricciones a que deberán sujetarse las edificaciones y los elementos tales como fuentes, esculturas, arcos, columnas, monumentos y similares localizados en zonas de patrimonio artístico y cultural, de acuerdo con la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas;

III. Establecer de acuerdo con las disposiciones legales aplicables, los fines para los que se pueda autorizar el uso de los terrenos y determinar el tipo de construcciones que se puedan levantar en ellos, en los términos de lo dispuesto por la Ley;

IV. Otorgar o negar licencias y permisos para la ejecución de las obras y el uso de edificaciones y predios a que se refiere el artículo 1 de este Reglamento;

V. Llevar un registro clasificado de Directores Responsables de Obra y Corresponsables;

VI. Realizar inspecciones a las obras en proceso de ejecución o terminadas;

VII. Practicar inspecciones para verificar que el uso que se haga de un predio, estructura, instalación, edificio o construcción, se ajuste a las características previamente registradas;

VIII. Acordar las medidas que fueren procedentes en relación con las edificaciones peligrosas, malsanas o que causen molestias;

IX. Autorizar o negar, de acuerdo con este Reglamento, la ocupación o el uso de una instalación, predio o edificación;

- X. Realizar, a través del programa al que se refiere la Ley, los estudios para establecer o modificar las limitaciones respecto a los usos, destinos y reservas de construcción, tierras, aguas y bosques y determinar las densidades de población permisibles;
- XI. Ejecutar con cargo a los responsables, las obras que hubiere ordenado realizar y que los propietarios, en rebeldía, no las hayan llevado a cabo;
- XII. Ordenar la suspensión temporal o la clausura de obras en ejecución o terminadas y la desocupación en los casos previstos por la ley y este Reglamento;
- XIII. Ordenar y ejecutar demoliciones de edificaciones en los casos previstos por este Reglamento;
- XIV. Imponer las sanciones correspondientes por violaciones a este Reglamento;
- XV. Expedir y modificar, cuando lo considere necesario, las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento, los acuerdos, instructivos, circulares y demás disposiciones administrativas que procedan para el debido cumplimiento del presente Ordenamiento;
- XVI. Utilizar la fuerza pública cuando fuere necesario para hacer cumplir sus determinaciones, y
- XVII. Las demás que le confieren este Reglamento y las disposiciones legales aplicables.

Artículo 4.- El Departamento, para el estudio y propuesta de reformas al presente Reglamento, podrá integrar una Comisión, cuyos miembros designará el Jefe del propio Departamento.

La Comisión podrá ampliarse con representantes de asociaciones profesionales y otros organismos e instituciones que el Departamento considere oportuno invitar. En este caso, el Departamento contará con igual número de representantes.

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

Género	Magnitud e intensidad de ocupación
<b>I. HABITACIÓN</b>	
I.1 Unifamiliar	Vivienda mínima 24 m <sup>2</sup> mínimo para acciones de mejoramiento de vivienda existente. 33 m <sup>2</sup> mínimo para vivienda nueva progresiva popular. 45 m <sup>2</sup> mínimo para vivienda nueva terminada popular. 60 a 92 m <sup>2</sup> vivienda de interés medio y residencial.
I.2 Plurifamiliar (de 3 a 50 viviendas)	hasta 4 niveles de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles.
I.2.1 Conjuntos habitacionales (más de 50 viviendas)	hasta 4 niveles de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles
<b>II. SERVICIOS</b>	
II.1 Oficinas	hasta 30 m <sup>2</sup> de más de 30 m <sup>2</sup> hasta 100 m <sup>2</sup>
II.1.1 De administración pública (incluye bancos)	hasta 100 m <sup>2</sup> de más de 100 m <sup>2</sup> hasta 1,000 m <sup>2</sup> .
II.1.2 De administración privada	de más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> más de 10,000 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles más de 10,000 m <sup>2</sup> de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles
<b>II.2 Comercio</b>	
II.2.1 Almacenamiento y abasto (por ej.: centrales de abasto o bodegas de productos perecederos, de acopio y transferencia, bodegas de semillas, huevos, lácteos o abarrotes, depósitos de maderas, vehículos, maquinaria, gas líquido, combustibles, gasolineras, depósitos de explosivos, rastros, frigoríficos u obradores, silos y tolvas).	hasta 1,000 m <sup>2</sup> de más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 5,000 m <sup>2</sup> más de 5,000 m <sup>2</sup> .

II.2.2 Tiendas de productos básicos (por ej.: abarrotes, comestibles, comida elaborada, vinaterías, panaderías, venta de granos, semillas, forrajes, chiles, molinos de nixtamal, artículos en general, farmacias, boticas y droguerías).	hasta 250 m <sup>2</sup> más de 250 m <sup>2</sup>
II.2.3 Tiendas de especialidades	hasta 2,500 m <sup>2</sup> de más de 2,500 m <sup>2</sup> hasta 5,000 m <sup>2</sup> más de 5,000 m <sup>2</sup> .
II.2.4 Tiendas de autoservicio	hasta 250 m <sup>2</sup> de más de 250 m <sup>2</sup> hasta 5,000 m <sup>2</sup> más de 5,000 m <sup>2</sup>
II.2.5 Tiendas de departamentos	hasta 2,500 m <sup>2</sup> de más de 2,500 m <sup>2</sup> hasta 5,000 m <sup>2</sup> de más de 5,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> de más de 10,000 m <sup>2</sup>
II.2.6 Centros comerciales (incluye mercados)	hasta 4 niveles más de 4 niveles.
II.2.7 Venta de materiales y vehículos (por ej. materiales de construcción, eléctricos, sanitarios; ferreterías; vehículos; maquinaria; refacciones; deshuesaderos; talleres de vehículos o maquinaria)	hasta 250 m <sup>2</sup> de más de 250 m <sup>2</sup> hasta 500 m <sup>2</sup> de más de 500 m <sup>2</sup> hasta 1,000 m <sup>2</sup> de más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 5,000 m <sup>2</sup> de más de 5,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> más de 10,000 m <sup>2</sup>
II.2.8 Tiendas de servicios (por ej.: baños públicos, salones de belleza, peluquerías, lavanderías, tintorerías, sastrerías, talleres de reparación de artículos en general, servicios de limpieza y mantenimiento de edificios, servicios de alquiler de artículos en general)	hasta 100 m <sup>2</sup> de más de 100 m <sup>2</sup> hasta 500 m <sup>2</sup> más de 500 m <sup>2</sup> .
II.3 Salud	
II.3.1 Hospitales	hasta de 10 camas o consultorios
II.3.2 Clínicas y centros de salud (por ej.: consultorios, centros de salud, clínicas de urgencias y generales y laboratorios)	hasta 250 m <sup>2</sup> más de 250 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles
II.3.3 Asistencia social (por ej.: centros de tratamiento de enfermedades crónicas, de integración, de protección, orfanatos, casas de cuna y asilos)	hasta 250 ocupantes más de 250 ocupantes
II.3.4 Asistencia animal	hasta 300 m <sup>2</sup> más de 300 m <sup>2</sup> .
II.4 Educación y cultura	
II.4.1 Educación elemental	más de 250 concurrentes
II.4.2 Educación media	hasta 4 niveles
II.4.3 Educación superior	de 5 hasta 10 niveles
II.4.4 Institutos científicos	más de 10 niveles.
II.4.5 Instalaciones para exhibiciones (por ej.: jardines botánicos, zoológicos, acuarios, museos, galerías de arte, exposiciones temporales, planetarios)	hasta 1,000 m <sup>2</sup> de más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> más de 10,000 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles más de 4 niveles
II.4.6 Centros de información (por ej.: archivos, centros procesadores de información, bibliotecas, hemerotecas)	hasta 500 m <sup>2</sup> más de 500 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles más de 4 niveles.
II.4.7 Instalaciones religiosas (templos, lugares de culto)	hasta 250 concurrentes más de 250 concurrentes

y seminarios)	
II.4.8 Sitios históricos	cualquier magnitud
II.5 Recreación	hasta 120 m <sup>2</sup>
II.5.1 Alimentos y bebidas (por ej.: cafés, fondas, restaurantes, cantinas, bares, cervecerías, pulquerías, centros nocturnos)	más de 120 m <sup>2</sup> hasta 250 concurrentes más de 250 concurrentes.
II.5.2 Entretenimiento (por ej.: auditorios, teatros, cines, salas de concierto, cinetecas, centros de convenciones, teatros al aire libre, ferias, circos y autocinemas)	hasta 250 concurrentes más de 250 concurrentes
II.5.3 Recreación social (por ej.: centros comunitarios, culturales, clubes campestres, de golf, clubes sociales, salones para banquetes, fiestas o baile)	hasta 250 usuarios más de 250 usuarios
II.5.4 Deportes y recreación (por ej.: pistas de equitación, lienzos charros, canchas y centros deportivos, estadios, hipódromos, autódomos, galgódromos, velódromos, campos de tiros, albercas, plazas de toros, boliches, billares, pistas de patinaje, juegos electrónicos o de mesa)	hasta 5,000 m <sup>2</sup> más de 5,000 m <sup>2</sup> hasta 250 concurrentes de 251 a 1,000 concurrentes de 1,001 a 10,000 concurrentes más de 10,000 concurrentes
II.6 Alojamiento	hasta 100 cuartos
II.6.1 Hoteles	más de 100 cuartos
II.6.2 Moteles	hasta 4 niveles de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles.
II.6.3 Casas de huéspedes y albergues	hasta 25 ocupantes de 26 a 100 ocupantes más de 100 ocupantes.
II.7. Seguridad	hasta 250 ocupantes
II.7.1 Defensa (Fuerza Aérea, Armada y Ejército)	más de 250 ocupantes cualquier magnitud
II.7.2 Policía ( garitas, estaciones, centrales, de policía, encierro de vehículos)	
II.7.3 Bomberos	
II.7.4 Reclusorios y Reformatorios	
II.7.5 Emergencias (puestos de socorro y centrales de ambulancias)	
II.8 Servicios funerarios	
II.8.1 Cementerios	hasta 1,000 fosas
II.8.2 Mausoleos y crematorios	más de 1,000 fosas
II.8.3 Agencias funerarias	hasta 300 m <sup>2</sup> de más de 300 m <sup>2</sup> hasta 250 oncurrentes más de 250 concurrentes.
II.9 Comunicaciones y transportes	hasta 1,000 m <sup>2</sup> cubiertos
II.9.1 Transportes terrestres, estaciones y terminales	más de 1,000 m <sup>2</sup> cubiertos

II.9.1.1 Estacionamientos	hasta 250 cajones más de 250 cajones hasta 4 niveles más de 4 niveles.
II.9.2 Transportes aéreos	cualquier magnitud
II.9.3 Comunicaciones (por ej.: agencias y centrales de correos, telégrafos y teléfonos, estaciones de radio y televisión, estudios cinematográficos)	cualquier magnitud
<b>III. INDUSTRIA</b>	
III.1 Industria pesada	hasta de 50 trabajadores
III.2 Industria mediana	más 50 trabajadores
III.3 Industria ligera	
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>	
IV.1 Plazas y explanadas	hasta 1,000 m <sup>2</sup> más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> más de 10,000 m <sup>2</sup> .
IV.2 Jardines y parques	hasta 1 ha. de más de 1 ha. hasta 5 has. de más de 5 has. hasta 50 has. más de 50 has.
<b>V. INFRAESTRUCTURA</b>	
V.1 Plantas, estaciones y subestaciones	cualquier magnitud
V.2 Torres, antenas, mástiles y chimeneas	hasta 8 m. de altura de más de 8 m. hasta 30 m. de altura más de 30 m. de altura.
V.3 Depósitos y almacenes	cualquier magnitud
V.4 Cárcamos y bombas	
V.5 Basureros	
<b>VI. AGRICOLA, PECUARIO Y FORESTAL</b>	
VI.1 Forestal	hasta 50 trabajadores
VI.2 Agropecuario (por ej.: agroindustrias, establos, caballerizas y granjas)	de 51 a 250 trabajadores más de 250 trabajadores

Se considerará vivienda mínima la que tenga, cuando menos, una pieza habitable y servicios completos de cocina y baño.

La tipología establecida en el presente artículo, será aplicada a todas las tablas contenidas en este Reglamento.

## TITULO SEGUNDO VIAS PUBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMUN

### CAPITULO GENERALIDADES

Artículo 6.- Vía pública es todo espacio de uso común que por disposición del Departamento, se encuentre destinado al libre tránsito, de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para ese fin. Es característica propia de la vía pública el servir para la aereación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la limiten, para dar acceso a los predios colindantes, o para alojar cualquier instalación de una obra pública o de un servicio público.

Este espacio está limitado por el plano virtual vertical sobre la traza del alineamiento oficial o el lindero de dicha vía pública.

Todo inmueble consignado como vía pública en algún plano o registro oficial existente en cualquiera de la unidades administrativas del Departamento, en el Archivo General de la Nación, o en otro archivo, museo, biblioteca o dependencia oficial, se presumirá salvo prueba en contrario, que es vía pública y pertenece al propio Departamento.

Esta disposición será aplicable a todos los demás bienes de uso común o destinados a un servicio público a que se refiere la Ley Orgánica.

Artículo 7.- Los inmuebles que en el plano oficial de un fraccionamiento aprobado por el Departamento aparezcan destinados a vías públicas, al uso común o a algún servicio público se considerarán, por ese solo hecho, como bienes del dominio público del propio Departamento, para cuyo efecto, la unidad administrativa correspondiente, remitirá copias del plano aprobado al Registro del Programa, al Registro Público de la Propiedad y a la Tesorería del Departamento del Distrito Federal para que hagan los registros y las cancelaciones respectivas.

Artículo 8.- Las vías públicas y los demás bienes de uso común o destinados a un servicio público, son bienes de dominio público del Departamento, regidos por las disposiciones contenidas en la Ley y en la Ley Orgánica.

La determinación de vía pública oficial la realizará el Departamento a través de los planos de alineamiento, números oficiales y derechos de vía que formen parte integrante de la documentación técnica de los Programas Parciales y de las Declaratorias que, en su caso, se dicten.

Artículo 9.- El Departamento no estará obligado a expedir constancia de uso de suelo, alineamiento y número oficial, licencia de construcción, orden o autorización para instalación de servicios públicos en predios con frente a vías públicas de hecho o aquellas que se presumen como tales, si dichas vías no son de las señaladas oficialmente con ese carácter en el plano oficial, conforme al artículo 6 de este Reglamento.

## CAPITULO II USO DE LA VIA PUBLICA

Artículo 10.- Las dependencias y entidades públicas, así como las personas privadas cuyas actividades de planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estructuras tengan algún efecto en la vía pública, deberán presentar al Departamento al inicio de cada ejercicio anual sus programas de obras para su aprobación.

Artículo 11.- Se requiere de autorización del Departamento para:

I. Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública;

II. Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público, comercios semifijos, construcciones provisionales, o mobiliario urbano;

III. Romper el pavimento o hacer cortes en las banquetas y guarniciones de la vía pública para la ejecución de obras públicas o privadas, y

IV. Construir instalaciones subterráneas o aéreas en la vía pública.

El Departamento, en correspondencia con los Programas de Desarrollo Urbano y Sectoriales de Vialidad, podrá otorgar autorización para las obras anteriores, señalando en cada caso las condiciones bajo las cuales se conceda, los medios de protección que deberán tomarse, las acciones de restitución y mejoramiento de las áreas verdes y zonas arboladas afectadas, y los horarios en que deban efectuarse.

Los solicitantes estarán obligados a efectuar las reparaciones correspondientes para restaurar o mejorar el estado original de la vía pública, o a pagar su importe cuando el Departamento las realice.

Artículo 12.- No se autorizará el uso de las vías públicas en los siguientes casos:

I. Para aumentar el área de un predio o de una construcción;

II. Para obras, actividades o fines que ocasionen molestias a los vecinos tales como la producción de polvos, humos, malos olores, gases, ruidos y luces intensas;

III. Para conducir líquidos por su superficie;

IV. Para depósito de basura y otros desechos;

V. Para instalar comercios semifijos en vías primarias y de acceso controlado, y

VI. Para aquellos otros fines que el Departamento considere contrarios al interés público.

Artículo 13.- Los permisos o concesiones que el Departamento otorgue para la ocupación, uso y aprovechamiento de las vías públicas o cualesquiera otros bienes de uso común o destinados a un servicio público, no crean ningún derecho real o posesorio.

Los permisos o concesiones serán siempre revocables y temporales y en ningún caso podrán otorgarse con perjuicio del libre, seguro y expedito tránsito, del acceso a los predios colindantes, de los servicios públicos instalados, o en general, de cualesquiera de los fines a que estén destinadas las vías públicas y los bienes mencionados.

Artículo 14.- Toda persona física o moral que ocupe con obras o instalaciones la vía pública, estará obligada a retirarlas por su cuenta cuando el Departamento lo requiera, así como a mantener las señales viales y cualesquiera otras necesarias para evitar accidentes.

En los permisos que el propio Departamento expida para la ocupación o uso de la vía pública, se indicará el plazo para retirar las obras o las instalaciones a que se ha hecho referencia.

Todo permiso que se expida para la ocupación o uso de la vía pública, se entenderá condicionado a la observancia del presente título, aunque no se exprese.

Artículo 15.- En casos de fuerza mayor, las empresas encargadas de prestar servicios públicos podrán ejecutar de inmediato las obras de emergencia que se requieran, pero estarán obligadas a dar aviso y solicitar la autorización correspondiente en un plazo de tres días, a partir de aquél en que se inicien dichas obras.

Cuando el Departamento tenga necesidad de remover o retirar dichas obras, no estará obligado a pagar cantidad alguna y el costo del retiro será a cargo de la empresa correspondiente.

Artículo 16.- El Departamento dictará las medidas administrativas necesarias para mantener o recuperar la posesión de las vías públicas y demás bienes de uso común o destinados a un servicio público del propio Departamento, así como para remover cualquier obstáculo, de acuerdo con la legislación vigente.

Las determinaciones que dicte el propio Departamento en uso de las facultades que le confiere este artículo, podrán ser reclamadas mediante el procedimiento que prevé la Ley Orgánica.

Artículo 17.- El que ocupe sin autorización la vía pública con construcciones o instalaciones superficiales, aéreas o subterráneas, estará obligado a retirarlas o a demolerlas. En su caso, el Departamento llevará a cabo el retiro o demolición de las obras con cargo al propietario o poseedor.

Artículo 18.- El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

### CAPITULO III. INSTALACIONES SUBTERRANEAS YAEREAS EN LA VIA PUBLICA

Artículo 19.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

Las Delegaciones podrán autorizar en la licencia de construcción respectiva, que las instalaciones subterráneas se localicen fuera de las aceras o camellones, cuando la naturaleza de las obras lo requiera.

El Departamento fijará en cada caso, la profundidad mínima y máxima a la que deberá alojarse cada instalación y su localización en relación con las demás instalaciones.

Artículo 20.- Todas las instalaciones aéreas en la vía pública, que estén sostenidas sobre postes colocados para ese efecto, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias de Instalaciones que fije el Departamento.

Artículo 21.- Los cables de retenidas y las ménsulas, las alcayatas, así como cualquier otro apoyo para el ascenso a los postes o a las instalaciones, deberán colocarse a no menos de dos metros cincuenta centímetros de altura sobre el nivel de la acera.

Artículo 22.- Los postes y las instalaciones deberán ser identificados por sus propietarios con una señal que apruebe el Departamento.

Artículo 23.- Los propietarios de postes o instalaciones colocados en la vía pública, están obligados a conservarlos en buenas condiciones de servicio y a retirarlos cuando dejen de cumplir su función.

Artículo 24.- El Departamento podrá ordenar el retiro o cambio de lugar de postes o instalaciones por cuenta de sus propietarios, por razones de seguridad o porque se modifique la anchura de las aceras o se ejecute cualquier obra en la vía pública que lo requiera.

Si no lo hiciera dentro del plazo que se les haya fijado, el propio Departamento lo ejecutará a costa de dichos propietarios.

No se permitirá colocar postes o instalaciones en aceras, cuando con ellos se impida la entrada a un inmueble. Si el acceso al predio se construye estando ya colocados el poste o la instalación, deberán ser cambiados de lugar por el propietario de los mismos, pero los gastos serán por cuenta del propietario del inmueble.

#### CAPITULO IV NOMENCLATURA

Artículo 25.- El Departamento establecerá la nomenclatura oficial para la denominación de las vías públicas, parques, jardines y plazas y predios en el Distrito Federal.

Artículo 26.- El Departamento, previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un solo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.

Artículo 27.- El número oficial deberá colocarse en parte visible de la entrada de cada predio, y deberá ser claramente legible a un mínimo de veinte metros de distancia.

Artículo 28.- El Departamento podrá ordenar el cambio del número oficial para lo cual lo notificará al propietario, quedando éste obligado a colocar el nuevo número en el plazo que se le fije, pudiendo conservar el anterior noventa días naturales más.

Dicho cambio lo notificará el Departamento al Servicio Postal Mexicano, a la Tesorería del Departamento del Distrito Federal, al Registro del Programa y al Registro Público de la Propiedad, a fin de que se hagan las modificaciones necesarias en los registros correspondientes, con copia al propietario del predio.

#### CAPITULO V ALINEAMIENTO

Artículo 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.

Artículo 30.- Derogado.

Artículo 30.1.- Derogado.

Artículo 30.2.- Derogado.

Artículo 31.- Las Delegaciones expedirán a solicitud del propietario o poseedor, constancia de alineamiento y número oficial que tendrán una vigencia de un año contando a partir del día siguiente de su expedición.

Si entre la expedición de la constancia a que se refiere este artículo y la presentación de la solicitud de licencia de construcción se hubiese modificado el alineamiento en los términos del artículo 29 de este Título, el proyecto de construcción deberá ajustarse a los nuevos requerimientos.

Si las modificaciones ocurrieran después de concedida la licencia de construcción, se ordenará la suspensión de los trabajos para que se revise el proyecto de construcción y se ajuste a las modalidades y limitaciones del alineamiento que se señalen en la nueva constancia de alineamiento. En caso de ser necesario se procederá de acuerdo con la Ley.

#### CAPITULO VI RESTRICCIONES A LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 32.- Los proyectos para edificios que contengan dos o más de los usos a que se refiere este Reglamento, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones y normas que establezcan los Programas Parciales correspondientes.

Artículo 33.- El Departamento tendrá la facultad de fijar las distintas zonas en las que, por razones de planificación urbana se divida el Distrito Federal y determinará el uso al que podrán destinarse los predios, así como el tipo, clase, altura e intensidad de las construcciones o de las instalaciones que puedan levantarse en ellos sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos.

Artículo 34.- El Departamento establecerá en los Programas Parciales las restricciones que juzgue necesarias para la construcción o para uso de los bienes inmuebles ya sea en forma general, en fraccionamientos, en lugares o en predios específicos, y las hará constar en los permisos, licencias o constancias de alineamiento o zonificación que

expida, quedando obligados a respetarlas los propietarios o poseedores de los inmuebles, tanto públicos como privados.

Estará prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por el Departamento, independientemente de cumplir, en su caso, con lo establecido por la Ley Forestal y su reglamento, así como con las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

El propio Departamento hará que se cumplan las restricciones impuestas a los predios con fundamento en la Ley y en sus Reglamentos.

Artículo 35.- En los monumentos o en las zonas de monumentos a que se refiere la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, o en aquellas que hayan sido determinadas como de preservación del patrimonio cultural por el Programa, de acuerdo con el catálogo debidamente publicado por el DDF y sus Normas Técnicas Complementarias para la Rehabilitación del Patrimonio Histórico, no podrán ejecutarse nuevas construcciones, obras o instalaciones de cualquier naturaleza sin recabar previa a la autorización del Departamento, la del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, en los casos de su competencia.

Artículo 36.- Las áreas adyacentes de los aeródromos serán fijadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y en ellas regirán las limitaciones de altura, uso, destino, densidad e intensidad de las construcciones que fije el Programa, previo dictamen de la mencionada Secretaría.

Artículo 37.- El Departamento determinará las zonas de protección a lo largo de los servicios subterráneos tales como viaductos, pasos a desnivel inferior e instalaciones similares, dentro de cuyos límites solamente podrán realizarse excavaciones, cimentaciones, demoliciones y otras obras previa autorización especial del Departamento, el que señalará las obras de protección que sea necesario realizar o ejecutar para salvaguardar los servicios e instalaciones antes mencionados.

La reparación de los daños que se ocasionen en esas zonas, correrán a cargo de la persona física o moral, pública o privada a quien se otorgue la autorización.

Artículo 38.- Si las determinaciones del programa modificaran el alineamiento oficial de un predio, el propietario o poseedor no podrá efectuar obras nuevas o modificaciones a las construcciones existentes que se contrapongan a las nuevas disposiciones, salvo en casos especiales y previa autorización expresa del Departamento.

## TITULO TERCERO DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y CORRESPONSABLES

### CAPITULO I DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA

Artículo 39.- Director Responsable de Obra, es la persona física que se hace responsable de la observancia de este Reglamento en las obras para las que otorgue su responsiva.

La calidad de Director Responsable de Obra se adquiere con el registro de la persona ante la Comisión, habiendo cumplido previamente con los requisitos establecidos en el artículo 42 de este ordenamiento.

Artículo 39 Bis.- Los Subdelegados de Obras Públicas encargados de la aplicación y vigilancia del cumplimiento de este Reglamento deberán tener la calidad de Director Responsable de Obra o Corresponsable.

Artículo 40.- Para los efectos de este Reglamento, se entiende que un Director Responsable de Obra otorga su responsiva cuando, con ese carácter:

I. Suscriba una solicitud de licencia de construcción y el proyecto de una obra de las que se refieren en este Reglamento, cuya ejecución vaya a realizarse directamente por él o por persona física, siempre que supervise la misma, en este último caso;

II. Tome a su cargo la operación y mantenimiento de una edificación, aceptando la responsabilidad de la misma;

III. Suscriba un dictamen de estabilidad o seguridad estructural de una edificación o instalación, y

IV. Suscriba el Visto Bueno de Seguridad y Operación de una obra.

Artículo 41.- La expedición de licencia de construcción no requerirá de responsiva de Director Responsable de Obra, cuando se trate de las siguientes obras:

I. Reparación, modificación o cambio de techos de azotea o entresijos, cuando en la reparación se emplee el mismo tipo de construcción y siempre que el claro no sea mayor de cuatro metros ni se afecten miembros estructurales importantes;

II. Construcción de bardas interiores o exteriores con altura máxima de dos metros cincuenta centímetros;

III. Apertura de claros de un metro cincuenta centímetros como máximo en construcciones hasta de dos niveles, si no se afectan elementos estructurales y no se cambia total o parcialmente el uso o destino del inmueble;

IV. Instalación de fosas sépticas o albañales en casas habitación; y

V. Edificación en un predio baldío de una vivienda unifamiliar de hasta 60 m<sup>2</sup> construidos, la cual deberá contar con los servicios sanitarios indispensables, estar constituida por dos niveles como máximo, y claros no mayores de cuatro metros. En las zonas semiurbanizadas, autorizadas de acuerdo al reglamento de la materia, el Departamento establecerá a través de las Delegaciones y con apoyo de los Colegios de Profesionales un servicio social para auxiliar en estas obras a las personas de escasos recursos económicos que lo soliciten. Este servicio social podrá consistir en la aportación de proyectos tipo y asesoría técnica durante la construcción.

Cuando se empleen los proyectos tipo señalados, se eximirá al propietario de la obligación de entregar los documentos a que se refieren los incisos b) y c) de la fracción I del artículo 56 de este Reglamento.

Artículo 42.- Para obtener el registro como Director Responsable de Obra, se deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I. Acreditar que posee cédula profesional correspondiente a alguna de las siguientes profesiones: Arquitecto, Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor Militar o Ingeniero Municipal, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecánico Electricista;

II. Acreditar ante la Comisión, que conoce la Ley del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el presente Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias, el Reglamento de Zonificación, la Ley sobre el Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal y las otras leyes y disposiciones reglamentarias relativas al diseño urbano, la vivienda, la construcción y la preservación del patrimonio histórico, artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, para lo cual deberá presentar el dictamen favorable a que se refiere el artículo 50;

III. Acreditar como mínimo cinco años en el ejercicio profesional en la construcción de obras a las que se refiere este Reglamento; y

IV. Acreditar que es miembro del Colegio de Profesionales respectivo.

Artículo 43.- Son obligaciones del Director Responsable de Obra:

I. Dirigir y vigilar la obra asegurándose de que tanto el proyecto, como la ejecución de la misma, cumplan con lo establecido en los ordenamientos y demás disposiciones a que se refiere la fracción II del artículo anterior, la Ley de Salud para el Distrito Federal, así como el programa parcial correspondiente.

El Director Responsable de Obra deberá contar con los Corresponsables a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento en los casos que en ese mismo artículo se numeran. En los casos no incluidos en dicho artículo el Director Responsable de Obra podrá definir libremente la participación de los Corresponsables.

El Director Responsable de Obra deberá comprobar que cada uno de los Corresponsables con que cuente, según sea el caso, cumpla con las obligaciones que se indican en el artículo 47;

II. Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento. En caso de no ser atendidas por el interesado las instrucciones del Director Responsable de Obra, en relación al cumplimiento del Reglamento, deberá notificarlo de inmediato al Departamento por conducto de la Delegación correspondiente, para que éste proceda a la suspensión de los trabajos;

III. Planear y supervisar las medidas de seguridad del personal y terceras personas en la obra, sus colindancias y en la vía pública, durante su ejecución;

IV. Llevar en las obras un libro de bitácora foliado y encuadernado en el cual se anotarán los siguientes datos:

a) Nombre, atribuciones y firmas del Director Responsable de Obra y los Corresponsables, si los hubiere, y del residente;

b) Fecha de las visitas del Director Responsable de Obra y de los Corresponsables;

c) Materiales empleados para fines estructurales o de seguridad;

d) Procedimientos generales de construcción y de control de calidad;

e) Descripción de los detalles definidos durante la ejecución de la obra;

f) Nombre o razón social de la persona física o moral que ejecute la obra;

g) Fecha de iniciación de cada etapa de la obra;

h) Incidentes y accidentes, e

i) Observaciones e instrucciones especiales del Director Responsable de Obra, de los Corresponsables y de los Inspectores del Departamento;

V. Colocar en lugar visible de la obra un letrero con su nombre y, en su caso, de los Corresponsables y sus números de registro, número de licencia de la obra y ubicación de la misma;

VI. Entregar al propietario, una vez concluida la obra, los planos registrados actualizados del proyecto completo en original el libro de bitácora, memorias de cálculo y conservar un juego de copias de estos documentos.

VII. Resellar anualmente el carnet, y refrendar su registro de Director Responsable de Obra cada tres años.

Para el resello y el refrendo se estará a lo previsto en el artículo 42, sin que sea necesario presentar de nuevo la documentación que ya obra en poder del Departamento del Distrito Federal; en particular informará a la Comisión sobre las licencias, dictámenes y vistos buenos que haya suscrito, así como de todas sus intervenciones con el carácter de Director Responsable de Obra, y acreditará además que es miembro activo del colegio de profesionales respectivo;

VIII. Elaborar y entregar al propietario o poseedor de la obra, al término de ésta, los manuales de operación y mantenimiento a que se refiere el artículo 284, en los casos de las obras que requieran de licencia de uso del suelo, y

IX. Observar en la elaboración del Visto Bueno de Seguridad y Operación, las previsiones contra incendios contenidas en el presente Reglamento y en las Normas Técnicas Complementarias.

## CAPITULO I CORRESPONSABLES

Artículo 44.- Corresponsable es la persona física con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el Director Responsable de Obra, en todos los aspectos de las obras en las que otorgue su responsiva, relativos a la seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico e instalaciones, según sea el caso, y deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 46 de este Reglamento.

Se exigirá responsiva de los corresponsables para obtener la licencia de construcción a que se refiere el artículo 54 de este Reglamento, en los siguientes casos:

I. Corresponsable en Seguridad Estructural, para las obras de los grupos A y B1 del artículo 174 de este Reglamento;

II. Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, para los siguientes casos:

a) Conjuntos habitacionales, hospitales, clínicas, centros de salud, edificaciones para exhibiciones, baños públicos, estaciones y terminales de transporte terrestre, aeropuertos, estudios cinematográficos y de televisión, y espacios abiertos de uso público de cualquier magnitud;

b) Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico, artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, y

c) El resto de las edificaciones que tengan más de 3,000 m<sup>2</sup> cubiertos, o más de 25 m. de altura, sobre nivel medio de banqueta, o con capacidad para más de 250 concurrentes en locales cerrados, o más de 1,000 concurrentes en locales abiertos.

III. Corresponsable en Instalaciones para los siguientes casos:

a) En los conjuntos habitacionales; baños públicos; lavanderías, tintorerías, lavado y lubricación de vehículos; hospitales; clínicas y centros de salud; instalaciones para exhibiciones; crematorios; aeropuertos; centrales telegráficas y telefónicas; estaciones de radio y televisión; estudios cinematográficos; industria pesada y mediana; plantas, estaciones y subestaciones; cárcamos y bombas; circos y ferias, de cualquier magnitud;

b) El resto de las edificaciones que tengan más de 3,000 m<sup>2</sup>, o más de 25 m. de altura sobre nivel medio de banqueta o más de 250 concurrentes.

c) En toda edificación que cuente con elevadores de pasajeros, de carga, industriales, residenciales o con escaleras o rampas electromecánicas.

Artículo 45.- Los Corresponsables otorgarán su responsiva en los siguientes casos:

I. El Corresponsable en Seguridad Estructural cuando:

a) Suscriba conjuntamente con el Director Responsable de Obra una licencia de construcción;

b) Suscriba los planos del proyecto estructural, la memoria de diseño de la cimentación y la estructura;

c) Suscriba los procedimientos de construcción de las obras y los resultados de las pruebas de control de calidad de los materiales empleados;

d) Suscriba un dictamen técnico de estabilidad, o seguridad de una edificación o instalación, o

e) Suscriba una constancia de seguridad estructural.

II. El Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, cuando:

a) Suscriba conjuntamente con el Director Responsable de Obra una licencia de construcción, o

b) Suscriba la memoria y los planos del proyecto urbanístico y/o arquitectónico.

III. El Corresponsable en Instalaciones, cuando:

a) Suscriba conjuntamente con el Director Responsable de Obra una licencia de construcción;

b) Suscriba la memoria de diseño y los planos del proyecto de instalaciones, o

c) Suscriba conjuntamente con el Director Responsable de Obra, el Visto Bueno de Seguridad y Operación.

Artículo 46.- Para obtener o refrendar el registro como Corresponsable, se requiere:

I. Acreditar que posee cédula profesional correspondiente a alguna de las siguientes profesiones:

Para Seguridad Estructural, Diseño Urbano y Arquitectónico: Arquitecto, Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor Militar o Ingeniero Municipal.

Para Instalaciones, además de las señaladas en el párrafo anterior: Ingeniero Mecánico, Mecánico Electricista, Ingeniero Electricista o afines a la disciplina.

II. Acreditar ante la Comisión que conoce este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias, en lo relativo a los aspectos correspondientes a su especialidad, para lo cual deberá obtener el dictamen favorable a que se refiere el artículo 50 de este Reglamento;

III. Acreditar como mínimo cinco años en el ejercicio profesional de su especialidad, y

IV. Acreditar que es miembro del Colegio de Profesionales respectivo con derechos vigentes.

V. En el caso de refrendo del registro, acreditar ante la Comisión haber cumplido satisfactoriamente con las obligaciones a que se refiere el artículo 45, durante el período previo al refrendo.

Artículo 47.- Son obligaciones de los Corresponsables:

I. Del Corresponsable en Seguridad Estructural:

a) Suscribir, conjuntamente con el Director Responsable de Obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de obras clasificadas como tipos A y B1, previstas en el artículo 174;

b) Verificar que en el proyecto de la cimentación y de la estructura, se hayan realizado los estudios del suelo y de las construcciones colindantes, con objeto de constatar que el proyecto cumple con las características de seguridad necesarias, establecidas en el Título Sexto de este Reglamento;

c) Verificar que el proyecto cumpla con las características generales para seguridad estructural establecidos en el capítulo II del Título Sexto de este Reglamento;

d) Vigilar que la construcción, durante el proceso de la obra, se apegue estrictamente al proyecto estructural, y que tanto los procedimientos, como los materiales empleados, corresponden a lo especificado y a las normas de calidad del proyecto. Tendrá especial cuidado en que la construcción de las instalaciones no afecte los elementos estructurales, en forma diferente a lo dispuesto en el proyecto;

e) Notificar al Director Responsable de Obra cualquier irregularidad durante el proceso de la obra, que pueda afectar la seguridad estructural de la misma, asentándose en el libro de bitácora. En caso de no ser atendida esta notificación, deberá comunicarlo al Departamento, a través de la Delegación correspondiente para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión;

f) Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento, relativas a su especialidad, y

g) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.

II. Del Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico:

a) Suscribir, conjuntamente con el Director Responsable de Obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de las obras previstas en el artículo 44 de este Reglamento;

b) Revisar el proyecto en los aspectos correspondientes a su especialidad, verificando que hayan sido realizados los estudios y se hayan cumplido las disposiciones establecidas por los Reglamentos de Construcción y Zonificación, así como con las normas de imagen urbana del Departamento y las demás disposiciones relativas al diseño urbano y arquitectónico y a la preservación del patrimonio cultural;

c) Verificar que el proyecto cumple con las disposiciones relativas a:

-El Programa, el Programa Parcial respectivo y las declaratorias de usos, destinos y reservas.

-Las condiciones que se exijan en la licencia de uso de suelo a que se refiere el artículo 53 de este Reglamento, en su caso.

-Los requerimientos de habitabilidad, funcionamiento, higiene, servicios, acondicionamiento ambiental, comunicación, prevención de emergencias e integración al contexto e imagen urbana contenidos en el Título Quinto del presente Reglamento.

-La Ley sobre el Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal, en su caso.

-Las disposiciones legales y reglamentarias en materia de preservación del patrimonio, tratándose de edificios y conjuntos catalogados como monumentos o ubicados en zonas patrimoniales;

d) Vigilar que la construcción, durante el proceso de la obra, se apegue estrictamente al proyecto correspondiente a su especialidad y tanto que los procedimientos, como los materiales empleados, corresponde a lo especificado y a las normas de calidad del proyecto;

e) Notificar al Director Responsable de Obra cualquier irregularidad durante el proceso de la obra, que pueda afectar la ejecución del proyecto, asentándose en el libro de bitácora.

En caso de no ser atendida esta notificación deberá comunicarlo al Departamento, por conducto de la Delegación correspondiente, para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión;

f) Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento, relativas a su especialidad, y

g) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.

III. Del Corresponsable en Instalaciones:

a) Suscribir, conjuntamente con el Director Responsable de Obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de las obras previstas en el artículo 44 de este Reglamento;

b) Revisar el proyecto en los aspectos correspondientes a su especialidad, verificando que hayan sido realizados los estudios y se hayan cumplido las disposiciones de este Reglamento y la legislación vigente al respecto, relativas a la seguridad, control de incendios y funcionamiento de las instalaciones;

c) Vigilar que la construcción durante el proceso de la obra, se apege estrictamente al proyecto correspondiente a su especialidad y que tanto los procedimientos, como los materiales empleados, corresponden a lo especificado y a las normas de calidad del proyecto;

d) Notificar al Director Responsable de Obra cualquier irregularidad durante el proceso de la obra, que pueda afectar su ejecución, asentándolo en libro de bitácora. En caso de no ser atendida esta notificación deberá comunicarla al Departamento, por conducto de la Delegación correspondiente, para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión;

e) Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento, relativas a su especialidad, y

f) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.

IV. Resellar cada año el carnet y refrendar su registro cada 3 años o cuando lo determine el Departamento por modificaciones al Reglamento o a las Normas Técnicas Complementarias; para ello se seguirá el procedimiento indicado en el artículo 46, sin que sea necesario presentar la documentación que ya obra en poder del Departamento. En particular informará a la Comisión, sobre su participación en aquellas licencias en las que haya otorgado su responsiva, así como de sus demás actuaciones con ese carácter, debiendo acreditar además que es miembro activo del colegio de profesionales correspondiente.

Artículo 48.- Se crea la Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsales, la cual se integrará por:

I. Dos representantes del Departamento, designados por el titular de esa dependencia, uno de los cuales presidirá la Comisión y tendrá voto de calidad en caso de empate, y

II. Por un representante de cada uno de los Colegios y Cámaras siguientes, a invitación del Jefe del Departamento:

a) Colegio de Arquitectos de México;

b) Colegio de Ingenieros Civiles de México;

c) Colegio de Ingenieros Militares;

d) Colegio de Ingenieros Municipales;

e) Colegio Nacional de Ingenieros Arquitectos de México;

f) Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas;

g) Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, y

h) Cámara Nacional de Empresas de Consultoría.

Todos los miembros de la comisión deberán tener registro de Director Responsable de Obra o de Corresponsable. En el mes de octubre de cada año, el Departamento solicitará a cada uno de los Colegios y Cámaras referidas, una terna con los nombres de los candidatos para representarlos, de la que elegirá al propietario y a su suplente, el que deberá reunir las mismas condiciones que aquél.

Las sesiones de la Comisión serán válidas cuando asistan por lo menos cuatro representantes de las instituciones mencionadas, y uno del Departamento.

Artículo 49.- La Comisión tendrá las siguientes atribuciones:

I. Verificar que los aspirantes a obtener o refrendar el Registro como Director Responsable de Obra o Corresponsable, cumplan con los requisitos establecidos en los artículos 42 y 46 de este Reglamento;

II. Otorgar el registro respectivo a las personas que hayan cumplido con lo establecido en los preceptos señalados en la fracción anterior;

III. Llevar un registro de las licencias de construcción concedidas a cada Director Responsable de Obra y Corresponsable;

IV. Emitir opinión sobre la actuación de los Directores Responsables de Obra y Corresponsables, cuando les sea solicitado por las autoridades del propio Departamento, y

V. Vigilar, cuando lo considere conveniente, la actuación de los Directores Responsables de Obra durante el proceso de ejecución de las obras para las cuales hayan sido extendido su responsiva, para lo cual se podrá auxiliar de las unidades administrativas y órganos desconcentrados del Departamento correspondientes a la materia.

Artículo 50.- Para el cumplimiento de las atribuciones a que se refiere el artículo anterior, la Comisión contará con cuatro Comités Técnicos, los cuales estarán integrados por profesionales de reconocida experiencia y capacidad técnica, designados por la Comisión, a propuesta de los propios Comités.

El Departamento tendrá derecho de veto en la designación de los miembros de los Comités.

Dichos comités quedarán integrados de la siguiente forma:

I. El Comité Técnico de Directores Responsables de Obra, por tres especialistas en diseño y construcción de cimentaciones y estructuras; tres en diseño urbano y arquitectónico y tres en instalaciones;

II. Los Comités Técnicos de Corresponsables, uno para cada una de las siguientes disciplinas: seguridad estructural; diseño urbano y arquitectura; e instalaciones, se formará cada cual, con nueve profesionales especialistas en la correspondiente disciplina;

III. Los Comités evaluarán los conocimientos a que se refiere la fracción II del artículo 42 y la fracción II del artículo 46 de los aspirantes a Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, debiendo emitir el dictamen correspondiente y enviarlo a la Comisión, para los efectos conducentes;

IV. Cada dos años se sustituirán tres miembros de cada Comité, por los que seleccionen los propios Comités.

El Jefe del Departamento deberá expedir el Manual de Funcionamiento de los Comités, a propuesta de los mismos, que contemplará el procedimiento de evaluación de los aspirantes a Director Responsable de Obra y/o Corresponsable, las propuestas de remoción de sus miembros, el procedimiento a seguir en los casos de renuncia o fallecimiento y el carácter rotatorio de la Presidencia de los Comités.

Dicho manual deberá publicarse en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 51.- Las funciones y responsabilidades del Director Responsable de Obra y de los Corresponsables, por cuanto a su terminación, se sujetarán a lo siguiente:

I. Las funciones del Director Responsable de Obra y Corresponsables, en aquellas obras para las que hayan dado su responsiva, terminarán:

a) Cuando ocurra cambio, suspensión, abandono o retiro del Director Responsable de Obra o Corresponsable.

En este caso se deberá levantar un acta, asentando en detalle los motivos por los que el Director Responsable de Obra o Corresponsable suspende o retira su responsiva, así como el avance de la obra hasta ese momento, la cual será suscrita por una persona designada por el Departamento; por el Director, Corresponsable o Corresponsables, según sea el caso, y por el propietario de la obra; una copia de esa acta se anexará a la bitácora de la obra.

El Departamento ordenará la suspensión de la obra, cuando el Director Responsable de Obra o Corresponsable no sea sustituido en forma inmediata y no permitirá la reanudación, hasta en tanto no se designe nuevo Director Responsable de Obra o Corresponsable.

b) Cuando no haya refrendado su calidad de Director Responsable de Obra o Corresponsable. En este caso se suspenderán las obras en proceso de ejecución, para las que haya dado su responsiva;

c) Cuando la Delegación autorice la ocupación de la obra, y

d) Cuando haya otorgado su responsiva, en el caso del Visto Bueno de Seguridad y Operación.

El término de las funciones del Director Responsable de Obra y Corresponsable, no los exime de la responsabilidad de carácter civil, penal o administrativa que pudiera derivarse de su intervención en la obra para la cual hayan otorgado su responsiva.

II. Para los efectos del presente Reglamento, la responsabilidad de carácter administrativo de los Directores Responsables de Obra y de los Corresponsables, terminará a los cinco años contados a partir de la fecha en que se expida la autorización de uso y ocupación a que se refiere el artículo 66 de este Reglamento, a partir de la fecha en que, en su caso, se conceda el registro previsto por el artículo 70 del Reglamento, cuando se trate de obras ejecutadas sin licencia, o a partir del momento en que formalmente haya dejado de ser el Director Responsable de la obra correspondiente.

Artículo 52.- El Departamento, previa opinión de la Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables, podrá determinar la suspensión de los efectos de su registro a un Director Responsable de Obra o Corresponsable en cualesquiera de los siguientes casos:

I. Cuando haya obtenido su inscripción proporcionando datos falsos o cuando dolosamente presente documentos falsificados o información equivocada en la solicitud de licencia o en sus anexos;

II. Cuando a juicio de la Comisión no hubiera cumplido sus obligaciones en los casos en que haya dado su responsiva;

III. Cuando haya reincidido en violaciones a este Reglamento,

La suspensión se decretará por un mínimo de tres meses y hasta un máximo de seis meses. En casos extremos podrá ser cancelado el registro sin perjuicio de que el Director Responsable de Obra o Corresponsable subsane las irregularidades en que haya incurrido.

## TITULO CUARTO LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

### CAPITULO I LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Artículo 53.- La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento.

Artículo 54.- La licencia de construcción es el documento que expide la Delegación por medio del cual se autoriza, según el caso, a construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación, o a realizar obras de construcción, reparación o mantenimiento de las instalaciones subterráneas a que se refiere al artículo 19.

Para la obtención de la licencia de construcción, se deberá presentar solicitud ante la Delegación en donde se localice la obra, en el formato que establezca el Departamento del Distrito Federal, acompañada de los documentos a que se refiere el artículo 56 y previo pago de los derechos correspondientes en los términos del Código Financiero del Distrito Federal. La Delegación tendrá por recibida la solicitud de licencia de construcción, sin revisar el contenido del proyecto, siempre que se cumpla con estos requisitos.

La Licencia de construcción deberá expedirse al día hábil siguiente de la presentación de la solicitud, con excepción de las que se refieran a la construcción, reparación o mantenimiento de instalaciones subterráneas; a las construcciones que se pretendan ejecutar en suelo de conservación, o a aquéllas que de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias requieran de la opinión de una o varias dependencias, órganos o entidades de la administración pública federal o local. En estos casos, el plazo será de 30 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud.

Transcurridos los plazos señalados en el párrafo anterior, sin haber resolución de la autoridad, se entenderá otorgada la licencia con una vigencia de 12 meses, debiendo tramitarse la certificación de resolución ficta conforme a lo previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal, salvo que se trate de construcciones que se pretendan ejecutar en suelo de conservación, o aquéllas relativas a instalaciones subterráneas, en cuyo caso se entenderá negada la licencia.

El proyecto de la obra que se presente junto con la solicitud de licencia de construcción deberá tener la responsiva de un Director Responsable de Obra, salvo en los casos a que se refiere el artículo 41, así como la de los Corresponsables en los supuestos señalados por el artículo 44.

La licencia de construcción incluirá el permiso sanitario de conformidad con la Ley de Salud para el Distrito Federal.

Artículo 55.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener licencias de construcción, salvo en los casos a que se refiere el artículo 57 de este Reglamento.

Sólo se concederán licencias a los propietarios o poseedores de los inmuebles cuando la solicitud cumpla con los requisitos señalados en las disposiciones relativas de este Reglamento.

Artículo 56.- La solicitud de licencia de construcción se deberá presentar suscrita por el propietario o poseedor, en la que se deberá señalar el nombre, denominación o razón social del o de los interesados, y en su caso, del representante legal; domicilio para oír y recibir notificaciones; ubicación y superficie del predio de que se trate; nombre, número de registro y domicilio del Director Responsable de Obra y, en su caso del o de los Corresponsables. De igual forma deberá acompañarse, en caso de que se requiera conforme a la normatividad de la materia, copia de la autorización de impacto ambiental, y los documentos siguientes:

I. Cuando se trate de obra nueva:

a) Constancia de licencia y número oficial vigente y cualquiera de los documentos siguientes: certificado de zonificación para uso específico, certificado de zonificación de usos del suelo permitidos, certificado de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, o en su caso, licencia de uso del suelo,

b) Cuatro tantos del proyecto arquitectónico de la obra en planos a escala, debidamente acotados y con las especificaciones de los materiales, acabados y equipos a utilizar, en los que se deberán incluir, como mínimo: levantamiento del estado actual del predio, indicando las construcciones y árboles existentes; planta de conjunto, mostrando los límites del predio y la localización y uso de las diferentes partes edificadas y áreas exteriores; plantas

arquitectónicas, indicando el uso de los distintos locales y las circulaciones, con el mobiliario fijo que se requiera; cortes y fachadas; cortes por fachada y detalles arquitectónicos interiores y de obra exterior; plantas y cortes de las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y otras, mostrando las trayectorias de tuberías y alimentaciones.

Estos planos deberán acompañarse de la memoria descriptiva la cual contendrá como mínimo: el listado de locales construidos y áreas libres de que consta la obra, con la superficie y el número de ocupantes o usuarios de cada uno; la intensidad de uso del suelo y la densidad de población, de acuerdo a los Programas Parciales; y la descripción de los dispositivos que provean el cumplimiento de los requerimientos establecidos por este Reglamento en cuanto a salidas y muebles hidrosanitarios, niveles de iluminación y superficies de ventilación de cada local, visibilidad en salas de espectáculos, resistencia de los materiales al fuego, circulaciones y salidas de emergencia, equipos de extinción de fuego, y cálculo y diseño de las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y otras que se requieran.

Estos documentos deberán estar firmados por el propietario o poseedor, el Director Responsable de Obra y los Corresponsables en Diseño Urbano y Arquitectónico y en Instalaciones, en su caso.

c) Dos tantos del proyecto estructural de la obra en planos debidamente acotados y especificados que contengan una descripción completa y detallada de las características de la estructura incluyendo su cimentación. Deberán especificarse en ellos los datos esenciales del diseño como las cargas vivas y los coeficientes sísmicos considerados, y las calidades de materiales. Deberán indicarse los procedimientos de construcción recomendados, cuando éstos difieran de los tradicionales. Deberán mostrarse en planos los detalles de conexiones, cambios de nivel y aberturas para ductos. En particular, para estructuras de concreto se indicarán mediante dibujos acotados los detalles de colocación y traslapes de refuerzo de las conexiones entre miembros estructurales.

En los planos de estructuras de acero se mostrarán todas las conexiones entre miembros, así como la manera en que deben unirse entre sí los diversos elementos que integran un miembro estructural. Cuando se utilicen remaches o tornillos, se indicará su diámetro, número, colocación y calidad, y cuando las conexiones sean soldadas se mostrarán las características completas de la soldadura; éstas se indicarán utilizando una simbología apropiada y, cuando sea necesario, se complementará la descripción con dibujos acotados y a escala.

En el caso de que la estructura esté formada por elementos prefabricados o de patente, los planos estructurales deberán indicar las condiciones que éstos deben cumplir en cuanto a su resistencia y otros requisitos de comportamiento. Deberán especificarse los herrajes y dispositivos de anclaje, las tolerancias dimensionales y procedimientos de montaje.

Deberán indicarse, asimismo, los procedimientos de apuntalamiento, erección de elementos prefabricados, conexiones de una estructura nueva con otra existente, en su caso.

En los planos de fabricación y en los de montaje de estructura de acero o de concreto prefabricado, se proporcionará la información necesaria para que la estructura se fabrique y monte de manera que se cumplan los requisitos indicados en los planos estructurales.

Estos planos serán acompañados de la memoria de cálculo en la cual se describirán, con el nivel de detalle suficiente para que puedan ser evaluados por un especialista externo al proyecto, los criterios de diseño estructural adoptados y los principales resultados del análisis y el dimensionamiento. Se incluirán los valores de las acciones de diseño, y los modelos y procedimientos empleados para el análisis estructural. Se incluirá una justificación del diseño de la cimentación y de los demás documentos especificados en el Título Sexto de este Reglamento.

Los anteriores planos deberán incluir el proyecto de protección a colindancias y estudio de mecánica de suelos, cuando proceda de acuerdo con lo establecido en este Reglamento. Estos documentos deberán estar firmados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable de Seguridad Estructural, en su caso.

d) Derogado.

II. Cuando se trate de ampliación y/o modificación:

a) Constancia de alineamiento y número oficial vigente y cualquiera de los documentos siguientes: certificación de zonificación para uso específico, certificación de zonificación de usos del suelo permitidos, certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, o en su caso, licencia de uso del suelo;

b) Dos tantos del proyecto arquitectónico, estructural y memoria de cálculo, firmados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable que corresponda;

c) Autorización de uso y ocupación anterior, o licencia y planos registrados anteriormente, y

d) Derogado.

III. Derogado.

IV. Cuando se trate de reparación:

a) Proyecto estructural de reparación y memoria de cálculo, firmados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable que corresponda, y

b) Constancia de alineamiento y número oficial vigente y cualquiera de los documentos siguientes: certificación de zonificación para uso específico, certificación de zonificación de usos del suelo permitidos, certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, o en su caso, licencia de uso del suelo.

V. Cuando se trate de demolición:

a) Memoria descriptiva del procedimiento que se vaya a emplear, firmada por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso.

Para demoler inmuebles clasificados y catalogados por el Departamento como parte del patrimonio cultural del Distrito Federal, se requerirá autorización expresa del Jefe del propio Departamento.

b) En su caso, los programas a que se refiere el artículo 290 de este Reglamento.

Para cualesquiera de los casos señalados en este artículo se exigirá además, cuando corresponda, el visto bueno del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

VI. Cuando se trate de obras de construcción, reparación o mantenimiento de las instalaciones subterráneas a que se refiere el artículo 19:

a) Cinco tantos del proyecto ejecutivo que comprenda los planos arquitectónicos, los estructurales, los de instalaciones, y los cálculos respectivos, signados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Instalaciones. El proyecto ejecutivo deberá ser formulado de conformidad con las Normas Técnicas Complementarias respectivas;

b) Memorias descriptivas y de instalaciones signadas por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Instalaciones, y

c) Opinión de las dependencias, órganos o entidades de la administración pública federal o local, que señale las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 57 No se requerirá licencia de construcción para efectuar las siguientes obras:

I. Las construcciones a que se refiere la fracción V del artículo 41 de este Reglamento, siempre que reúnan las siguientes características:

a) Que se construya en una superficie de terreno de hasta 200 m<sup>2</sup>;

b) Que tengan como máximo 60 m<sup>2</sup> de construcción;

c) Que la obra alcance como máximo una altura de 5.50 m;

d) Que no tenga claros mayores de 4 m. y

e) Que se dé aviso por escrito a la Delegación correspondiente del inicio y la terminación de la obra, anexando croquis de ubicación y señalando nombre y domicilio del propietario o poseedor.

II. Reposición y reparación de los acabados de la construcción, así como reparación y ejecución de instalaciones siempre que no afecten los elementos estructurales de la misma;

III. Divisiones interiores en pisos de despachos o comercios cuando su peso se haya considerado en el diseño estructural;

IV. Impermeabilización y reparación de azoteas, sin afectar elementos estructurales;

V. Obras urgentes para prevención de accidentes, a reserva de dar aviso al Departamento, dentro de un plazo máximo de setenta y dos horas, contados a partir de la iniciación de las obras;

VI. Demoliciones hasta de un cuarto aislado de dieciséis metros cuadrados, si está desocupado, sin afectar la estabilidad del resto de la construcción. Esta excepción no operará cuando se trate de los inmuebles a que se refiere la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas;

VII. Construcciones provisionales para uso de oficinas, bodegas o vigilancia de predios durante la edificación de una obra y de los servicios sanitarios correspondientes;

VIII. Construcción, previo aviso por escrito al Departamento, de la primera pieza de carácter provisional de cuatro por cuatro metros como máximo y de sus servicios sanitarios correspondientes, siempre y cuando se respeten el alineamiento, las restricciones, las afectaciones del predio, y

IX. Obras similares a las anteriores cuando no afecten elementos estructurales.

Artículo 58.- El Departamento no otorgará licencia de construcción respecto a los lotes o fracciones de terrenos que hayan resultado de la fusión, subdivisión o relotificación de predios, efectuada sin autorización del propio Departamento.

Las dimensiones mínimas de predios que autorice el Departamento para que pueda otorgarse licencia de construcción en ellos, serán de noventa metros cuadrados de superficie y seis metros de frente.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, el Departamento podrá expedir licencias de construcción para fracciones remanentes de predios afectados por obras públicas, cuya superficie sea al menos de cuarenta y cinco

metros cuadrados, en los que tengan forma rectangular o trapezoidal, y de sesenta metros cuadrados en los de forma triangular, siempre que unos y otros tengan un frente a la vía pública no menor de seis metros. Tratándose de predios ya existentes con superficie menor a noventa metros cuadrados que no sean fracciones remanentes de afectaciones por obras públicas, se sujetará a lo dispuesto por el Reglamento de Zonificación y lo que establezcan los Programas Parciales.

Artículo 59.- Las obras e instalaciones que a continuación se indican, requieren de licencia de construcción específica:

I. Las excavaciones o cortes de cualquier índole cuya profundidad sea mayor de sesenta centímetros. En este caso, la licencia tendrá una vigencia máxima de cuarenta y cinco días naturales, contados a partir de la fecha de su expedición, y deberá estar suscrita por un Director Responsable de Obra.

Este requisito no será exigido cuando la excavación constituya una etapa de la edificación autorizada por la licencia de construcción respectiva o se trate de pozos con línea de exploración para estudios de mecánica de suelos, o para obras de jardinería.

II. Los tapiales que invadan la acera en una medida superior a cincuenta centímetros. La ocupación con tapiales en una medida menor, quedará autorizada por la licencia de construcción;

III. Las ferias con aparatos mecánicos, circos, carpas, graderías desmontables u otros similares. Cuando se trata de aparatos mecánicos, la solicitud deberá contener la responsiva profesional de un Ingeniero Mecánico Electricista, registrado como Corresponsable;

IV. La instalación, modificación o reparación de ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte electromecánico. Quedan excluidos de este requisito las reparaciones que no alteren las especificaciones de la instalación, manejo de sistemas eléctricos o de seguridad.

Con la solicitud de licencia se acompañará la responsiva profesional de un Ingeniero Mecánico o Mecánico Electricista registrado como Corresponsable con los datos referentes a la ubicación del edificio y el tipo de servicios a que se destinará, así como dos juegos completos de planos y especificaciones proporcionados por la empresa que fabrique el aparato, y de una memoria donde se detallen los cálculos que hayan sido necesarios.

Artículo 60.- El tiempo de vigencia de las licencias de construcción que expida el Departamento, estará en relación con la naturaleza y magnitud de la obra por ejecutar.

El propio Departamento tendrá facultad para fijar el plazo de vigencia de cada licencia de construcción de acuerdo con las siguientes bases:

I. Para la edificación de obras con superficie hasta de trescientos metros cuadrados la vigencia máxima será de doce meses;

II. Para la edificación de obras con superficie hasta de mil metros cuadrados, de veinticuatro meses;

III. Para la edificación de obras con superficie de más de mil metros cuadrados, de treinta y seis meses, y

IV. En las obras e instalaciones a que se refieren las fracciones I a IV del artículo anterior se fijará el plazo de la licencia respectiva, según la magnitud y características particulares de cada caso.

Artículo 60 bis.- Dentro de los quince días hábiles anteriores al vencimiento de la licencia de construcción, el propietario, o poseedor del inmueble, podrá presentar ante la Delegación, la solicitud de prórroga de la misma, en la que se señalará los datos siguientes:

I. Nombre, denominación o razón social del o de los interesados y, en su caso, del representante legal;

II. Domicilio para oír y recibir notificaciones;

III. Ubicación del predio en el que se encuentra la construcción;

IV. Número, fecha de expedición y de vencimiento de la licencia de construcción, cuya prórroga se solicita;

V. Porcentaje de avance de la obra ejecutada, y

VI. Descripción de los trabajos que se vayan a llevar a cabo para continuar con la obra.

La solicitud de prórroga de la licencia de construcción se deberá acompañar del comprobante de pago de derechos, de acuerdo con lo que establece el Código Financiero del Distrito Federal.

La vigencia de la prórroga de la licencia de construcción, se sujetará a lo dispuesto en el artículo que antecede.

Una vez que se presente la solicitud correspondiente, la Delegación deberá expedir la prórroga de la licencia de construcción al día hábil siguiente. En los casos de solicitud de prórroga para construcciones que se ejecuten en suelo de conservación o para realizar obras de construcción, reparación o mantenimiento de las instalaciones subterráneas a que se refiere el artículo 19, la prórroga deberá expedirse en un plazo de quince días hábiles. Si la autoridad no emite la prórroga en los plazos señalados, se entenderá otorgada la misma con una vigencia de doce meses, debiendo tramitarse la certificación de resolución ficta conforme a lo previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal.

Artículo 61.- Toda licencia causará los derechos que fijen las tarifas vigentes.

La licencia de construcción y una copia de los planos registrados se entregarán al propietario o poseedor cuando éste hubiere cubierto el monto de todos los derechos que haya generado su autorización, incluyendo las cuotas de reposición por las zonas arboladas que la obra pudiere afectar en los términos de este Reglamento. Cuando se trate de licencia que requiera de responsiva, ésta y la copia de los planos registrados, serán entregados al propietario o poseedor y al Director Responsable de Obra, previa anotación de los datos correspondientes en el registro vigente de éste.

Si en un plazo de treinta días naturales contados a partir de aquél en que debió haberse expedido la licencia, no se presenta el recibo de pago de derechos respectivos, expedido por la Tesorería del Departamento del Distrito Federal, dicha solicitud podrá ser cancelada.

Artículo 62.- Los conjuntos habitacionales cubrirán los derechos que establezca la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal.

## CAPITULO II DE LA OCUPACION Y DEL VISTO BUENO DE SEGURIDAD Y OPERACION DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 63.- Los propietarios o poseedores están obligados a manifestar por escrito al Departamento la terminación de las obras ejecutadas en sus predios, en un plazo no mayor de quince días hábiles, contados a partir de la conclusión de las mismas, cubriendo los derechos que correspondan de conformidad con las disposiciones legales aplicables, utilizando las formas de "Manifestación de Terminación de Obra" y anotando en su caso el número y la fecha de la licencia respectiva.

Artículo 64.- El propietario o poseedor de una edificación recién construida que haya requerido licencia de uso del suelo, de las instalaciones y edificaciones a que se refieren los artículos 65, 117, fracción II y 174, fracción I, así como de aquéllas donde se realicen actividades de algún giro industrial, deberá presentar junto con la manifestación de terminación de obra ante la Delegación correspondiente, el Visto Bueno de Seguridad y Operación con la responsiva de un Director Responsable de Obra y del o de los Corresponsables, en su caso.

El Visto Bueno de Seguridad y Operación, deberá contener:

- a) El nombre, denominación o razón social del o los interesados y, en el caso del representante legal, acompañar los documentos con los que se acredite su personalidad;
- b) El domicilio para oír y recibir notificaciones;
- c) La ubicación del predio de que se trate;
- d) El nombre y número de registro del Director Responsable de Obra y, en su caso, del Corresponsable;
- e) La manifestación, bajo protesta de decir verdad, del Director Responsable de Obra de que la edificación e instalaciones correspondientes reúnen las condiciones de seguridad prevista por este Reglamento para su operación y funcionamiento. En el caso de giros industriales deberá acompañarse la responsiva de un Corresponsable en Instalaciones.
- f) Los resultados de las pruebas a las que se refieren los artículos 239 y 240, y
- g) Las manifestaciones del propietario y del Director Responsable de Obra, de que en la construcción de que se trate, se cuenta con los equipos y sistemas contra incendios.

Al Visto Bueno de Seguridad y Operación deberá acompañarse la Constancia de Seguridad Estructural, en su caso.

La renovación del Visto Bueno de Seguridad y Operación se realizará cada tres años, para lo cual se deberá presentar la responsiva del Director Responsable de Obra y, en su caso, la del Corresponsable.

En el caso de que se realicen cambios en las edificaciones o instalaciones a que se refiere este artículo, antes de que se cumpla el plazo a que se refiere el párrafo anterior, deberá renovarse el Visto Bueno de Seguridad y Operación dentro de los 90 días naturales siguientes al cambio realizado.

Artículo 65.- Requieren el Visto Bueno de Seguridad y Operación las edificaciones e instalaciones que a continuación se mencionan:

I. Escuelas públicas o privadas y cualesquiera otras instalaciones destinadas a la enseñanza;

II. Centros de reunión, tales como cines, teatros, salas de conciertos, salas de conferencias, auditorios, cabaretes, discotecas, peñas, bares, restaurantes, salones de baile, de fiesta o similares, museos, estadios, , arenas, hipódromos, plazas de toros, hoteles, tiendas de autoservicio y cualesquiera otros con usos semejantes;

III. Instalaciones deportivas o recreativas que sean objeto de explotación mercantil, tales como canchas de tenis, frontenis, squash, karate, gimnasia rítmica, boliches, albercas, locales para billares o juegos de salón;

- IV. Ferias con aparatos mecánicos, cines, carpas, en estos casos la renovación se hará, además, cada vez que cambie su ubicación, y
- V. Ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte electromecánico.

Artículo 66.- Recibida la manifestación de terminación de obra, así como el Visto Bueno de Seguridad y Operación, en su caso, se procederá a lo siguiente:

I. La Delegación otorgará la autorización de ocupación, para la cual el propietario o poseedor se constituirá desde ese momento, en los términos del artículo 64, en el responsable de la operación y mantenimiento de la construcción, a fin de satisfacer las condiciones de seguridad e higiene; dicha autorización se otorgará en un plazo de tres días hábiles contados a partir de que se hubiere presentado la manifestación de terminación de obra. Transcurrido dicho plazo sin que exista resolución de la autoridad, se entenderá otorgada la autorización, debiendo tramitarse la certificación de resolución ficta en los términos de lo dispuesto por la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal;

II. La Delegación permitirá diferencias en la obra ejecutada con respecto al proyecto aprobado, siempre que no se afecten las condiciones de seguridad, estabilidad, destino, uso, servicio y salubridad, se respeten las restricciones indicadas en las constancias de alineamiento, las características autorizadas en la licencia respectiva, el número de niveles especificados y la tolerancia que fija este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias, y

III. La Delegación, al autorizar la ocupación de una construcción nueva y al registrar la Constancia de Seguridad Estructural, expedirá y colocará a petición de la parte interesada, la Placa de Control de Ocupación de Inmuebles, la cual señalará, la calle y número, colonia y Delegación del Distrito Federal en que se ubican, el número y fecha de la licencia de construcción y los usos autorizados, así como la siguiente leyende:

"El propietario de este inmueble está obligado a conservarlo en buenas condiciones de seguridad e higiene; destinarlo a usos distintos a los permitidos o realizar modificaciones sin obtener la licencia de construcción cuando se requiera, representa una violación a la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, su Reglamento y al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y puede poner en peligro la estabilidad de la edificación y la vida de sus usuarios.

Cualquier incumplimiento de lo señalado en el párrafo anterior deberá reportarse a la Delegación del Distrito Federal correspondiente".

Los derechos que se causen por la expedición, colocación, así como por la reposición de la placa se determinarán de acuerdo con lo previsto en el Código Financiero del Distrito Federal.

Artículo 67.- Derogado.

Artículo 68.- Si del resultado de la inspección a que se refiere el artículo 66 de este Reglamento y del cotejo de la documentación correspondiente apareciera que la obra no se ajustó a la licencia o las modificaciones al proyecto autorizado excedieron los límites a que se refiere el mismo artículo, el Departamento ordenará al propietario efectuar las modificaciones que fueren necesarias, y en tanto éstas no se ejecuten a satisfacción del propio Departamento, no autorizará el uso y ocupación de la obra.

Artículo 69.- Para las construcciones del grupo A a que se refiere el artículo 174 de este Reglamento se deberá registrar ante el Departamento una Constancia de Seguridad Estructural, que cumpla con los requisitos que fije el propio Departamento, renovada cada cinco años o después de cada sismo intenso, en la que un Corresponsable en Seguridad Estructural haga constar que dichas construcciones se encuentren en condiciones adecuadas de seguridad, de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 70.- El Departamento estará facultado para ordenar la demolición parcial o total de una obra con cargo al propietario o poseedor, que se haya realizado sin licencia, por haberse ejecutado en contravención a este Reglamento, independientemente de las sanciones que procedan.

Cuando se demuestre que la obra cumple con este Reglamento y los demás ordenamientos legales respectivos, así como con las disposiciones del Programa, el Departamento podrá conceder el registro de obra ejecutada al propietario, quien deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

I. Presentar solicitud de regularización y registro de obra, con la responsiva de un Director Responsable de Obra y de los Corresponsables, en los casos que establece el artículo 44 de este Reglamento.

II. Acompañar a la solicitud los documentos siguientes: constancia de alineamiento y número oficial, certificado de la instalación de toma de agua y de la conexión del albañal, planos arquitectónicos y estructurales de la obra ejecutada y los demás documentos que este Reglamento y otras disposiciones exijan para la expedición de licencia de

construcción, con la responsiva de un Director Responsable de Obra, y de los Corresponsables en los casos que establece el artículo 44 de este Reglamento, de que cumple con el mismo, y

III. Recibida la documentación, el Departamento procederá a su revisión y, en su caso, practicará una inspección a la obra de que se trate, y si de ella resultare que la misma cumple con los requisitos legales, reglamentarios y administrativos aplicables y se ajusta a los documentos exhibidos con la solicitud de regularización y registro de obra, el Departamento autorizará su registro, previo pago de los derechos y las sanciones que establece la Ley de Hacienda del Departamento y este Reglamento.

Artículo 71.- Al cambiar el uso de edificaciones ya construidas para ser destinadas a alguno de los supuestos señalados en los artículos 65, fracciones I, II y III; 117, fracción II y 174, fracción I, o a algún giro industrial, se requerirá de la presentación ante la Delegación correspondiente, del Visto Bueno de Seguridad y Operación. Los propietarios o poseedores de dichas edificaciones deberán presentar este Visto Bueno de Seguridad y Operación, en un plazo de noventa días naturales posteriores al cambio de uso, junto con los documentos siguientes;

I. La constancia de alineamiento y número oficial vigente y cualquiera de los documentos siguientes: certificación de zonificación para uso específico, certificación de zonificación de usos del suelo permitidos, certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, o en su caso licencia de uso del suelo;

II. La licencia de construcción, y

III. En su caso, la Constancia de Seguridad Estructural.

## TITULO QUINTO PROYECTO ARQUITECTONICO

### CAPITULO I REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

Artículo 72.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este Título para cada tipo de edificación y las demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 73.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro, pero al igual que todos los elementos arquitectónicos, deberán ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señalen las normas sobre obras e instalaciones eléctricas aplicables.

Cuando la banqueta tenga una anchura menor de un metro cincuenta centímetros, el Departamento fijará las dimensiones y niveles permitidos para los balcones.

Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la banqueta disminuido en un metro, pero sin exceder de un metro cincuenta centímetros y no deberán usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública.

Todos los elementos de la marquesina deberán estar situados a una altura mayor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de la banqueta.

Artículo 74.- Derogado.

Artículo 75.- Derogado.

Artículo 76.- Derogado.

Artículo 77.- Derogado.

Artículo 78.- Las edificaciones que, conforme a los Programas Parciales, tengan intensidad media o alta, cuyo límite posterior sea orientación norte y colinde con inmuebles de intensidad baja o muy baja, deberán observar una restricción hacia dicha colindancia del 15% de su altura máxima, sin perjuicio de cumplir con lo establecido en este Reglamento para patios de iluminación y ventilación.

Se deberá verificar que la separación de edificios nuevos con predios o edificios colindantes cumplan con lo establecido en el artículo 211 de este Reglamento, los Programas Parciales y sus Normas Complementarias.

Artículo 79.- La separación entre edificios de habitación plurifamiliar de hasta cincuenta viviendas será cuando menos la que resulte de aplicar la dimensión mínima establecida en este Reglamento para patios de iluminación y ventilación, de acuerdo al tipo del local y a la altura promedio de los paramentos de los edificios en cuestión. En conjuntos habitacionales de más de cincuenta viviendas la separación entre edificios en dirección norte-sur será por lo menos del 60% de la altura promedio de los mismos, y en dirección este-oeste será por lo menos del 100%.

Artículo 80.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias.

## CAPITULO II REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Artículo 81.- Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

## CAPITULO III REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

- I. Las viviendas con menos de 45 m<sup>2</sup> contarán, cuando menos, con un excusado, una regadera y uno de los siguientes muebles: lavabo, fregadero o lavadero;
- II. Las viviendas con superficie igual o mayor a 45 m<sup>2</sup> contarán, cuando menos, con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero;
- III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta 120 m<sup>2</sup> y hasta quince trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;
- IV. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios de conformidad con lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 84.- Las albercas públicas contarán, cuando menos, con:

- I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua;
- II. Boquillas de Inyección para distribuir el agua tratada, y de succión para los aparatos limpiadores de fondo, y
- III. Rejillas de succión distribuidas en la parte honda de la alberca, en número y dimensiones necesarias para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.

Artículo 85.-

Las edificaciones que requieran licencia de uso del suelo, con una altura de más de cuatro niveles, deberán observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias, en lo que se refiere al almacenamiento y a la eliminación de la basura.

---

Artículo 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

- I. Conjuntos habitacionales con más de cincuenta viviendas, a razón de 40 lt./habitante, y
- II. Otros usos no habitacionales con más de 500 m<sup>2</sup>, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> construido.

Artículo 87.- Las obras para almacenar residuos sólidos peligrosos, químico-tóxicos y radiactivos se ajustarán al presente Reglamento, a sus Normas Técnicas Complementarias y a las Leyes y Reglamentos aplicables.

Artículo 88.- Las edificaciones que produzcan contaminación por humos, olores, gases y vapores, energía térmica o lumínica, ruidos y vibraciones, se sujetarán a lo dispuesto por las Leyes y Reglamentos aplicables en materia de contaminación ambiental.

Artículo 89.- En conjuntos habitacionales con más de cincuenta viviendas, el proyecto arquitectónico deberá garantizar que cuando menos el 75% de los locales habitables enumerados en el artículo 81 de este Reglamento reciban asoleamiento a través de vanos durante una hora diaria como mínimo en el mes de enero.

Artículo 90.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior, así como la iluminación diurna y nocturna en los términos que fijen las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 90 Bis.- Las edificaciones que se destinen a industrias y establecimientos deberán utilizar Agua Residual Tratada en sus obras de edificación y contar con la red hidráulica necesaria para su uso, de conformidad con lo establecido en el artículo 77 del Reglamento de Agua y Drenaje para el Distrito Federal.

Artículo 91.- Derogado.

Artículo 92.- Derogado.

#### CAPITULO IV REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS SECCION PRIMERA CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACION

Artículo 93.- Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

Artículo 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.

Artículo 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 edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en 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.

Artículo 96.- Las salidas a vía pública en edificaciones de salud y de entretenimiento contarán con marquesinas que cumplan con lo indicado en el artículo 73 de este Reglamento.

Artículo 97.- Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m<sup>2</sup> por alumno.

Artículo 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 que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.

Artículo 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 que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 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.

Artículo 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 de este Reglamento 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 a que se refieren los artículos 98 a 100 de este Reglamento 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 m. de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja 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 de este Reglamento;
- III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas; y
- IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Artículo 103.- En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Tendrán una anchura mínima de 50 cm.;
- II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cm.;
- III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;
- IV. Las butacas deberán estar fijadas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;
- V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75 cm.;
- VI. En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 m., y
- VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

Artículo 104.- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- I. El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el artículo anterior;
- II. Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo, y
- III. Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Artículo 105.- Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:

1.- Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja, o una altura o profundidad mayor de 12 metros del nivel de acceso a la edificación, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros.

Se exceptúan de lo dispuesto en el párrafo anterior:

Las edificaciones habitacionales plurifamiliares hasta de cinco niveles, además de la planta baja, o con una altura o profundidad no mayor de 15 metros desde el nivel de acceso a la edificación, siempre y cuando la superficie de cada vivienda sea, como máximo, de 70 metros cuadrados sin contar indivisos.

II. Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deberán calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250 kg. por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Los monta-automóviles en estacionamientos deberán calcularse con una capacidad mínima de carga útil de 200 kg. por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.

Para elevadores de carga en otras edificaciones, se deberá considerar la máxima carga de trabajo multiplicada por un factor de seguridad de 1.5 cuando menos;

III. Las escaleras eléctricas para transporte de personas tendrán una inclinación de treinta grados cuando más y una velocidad de 0.60 m. por segundo cuando más, y

IV. Las bandas transportadoras para personas tendrán un ancho mínimo de 40 cm. y máximo de 1.20 m., una pendiente máxima de quince grados y velocidad máxima de 0.70 m./seg.  
En el caso de los sistemas a que se refieren las fracciones I y II de este artículo, éstos contarán con elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros y carga.

Artículo 106.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I. La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm., medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior;

II. En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de treinta grados, y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberá exceder de 50 grados, y

III. En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.

Artículo 107.- Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas, de salud, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 m. en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por los menos, a dicho valor.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por los menos, a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.

Artículo 108.- Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

Artículo 109.- Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Artículo 110.- Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

El Departamento establecerá otras condiciones, según sea el caso, considerando la frecuencia de llegada de los vehículos, la ubicación de inmueble y sus condiciones particulares de funcionamiento.

Artículo 111.- Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

Artículo 112.- En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm. de altura y 30 cm. de anchura, con los ángulos redondeados.

Artículo 113.- Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

Artículo 114.- Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos estarán separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos, deberán ubicarse en lugares independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y cumplirán lo dispuesto para escaleras en este Reglamento.

Artículo 115.- En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

## SECCION SEGUNDA PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Artículo 116.- 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 Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera según el artículo 64 de este Reglamento, 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, establezcan las Normas Técnicas Complementarias, además de los señalados en esta sección.

Artículo 117.- Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

- I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m<sup>2</sup>, y
- II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m<sup>2</sup> y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias.

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

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO EN HORAS	
	Edificaciones de riesgo mayor	Edificaciones de riesgo menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, travesaños, 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 de este Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.

Artículo 119.- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o vimiculita,

aplicaciones 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.

Artículo 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 establecido 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 estructurales de madera un mínimo de 60 cm. En el espacio comprendido en dicha separación deberá permitirse la circulación del aire.

Artículo 121.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en 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 m.

Artículo 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 hidratantes, con las siguientes características:

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

b) 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 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>;

c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90 m. lineales de 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; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo;

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 una área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. 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 chiflones de neblina, y

f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./cm<sup>2</sup>., y

II. Simulacros de incendios, cada seis meses, por los menos, en los que participen los empleados y, en los 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 como 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.

Artículo 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.

Artículo 124.- Las edificaciones de más de diez niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta Sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí.

Los tableros de control de estos sistemas deberán localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio, y su número al igual que el de los dispositivos de alarma, será fijado por el Departamento.

El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado, por lo menos, cada sesenta días naturales.

Artículo 125.- Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y, en su caso, para combatirlo mediante el equipo de extinción adecuado.

Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas.

El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

Artículo 126.- Los elevadores para público en las edificaciones deberán contar con letreros visibles desde el vestíbulo de acceso al elevador, con la leyenda escrita:

"En caso de incendio, utilice la escalera".

Las puertas de los cubos de escaleras deberán contar con letreros en ambos lados, con la leyenda escrita: "Esta puerta debe permanecer cerrada".

Artículo 127.- Los ductos para instalaciones, excepto los de retorno de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a que tengan acceso. Las puertas o registros serán de materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente.

Los ductos de retorno de aire acondicionado estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas, por medio de compuertas o persianas provistas de fusibles y construidas en forma tal que se cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60 °C.

Artículo 128.- Los tiros o tolvas 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.

Artículo 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.

En los locales de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, quedarán prohibidos los acabados o decoraciones a base de materiales inflamables, así como el almacenamiento de líquidos o materias inflamables o explosivas.

Artículo 130.- Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

Los cancelos que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en el artículo 118 de este Reglamento, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

Artículo 131.- Las chimeneas deberán proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un tiro directamente al exterior en la parte superior de la edificación, debiendo instalarse la salida a una altura de 1.50 m., sobre el nivel de la azotea; se diseñarán de tal forma que periódicamente puedan ser deshollinadas y limpiadas.

Los materiales inflamables que se utilicen en la construcción y los elementos decorativos, estarán a no menos de sesenta centímetros de las chimeneas y en todo caso, dichos materiales se aislarán por elementos equivalentes en cuanto a resistencia al fuego.

Artículo 132.- Las campanas de estufas o fogones excepto de viviendas unifamiliares, estarán protegidas por medio de filtros de grasa entre la boca de la campana y su unión con la chimenea y por sistemas contra incendio de operación automática o manual.

Artículo 133.- En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego, y se deberán instalar letreros prohibiendo la acumulación de elementos combustibles y cuerpos extraños en éstas.

Artículo 134.- Los edificios e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10 m., en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala. No se permitirá el uso de materiales combustibles o inflamables en ninguna construcción o instalación de los estacionamientos.

Artículo 135.- Las casetas de proyección en edificaciones de entretenimiento tendrán su acceso y salida independientes de la sala de función; no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales incombustibles.

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

Artículo 137.- Los casos no previstos en esta sección, quedarán sujetos a las disposiciones que al efecto dicte el Departamento.

### SECCION TERCERA DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

Artículo 138.- Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales y las edificaciones de deportes y recreación, deberán contar con rejas y desniveles para protección al público, en el número, dimensiones mínimas, condiciones de diseño y casos de excepción que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 139.- Los aparatos mecánicos de ferias deberán contar con rejas o barreras de por lo menos 1.20 m. de altura, en todo su perímetro a una distancia de por lo menos 1.50 m. de la proyección vertical de cualquier giro o movimiento del aparato mecánico.

Artículo 140.- Los locales destinados al depósito o venta de explosivos y combustibles deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias, las autoridades que correspondan al tipo de explosivo o combustible, y la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

Artículo 141.- Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se determinen en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 142.- Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

Artículo 143.- Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado.

TIPO DE EDIFICACION	NUMERO MINIMO DE MESAS DE EXPLORACION
De educación elemental de más de 500 ocupantes	Una por cada 500 alumnos o fracción, a partir de 501.
Deportes y recreación de más de 10,000 concurrentes (excepto centros deportivos)	Una por cada 10,000 concurrentes.
Centros deportivos de más de 1000 concurrentes	Una por cada 1000 concurrentes

De alojamiento de 100 cuartos o más	Una por cada 100 cuartos o fracción, a partir de 101.
Industrias de más de 50 trabajadores	Una por cada 100 trabajadores o fracción, a partir de 51

Artículo 144.- Las albercas deberán contar, en todos los casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

I. Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m., con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos;

II. Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor de 1.50 m., de 10 cm. de ancho a una profundidad de 1.20 m. con respecto a la superficie del agua de la alberca;

III. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 90 cm. se pondrá una escalera por cada 23 m. lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras;

IV. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones:

a) Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m. para los trampolines y de 10.00 m. para las plataformas;

b) La anchura de los trampolines será de 0.50 m. y la mínima de la plataforma de 2.00 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante;

c) Las escaleras para trampolines y plataformas deberán ser de tramos rectos, con escalones de material antiderrapante, con huellas de 25 cm. cuando menos y peraltes de 18 cm. cuando más. La suma de una huella y de dos peraltes será cuando menos de 61 cm., y de 65 cm. cuando más;

d) Se deberán colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 90 cm. en ambos lados y, en estas últimas, también en la parte de atrás;

e) La superficie del agua deberá mantenerse agitada en las albercas con plataforma, a fin de que los clavadistas la distingan claramente;

f) Normas para trampolines:

Altura de los trampolines sobre el nivel del agua	Profundidad mínima del agua	Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro del extremo frontal del trampolín		Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del extremo del Trampolín.	
		Al frente	Hacia atrás	A cada lado	
Hasta 1.00 m.	3.00 m.	6.20 m.	1.50 m.	2.70 m.	1.50 m.
De más de 1.00 m. Hasta 3.00 m	3.50 m.	5.30 m.	1.50 m.	2.20 m.	1.50 m.

g) Normas para plataformas:

Altura de las plataformas sobre el nivel del agua	Profundidad mínima del agua	Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro del extremo frontal de la plataforma.	Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del extremo frontal de la plataforma.		Distancia mínima entre las proyecciones verticales de los extremos de plataforma colocadas una sobre la otra.	
			Al frente	Hacia atrás	A cada lado	
Hasta 6.50 m.	4.00 m.	7.00 m.	1.50 m.	3.00 m.	1.50 m.	0.75 m.
De más de 6.50 m. Hasta 10.00 m.	4.50 m.	10.00 m.	1.50 m.	3.00 m.	1.50 m.	0.75 m.

V. Deberán diferenciarse con señalamientos adecuados las zonas de natación y de clavados e indicarse en lugar visible las profundidades mínimas y máximas, así como el punto en que la profundidad sea de un metro cincuenta centímetros y en donde cambie la pendiente del piso del fondo.

## CAPITULO V REQUERIMIENTOS DE INTEGRACION AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA

Artículo 145.- Las edificaciones que se proyecten en zonas del patrimonio histórico, artístico o arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, deberán sujetarse a las restricciones de altura, materiales, acabados, colores, aberturas y todas las demás que señalen para cada caso, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura y el Departamento.

Artículo 146.- Derogado.

Artículo 147.- Derogado.

Artículo 148.-

Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas de las edificaciones siempre y cuando se demuestre, mediante los estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día, deslumbramientos peligrosos o molestos en edificaciones vecinas o vía pública ni aumentará la carga térmica en el interior de edificaciones vecinas.

Artículo 149.- Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los paramentos de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas, ubicadas en zonas urbanas habitacionales de acuerdo con la zonificación de los programas parciales, deberán tener acabados impermeables y de color claro.

## CAPITULO VI INSTALACIONES

### SECCION PRIMERA INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Artículo 150.- Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Artículo 151.- Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e ino cuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

Artículo 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Artículo 153.- Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales, industriales, comerciales, de servicios, mixtos y otras edificaciones de gran magnitud que requieran de licencia de uso del suelo, deberán sujetarse a las disposiciones que emita el Departamento del Distrito Federal.

Artículo 154.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

Artículo 155.- En las edificaciones establecidas en la fracción II del artículo 53 de este Reglamento, el Departamento exigirá la realización de estudios de factibilidad de tratamiento y reúso de aguas residuales, sujetándose a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos aplicables, para definir la obligatoriedad de tener separadas sus instalaciones en aguas pluviales, jabonosas y negras,

las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo; de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 156.- En las edificaciones de habitación unifamiliar de hasta 500 m<sup>2</sup> y consumos máximos de agua de 1,000 m<sup>3</sup> bimestrales, ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales. En el resto de las edificaciones los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional de agua, reúso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que apruebe el Departamento.

Artículo 157.- Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes. Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Artículo 158.- Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

Artículo 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m. arriba del nivel de la azotea de la construcción.

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

Artículo 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

Artículo 161.- En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el Departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.

A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el Departamento determinará el sistema de tratamiento a instalar.

Artículo 162.- La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables. Los talleres de reparación de vehículos y las gasolineras deberán contar en todos los casos con trampas de grasa en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos.

Artículo 163.- Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

Artículo 163 Bis.- En las construcciones en ejecución, cuando haya necesidad de bombear el agua freática durante el proceso de cimentación, o con motivo de cualquier desagüe que se requiera, se descargará el agua en un decantador para evitar que sólidos en suspensión azolven la red de alcantarillado. Queda prohibido desalojar agua al arroyo de la calle o a la coladera pluvial, debiéndose instalar desde el inicio de la construcción el albañal autorizado que se conecta al drenaje.

Artículo 164.- En las edificaciones ubicadas en calles con red de alcantarillado público, el propietario deberá solicitar al Departamento la conexión del albañal con dicha red, de conformidad con lo que al efecto dispone el Reglamento

de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, y pagar los derechos que establezca la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal.

## SECCION SEGUNDA INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 165.- Los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- I. Diagrama unifilar;
- II. Cuadro de distribución de cargas por circuito;
- III. Planos de planta y elevación, en su caso;
- IV. Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas;
- V. Lista de materiales y equipo por utilizar, y
- VI. Memoria técnica descriptiva.

Artículo 166.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Complementarias de Instalaciones Eléctricas y por este Reglamento.

Artículo 167.- Los locales habitables, cocinas y baños domésticos deberán contar por lo menos, con un contacto o salida de electricidad con una capacidad nominal de 15 amperes.

Artículo 168.- Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5 de este Reglamento, deberán tener un interruptor por cada 50 m<sup>2</sup> o fracción de superficie iluminada, excepto las de comercio, recreación e industria, que deberán observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 169.- Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.

## SECCION TERCERA INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES

Artículo 170.- Las edificaciones que requieran instalaciones de combustibles deberán cumplir con las disposiciones establecidas por las autoridades competentes, así como por las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

## SECCION CUARTA INSTALACIONES TELEFONICAS

Artículo 171.- Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A., así como las siguientes disposiciones:

- I. La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10 cm de diámetro mínimo, o plástico rígido de 50 mm mínimo para veinte a cincuenta pares y de 53 mm mínimo para setenta a doscientos pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20 m o cuando haya cambios a más de noventa grados, se deberán colocar registros de paso;
- II. Se deberá contar con un registro de distribución para cada siete teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de diez pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plásticos rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de noventa grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20 m cuando más, de tubería de distribución;
- III. Las cajas de registros de distribución y de alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60 m del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, pero será cuando menos uno por cada nivel de la edificación, salvo en edificaciones para habitación, en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A.;
- IV. Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tubería de fierro (conduit no anillado o plástico rígido de 13 mm como mínimo). Para tres o cuatro líneas deberá colocarse registro de 10 x 5 x 3 cm, (chalupa), a cada 20 m de tubería como máximo, a una altura de 0.60 m sobre el nivel del piso; y

V. Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetarse a lo que establecen las Normas Técnicas de instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A.

## TITULO SEXTO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 172.- Este título contiene los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.

La documentación requerida del proyecto estructural deberá cumplir con lo previsto en el artículo 56 de este Reglamento.

En el libro de bitácora deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de edificación utilizados, las fechas de las distintas operaciones, la interpretación y la forma en que se han resuelto detalles estructurales no contemplados en el proyecto estructural, así como cualquier modificación o adecuación que resulte necesaria al contenido de los mismos. Toda modificación, adición o interpretación de los planos estructurales deberá ser aprobada por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso. Deberán elaborarse planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se hayan aprobado y realizado.

Las disposiciones de este Título se aplican tanto a las Edificaciones nuevas como a las modificaciones, ampliaciones, obras de refuerzo, reparaciones y demoliciones de las obras a que se refiere este Reglamento.

Para puentes, túneles, torres, chimeneas y estructuras industriales no convencionales, pueden requerirse disposiciones específicas que difieran en algunos aspectos de las contenidas en este Título. Los procedimientos de revisión de la seguridad para cada uno de estos casos deberán ser aprobados por las autoridades competentes del Departamento.

Artículo 173.- El Departamento expedirá Normas Técnicas Complementarias para definir los requisitos específicos de ciertos materiales y sistemas estructurales, así como procedimientos de diseño para acciones particulares, como efectos de sismos y de vientos

Artículo 174.- Para los efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

I.- Grupo A. Edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones; estadios, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas; museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, a juicio del Departamento; y

II.- Grupo B.- Edificaciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A, las que se subdividen en:

a) Subgrupo B1. Edificaciones de más de 30 m. de altura o con más de 6,000 m<sup>2</sup> de área total construida, ubicadas en las zonas I y II a que se alude en el artículo 175, y construcciones de más de 15 m. de altura o 3,000 m<sup>2</sup> de área total construida, en zona III; en ambos casos las áreas se refieren a un sólo cuerpo de edificio que cuente con medios propios de desalojo, (acceso y escaleras), incluyen las áreas de anexos, como pueden ser los propios cuerpos de escaleras. El área de un cuerpo que no cuente con medios propios de desalojo se adicionará a la de aquél otro a través del cual se desaloje. Además templos, salas de espectáculos y edificios que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas, y

b) Subgrupo B2. Las demás de este grupo.

Artículo 175.- Para fines de estas disposiciones, el Distrito Federal se considera dividido en las zonas I a III, dependiendo del tipo de suelo.

Las características de cada zona y los procedimientos para definir la zona que corresponde a cada predio se fijan en el Capítulo VIII de este Título.

## CAPITULO II CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 176.- El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

El proyecto arquitectónico de preferencia permitirá una estructuración regular que cumpla con los requisitos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias de Diseño Sísmico.

Las Edificaciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas, en la forma que se especifique en las Normas mencionadas.

Artículo 177.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 211 de este Reglamento, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de edificación entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre Edificaciones vecinas y las juntas de edificación deberán quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

Artículo 178.- Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la edificación o a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

Artículo 179.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, muros divisorios, de colindancia y de fachada, pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, escaleras y equipos pesados, tanques, tinacos y casetas, deberán ser aprobados en sus características y en su forma de fijación por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural en obras en que éste sea requerido.

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles y tableros eléctricos o telefónicos, deben fijarse de tal manera que se eviten estos daños.

Artículo 180.- Los anuncios adosados, colgantes y de azotea, de gran peso y dimensiones deberán ser objeto de diseño estructural en los términos de este Título, con particular atención a los efectos del viento. Deberán diseñarse sus apoyos y fijaciones a la estructura principal y deberá revisarse su efecto en la estabilidad de dicha estructura. El proyecto de estos anuncios deberá ser aprobado por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural en obras en que éste sea requerido.

Artículo 181.- Cualquier perforación o alteración en un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobado por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural en su caso, quien elaborará planos de detalle que indiquen las modificaciones y refuerzos locales necesarios.

No se permitirá que las instalaciones de gas, agua y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio a menos que se provean de conexiones flexibles o de tramos flexibles.

### CAPITULO III CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Artículo 182.- Toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este Capítulo.

Artículo 183.- Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualesquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente la resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

Las Normas Técnicas Complementarias establecerán los estados límite de falla más importantes para cada material y tipo de estructura.

Artículo 184.- Se considerará como estado límite de servicio la ocurrencia de desplazamientos, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la edificación, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas.

En las Edificaciones comunes, la revisión del estado límite de desplazamientos se cumplirá si se verifica que no exceden los valores siguientes:

I. Un desplazamiento vertical en el centro de trabes en el que se incluyen efectos a largo plazo, igual al claro entre 240 más 0.5 cm; además, en miembros en los cuales sus desplazamientos afecten a elementos no estructurales, como muros de mampostería, los cuales no sean capaces de soportar desplazamientos apreciables, se considerará como estado límite a un desplazamiento vertical, medido después de colocar los elementos no estructurales igual al claro de la trabe entre 480 más 0.3 cm. Para elementos en voladizo los límites anteriores se duplicarán.

II. Un desplazamiento horizontal relativo entre dos niveles sucesivos de la estructura, igual a la altura del entrepiso dividido entre 500 para edificaciones en las cuales se hayan unido los elementos no estructurales capaces de sufrir daños bajo pequeños desplazamientos; en otros casos, el límite será igual a la altura del entrepiso dividido entre 250. Para diseño sísmico se observará lo dispuesto en el Capítulo VI de este Reglamento;

Se observará, además, lo que dispongan las Normas Técnicas Complementarias relativas a los distintos tipos de estructuras.

Adicionalmente se respetarán los estados límite de servicio de la cimentación y los relativos a diseño sísmico, especificados en los capítulos respectivos de este Título.

Artículo 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en los Capítulos IV, V, VI y VII de este Título. La manera en que deben combinarse sus efectos se establece en los artículos 188 y 193 de este Reglamento.

Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las solicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas especificadas en el Capítulo V de este Título para diferentes destinos de las Edificaciones. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse para el diseño, la forma en que deben integrarse a las distintas combinaciones de acciones y a la manera de analizar sus efectos en las estructuras se apegarán a los criterios generales establecidos en este Capítulo.

Artículo 186.- Se considerarán tres categorías de acciones, de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras con su intensidad máxima:

I. Las acciones permanentes son las que obran en forma continua sobre la estructura y cuya intensidad varía poco con el tiempo. Las principales acciones que pertenecen a esta categoría son: la carga muerta; el empuje estático de tierras y de líquidos y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a presfuerzos o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos;

II. Las acciones variables son las que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo. Las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva; los efectos de temperatura; las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o frenaje, y

III. Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento normal de la edificación y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría: las acciones sísmicas; los efectos del viento; los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios. Será necesario tomar precauciones en las estructuras, en su cimentación y en los detalles constructivos, para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura para el caso de que ocurran estas acciones.

Artículo 187.- Cuando deba considerarse en el diseño el efecto de acciones cuyas intensidades no estén especificadas en este Reglamento ni en sus Normas Técnicas Complementarias, estas intensidades deberán establecerse siguiendo procedimientos aprobados por el Departamento y con base en los criterios generales siguientes:

I. Para acciones permanentes se tomará en cuenta la variabilidad de las dimensiones de los elementos, de los pesos volumétricos y de las otras propiedades relevantes de los materiales, para determinar un valor máximo probable de la intensidad. Cuando el efecto de la acción permanente sea favorable a la estabilidad de la estructura, se determinará un valor mínimo probable de la intensidad;

II. Para acciones variables se determinarán las intensidades siguientes que correspondan a las combinaciones de acciones para las que deba revisarse la estructura:

- a) La intensidad máxima se determinará como el valor máximo probable durante la vida esperada de la edificación. Se empleará para combinación con los efectos de acciones permanentes;
- b) La intensidad instantánea se determinará como el valor máximo probable en el lapso en que pueda representarse una acción accidental, como el sismo, y se empleará para combinaciones que incluyan acciones accidentales o más de una acción variable;
- c) La intensidad media se estimará como el valor medio que puede tomar la acción en un lapso de varios años y se empleará para estimar efectos a largo plazo, y
- d) La intensidad mínima se empleará cuando el efecto de la acción sea favorable a la estabilidad de la estructura y se tomará, en general, igual a cero.

III. Para las acciones accidentales se considerará como intensidad de diseño el valor que corresponde a un periodo de recurrencia de cincuenta años.

Las intensidades supuestas para las acciones no especificadas deberán justificarse en la memoria de cálculo y consignarse en los planos estructurales.

Artículo 188.- La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente, considerándose dos categorías de combinaciones:

I. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes y acciones variables, se considerarán todas las acciones permanentes que actúen sobre la estructura y las distintas acciones variables, de las cuales la más desfavorable se tomará con su intensidad máxima y el resto con su intensidad instantánea, o bien todas ellas con su intensidad media cuando se trate de evaluar efectos a largo plazo.

Para la combinación de carga muerta más carga viva, se empleará la intensidad máxima de la carga viva del artículo 199 de este Reglamento, considerándola uniformemente repartida sobre toda el área. Cuando se tomen en cuenta distribuciones de la carga viva más desfavorables que la uniformemente repartida, deberán tomarse los valores de la intensidad instantánea especificada en el mencionado artículo, y

II. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se considerarán todas las acciones permanentes, las acciones variables con sus valores instantáneos y únicamente una acción accidental en cada combinación.

En ambos tipos de combinación los efectos de todas las acciones deberán multiplicarse por los factores de carga apropiados de acuerdo con el artículo 194 de este Capítulo.

Artículo 189.- Las fuerzas internas y las deformaciones producidas por las acciones se determinarán mediante un análisis estructural realizado por un método reconocido que tome en cuenta las propiedades de los materiales ante los tipos de carga que se estén considerando.

Artículo 190.- Se entenderá por resistencia la magnitud de una acción, o de una combinación de acciones, que provocaría la aparición de un estado límite de falla de la estructura o cualesquiera de sus componentes.

En general, la resistencia se expresará en términos de la fuerza interna, o combinación de fuerzas internas, que corresponden a la capacidad máxima de las secciones críticas de la estructura. Se entenderá por fuerzas internas las fuerzas axiales y cortantes y los momentos de flexión y torsión que actúan en una sección de la estructura.

Artículo 191.- Los procedimientos para la determinación de la resistencia de diseño y de los factores de resistencia correspondientes a los materiales y sistemas constructivos más comunes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento. Para determinar la resistencia de diseño ante estados límite de falla de cimentaciones se emplearán procedimientos y factores de resistencia especificados en el Capítulo VIII de este Título y en sus Normas Técnicas Complementarias.

En casos no comprendidos en los documentos mencionados, la resistencia de diseño se determinará con procedimientos analíticos basados en evidencia teórica y experimental, o con procedimientos experimentales de acuerdo con el artículo 192 de este Reglamento. En ambos casos, el procedimiento para la determinación de la resistencia de diseño deberá ser aprobado por el Departamento.

Cuando se siga un procedimiento no establecido en las Normas Técnicas Complementarias, el Departamento podrá exigir una verificación directa de la resistencia por medio de una prueba de carga realizada de acuerdo con lo que dispone el Capítulo XI de este Título.

Artículo 192.- La determinación de la resistencia podrá llevarse a cabo por medio de ensayos diseñados para simular, en modelos físicos de la estructura o de porciones de ella, el efecto de las combinaciones de acciones que deban considerarse de acuerdo con el artículo 188 de este Reglamento.

Cuando se trate de estructuras o elementos estructurales que se produzcan en forma industrializada, los ensayos se harán sobre muestras de la producción o de prototipos. En otros casos, los ensayos podrán efectuarse sobre modelos de la estructura en cuestión.

La selección de las partes de la estructura que se ensayen y del sistema de carga que se aplique deberá hacerse de manera que se obtengan las condiciones más desfavorables que puedan presentarse en la práctica, pero tomando en cuenta la interacción con otros elementos estructurales.

Con base en los resultados de los ensayos, se deducirá una resistencia de diseño, tomando en cuenta las posibles diferencias entre las propiedades mecánicas y geométricas medidas en los especímenes ensayados y las que puedan esperarse en las estructuras reales.

El tipo de ensaye, el número de especímenes y el criterio para la determinación de la resistencia de diseño se fijarán con base en criterios probabilísticos y deberán ser aprobados por el Departamento, el cual podrá exigir una comprobación de la resistencia de la estructura mediante una prueba de carga de acuerdo con el Capítulo XI de este Título.

Artículo 193.- Se revisará que para las distintas combinaciones de acciones especificadas en el artículo 188 de este Reglamento y para cualquier estado límite de falla posible, la resistencia de diseño sea mayor o igual al efecto de las acciones que intervengan en la combinación de cargas en estudio, multiplicado por los factores de carga correspondientes, según lo especificado en el artículo 194 de este Reglamento.

También se revisará que bajo el efecto de las posibles combinaciones de acciones sin multiplicar por factores de carga, no se rebase algún estado límite de servicio.

Artículo 194.- El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 188, se aplicará un factor de carga de 1.4.

Cuando se trate de Edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;

II. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación;

III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además, se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 187 de este Reglamento, y

IV. Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

Artículo 195.- Se podrán emplear criterios de diseño diferentes de los especificados en este capítulo y en las Normas Técnicas Complementarias si se justifica, a satisfacción del Departamento, que los procedimientos de diseño empleados dan lugar a niveles de seguridad no menores que los que se obtengan empleando los previstos en este Ordenamiento, tal justificación deberá realizarse previamente a la solicitud de la licencia.

#### CAPITULO IV CARGAS MUERTAS

Artículo 196.- Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Para la evaluación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos constructivos y los pesos unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán valores mínimos probables cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de volteo, flotación, lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán valores máximos probables.

Artículo 197.- El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20 kg./m<sup>2</sup>. Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta capa se incrementará también en 20 kg./m<sup>2</sup>, de manera que el incremento total será de 40 kg./m<sup>2</sup>. Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

## CAPITULO V CARGAS VIVAS

Artículo 198.- Se considerarán cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las Edificaciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificadas en el artículo 199.

Las cargas especificadas no incluyen el peso de muros divisorios de mampostería o de otros materiales, ni el de muebles, equipos u objetos de peso fuera de lo común, como cajas fuertes de gran tamaño, archivos importantes, libreros pesados o cortinajes en salas de espectáculos. Cuando se prevean tales cargas deberán cuantificarse y tomarse en cuenta en el diseño en forma independiente de la carga viva especificada. Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e indicarse en los planos estructurales.

Artículo 199.- Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberá tomar en consideración las siguientes disposiciones:

I. La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales;

II. La carga instantánea  $W_a$  se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área;

III. La carga media  $W$  se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas;

IV. Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otro valor acorde con la definición del artículo 187 de este Reglamento, y

V. Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, EN  $kg/m^2$

Destino de piso o cubierta	w	$w_a$	$w_m$	Observaciones
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	70	90	170	(1)
b) Oficinas, despachos y laboratorios	100	180	250	(2)
c) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350	(3),(4)
d) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales	40	350	450	(5)
e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	40	250	350	(5)
f) Comercios, fábricas y bodegas	$0.8W_m$	$0.9W_m$	$W_m$	(6)
g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%	15	70	100	(4),(7)
h) Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5%	5	20	40	(4)(7)(8)
i) Volados en vía pública (marquesinas balcones y similares)	15	70	300	
j) Garages y estacionamientos (para automóviles exclusivamente)	40	100	250	(9)

OBSERVACIONES A LA TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS

1. Para elementos con área tributaria mayor de 36 m<sup>2</sup>, Wm podrá reducirse, tomándola igual a  $100 + 420A^{(-1/2)}$  (A es el área tributaria en m<sup>2</sup>). Cuando sea más desfavorable se considerará en lugar de Wm, una carga de 500 kg. aplicada sobre un área de 50 x 50 cm en la posición más crítica.

Para sistemas de piso ligeros con cubierta rigidizante, se considerará en lugar de Wm, cuando sea más desfavorable, una carga concentrada de 250 kg. para el diseño de los elementos de soporte y de 100 kg. para el diseño de la cubierta, en ambos casos ubicadas en la posición más desfavorable.

Se considerarán sistemas de piso ligeros aquellos formados por tres o más miembros aproximadamente paralelos y separados entre sí no más de 80 cm y unidos con una cubierta de madera contrachapada, de duelas de madera bien clavadas u otro material que proporcione una rigidez equivalente.

2. Para elementos con área tributaria mayor de 36 m<sup>2</sup>, Wm podrá reducirse, tomándola igual a  $180 + 420A^{(-1/2)}$  (A es el área tributaria, en m<sup>2</sup>). Cuando sea más desfavorable se considerará en lugar de Wm, una carga de 1,000 kg. aplicada sobre un área de 50 x 50 cm en la posición más crítica.

Para sistemas de piso ligeros con cubierta rigidizante, definidos como en la nota (1), se considerará en lugar de Wm, cuando sea más desfavorable, una carga concentrada de 500 kg. para el diseño de los elementos de soporte y de 150 kg. para el diseño de la cubierta, ubicadas en la posición más desfavorable.

3. En áreas de comunicación de casas de habitación y edificios de departamentos se considerará la misma carga viva que en el caso a) de la tabla.

4. Para el diseño de los pretilos y barandales en escaleras, rampas, pasillos y balcones, se deberá fijar una carga por metro lineal no menor de 100 kg./ml actuando al nivel de pasamanos y en la dirección más desfavorable.

5. En estos casos deberá prestarse particular atención a la revisión de los estados límite de servicio relativos a vibraciones.

6. Atendiendo al destino del piso se determinará con los criterios del artículo 187, la carga unitaria, Wm, que no será inferior a 350 kg./m<sup>2</sup> y deberá especificarse en los planos estructurales y en placas colocadas en lugares fácilmente visibles de la edificación.

7. Las cargas vivas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios, ni las que se deben a equipos u objetos pesados que puedan apoyarse en o colgarse del techo. Estas cargas deben preverse por separado y especificarse en los planos estructurales.

Adicionalmente, los elementos de las cubiertas y azoteas deberán revisarse con una carga concentrada de 100 kg. en la posición más crítica.

8. Además, en el fondo de los valles de techos inclinados se considerará una carga, debida al granizo, de 30 kg. por cada metro cuadrado de proyección horizontal del techo que desagüe hacia el valle. Esta carga se considerará como una acción accidental para fines de revisión de la seguridad y se le aplicarán los factores de carga correspondientes según el artículo 194.

9. Más una concentración de 1,500 kg. en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate.

Artículo 200.- Durante el proceso de edificación deberán considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse; éstas incluirán el peso de los materiales que se almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y del personal necesario, no siendo este último peso menor de 150 kg./m<sup>2</sup>. Se considerará, además, una concentración de 150 kg. en el lugar más desfavorable.

Artículo 201.- El propietario o poseedor será responsable de los perjuicios que ocasione el cambio de uso de una edificación, cuando produzca cargas muertas o vivas mayores o con una distribución más desfavorable que las del diseño aprobado.

## CAPITULO VI DISEÑO POR SISMO

Artículo 202.- En este Capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras específicas se detallarán en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 203.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre sí como lo especifiquen las Normas Técnicas Complementarias, y se combinarán con los efectos de fuerzas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios que establece el Capítulo III de este Título.

Según sean las características de la estructura de que se trate, ésta podrá analizarse por sismo mediante el método simplificado, el método estático o uno de los dinámicos que describan las Normas Técnicas Complementarias, con las limitaciones que ahí se establezcan.

En el análisis se tendrá en cuenta la rigidez de todo elemento, estructural o no, que sea significativa. Con las salvedades que corresponden al método simplificado de análisis, se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos laterales de la estructura, incluyendo sus giros por torsión y teniendo en cuenta los efectos de flexión de sus elementos y, cuando sean significativos, los de fuerza cortante, fuerza axial y torsión de los elementos, así como los efectos de segundo orden, entendidos éstos como los de las fuerzas gravitacionales actuando en la estructura deformada ante la acción tanto de dichas fuerzas como de las laterales.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcancen ningún estado límite de falla o de servicio a que se refiere este Reglamento. Los criterios que deben aplicarse se especifican en este Capítulo.

Para el diseño de todo elemento que contribuya en más del 35% a la capacidad total en fuerza cortante, momento torsionante o momento de volteo de un entrepiso dado, se adoptarán factores de resistencia 20% inferiores a los que le corresponderían de acuerdo con los artículos respectivos de las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 204.- Tratándose de muros divisorios, de fachada o de colindancia, se deberán observar las siguientes reglas:

I. Los muros que contribuyan a resistir fuerzas laterales se ligarán adecuadamente a los marcos estructurales o a castillos y dalas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en cuenta en el análisis sísmico y se verificará su resistencia de acuerdo con las Normas correspondientes.

Los castillos y dalas a su vez estarán ligados a los marcos. Se verificará que las vigas o losas y columnas resistan la fuerza cortante, el momento flexionante, las fuerzas axiales y, en su caso, las torsiones que en ellas induzcan los muros. Se verificará, asimismo, que las uniones entre elementos estructurales resistan dichas acciones, y

II. Cuando los muros no contribuyan a resistir fuerzas laterales, se sujetarán a la estructura de manera que no restrinjan su deformación en el plano del muro. Preferentemente estos muros serán de materiales muy flexibles o débiles.

Artículo 205.- Para los efectos de este Capítulo se considerarán las zonas del Distrito Federal que fija el artículo 219 de este Reglamento.

Artículo 206.- El coeficiente sísmico,  $c$ , es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la edificación por efecto del sismo, entre el peso de ésta sobre dicho nivel.

Con este fin se tomará como base de la estructura el nivel a partir del cual sus desplazamientos con respecto al terreno circundante comienzan a ser significativos. Para calcular el peso total se tendrán en cuenta las cargas muertas y vivas que correspondan según los Capítulos IV y V de este Título.

El coeficiente sísmico para las Edificaciones clasificadas como del grupo B en el artículo 174 se tomará igual a 0.16 en la zona I, 0.32 en la II y 0.40 en la III, a menos que se emplee el método simplificado de análisis, en cuyo caso se aplicarán los coeficientes que fijen las Normas Técnicas Complementarias, y a excepción de las zonas especiales en las que dichas Normas especifiquen otros valores de  $c$ . Para las estructuras del grupo A se incrementará el coeficiente sísmico en 50 por ciento.

Artículo 207.- Cuando se aplique el método estático o un método dinámico para análisis sísmico, podrán reducirse con fines de diseño las fuerzas sísmicas calculadas, empleando para ello los criterios que fijen las Normas Técnicas Complementarias, en función de las características estructurales y del terreno. Los desplazamientos calculados de acuerdo con estos métodos, empleando las fuerzas sísmicas reducidas, deben multiplicarse por el factor de comportamiento sísmico que marquen dichas Normas.

Los coeficientes que especifiquen las Normas Técnicas Complementarias para la aplicación del método simplificado de análisis tomarán en cuenta todas las reducciones que procedan por los conceptos mencionados. Por ello las fuerzas sísmicas calculadas por este método no deben sufrir reducciones adicionales.

Artículo 208.- Se verificará que tanto la estructura como su cimentación resistan las fuerzas cortantes, momentos torsionantes de entrepiso y momentos de volteo inducidos por sismo combinados con los que correspondan a otras solicitaciones, y afectados del correspondiente factor de carga.

Artículo 209.- Las diferencias entre los desplazamientos laterales de pisos consecutivos debidos a las fuerzas cortantes horizontales, calculados con alguno de los métodos de análisis sísmico mencionado en el artículo 203 de

este Reglamento, no excederán a 0.006 veces la diferencia de elevaciones correspondientes, salvo que los elementos incapaces de soportar deformaciones apreciables, como los muros de mampostería, estén separados de la estructura principal de manera que no sufran daños por las deformaciones de ésta. En tal caso, el límite en cuestión será de 0.012.

El cálculo de deformaciones laterales podrá omitirse cuando se aplique el método simplificado de análisis sísmico.

Artículo 210.- En fachadas tanto interiores como exteriores, la colocación de los vidrios en los marcos o la liga de éstos con la estructura serán tales que las deformaciones de ésta no afecten a los vidrios. La holgura que debe dejarse entre vidrios y marcos o entre éstos y la estructura se especificará en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 211.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fijan las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas Normas.

En caso de que en un predio adyacente se encuentre una construcción que esté separada del lindero una distancia menor que la antes especificada, deberán tomarse precauciones para evitar daños por el posible contacto entre las dos construcciones durante un sismo.

Si se emplea el método simplificado de análisis sísmico, la separación mencionada no será, en ningún nivel, menor de 5 cm ni menor de la altura del nivel sobre el terreno multiplicada por 0.007, 0.009 ó 0.012 según que la edificación se halle en las zonas I, II o III, respectivamente.

La separación entre cuerpos de un mismo edificio o entre edificios adyacentes será cuando menos igual a la suma de las que de acuerdo con los párrafos precedentes corresponden a cada uno.

Podrá dejarse una separación igual a la mitad de dicha suma si los dos cuerpos tienen la misma altura y estructuración y, además las losas coinciden a la misma altura, en todos los niveles.

Se anotarán en los planos arquitectónicos y en los estructurales las separaciones que deben dejarse en los linderos y entre cuerpos de un mismo edificio.

Los espacios entre Edificaciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material. Si se usan tapajuntas, éstas deben permitir los desplazamientos relativos tanto en su plano como perpendicularmente a él.

Artículo 212.- El análisis y diseño estructurales de puentes, tanques, chimeneas, silos, muros de retención y otras Edificaciones que no sean edificios, se harán de acuerdo con lo que marquen las Normas Técnicas Complementarias y, en los aspectos no cubiertos por ellas, se hará de manera congruente con ellas y con este Capítulo, previa aprobación del Departamento.

## CAPITULO VII DISEÑO POR VIENTO

Artículo 213.- En este Capítulo se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos de viento. Los procedimientos detallados de diseño se encontrarán en las Normas Técnicas Complementarias respectivas.

Artículo 214.- Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos de viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Deberá verificarse la estabilidad general de las Edificaciones ante volteo. Se considerará, asimismo, el efecto de las presiones interiores en Edificaciones en que pueda haber aberturas significativas. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

Artículo 215.- En edificios en que la relación entre la altura y la dimensión mínima en planta es menor que cinco y en los que tengan un periodo natural de vibración menor de dos segundos y que cuenten con cubiertas y paredes rígidas ante cargas normales a su plano, el efecto del viento podrá tomarse en cuenta por medio de presiones estáticas equivalentes deducidas de la velocidad de diseño especificada en el artículo siguiente.

Se requerirán procedimientos especiales de diseño que tomen en cuenta las características dinámicas de la acción del viento en Edificaciones que no cumplan con los requisitos del párrafo anterior, y en particular en cubiertas colgantes,

en chimeneas y torres, en edificios de forma irregular y en todos aquellos cuyas paredes y cubiertas exteriores tengan poca rigidez ante cargas normales a su plano o cuya forma propicie la generación periódica de vórtices.

Artículo 216.- En las áreas urbanas y suburbanas del Distrito Federal se tomará como base una velocidad de viento de 80 km/hr. para el diseño de las Edificaciones del grupo B del artículo 174 de este Reglamento.

Las presiones que se producen para esta velocidad se modificarán tomando en cuenta la importancia de la edificación, las características del flujo del viento en el sitio donde se ubica la estructura y la altura sobre el nivel del terreno a la que se encuentra ubicada el área expuesta al viento.

La forma de realizar tales modificaciones y los procedimientos para el cálculo de las presiones que se producen en distintas porciones del edificio se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento.

## CAPITULO VIII DISEÑO DE CIMENTACIONES

Artículo 217.- En este Capítulo se disponen los requisitos mínimos para el diseño y edificación de cimentaciones. Requisitos adicionales relativos a los métodos de diseño y edificación y a ciertos tipos específicos de cimentación se fijarán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

Artículo 218.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada.

Las Edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por intemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas y secado local por la operación de calderas o equipos similares.

Artículo 219.- Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena;

Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros, y

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m;

La zona a que corresponda un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal y como lo establezcan las Normas Técnicas Complementarias. En caso de Edificaciones ligeras o medianas, cuyas características se definan en dichas Normas, podrá determinarse la zona mediante el mapa incluido en las mismas, si el predio está dentro de la porción zonificada; los predios ubicados a menos de 200 m de las fronteras entre dos de las zonas antes descritas se supondrán ubicados en la más desfavorable.

Artículo 220.- La investigación del subsuelo del sitio mediante exploración de campo y pruebas de laboratorio deberá ser suficiente para definir de manera confiable los parámetros de diseño de la cimentación, la variación de los mismos en la planta del predio y los procedimientos de edificación. Además, deberá ser tal que permita definir:

I. En la zona I a que se refiere el artículo 219 del Reglamento, si existen en ubicaciones de interés materiales sueltos superficiales, grietas, oquedades naturales o galerías de minas, y en caso afirmativo su apropiado tratamiento, y

II. En las zonas II y III del artículo mencionado en la fracción anterior, la existencia de restos arqueológicos, cimentaciones antiguas, grietas, variaciones fuertes de estratigrafía, historia de carga del predio o cualquier otro factor que pueda originar asentamientos diferenciales de importancia, de modo que todo ello pueda tomarse en cuenta en el diseño.

Artículo 221.- Deberán investigarse el tipo y las condiciones de cimentación de las Edificaciones colindantes en materia de estabilidad, hundimientos, emersiones, agrietamientos del suelo y desplomes, y tomarse en cuenta en el diseño y edificación de la cimentación en proyecto.

Asimismo, se investigarán la localización y las características de las obras subterráneas cercanas, existentes o proyectadas, pertenecientes a la red de transporte colectivo, de drenaje y de otros servicios públicos, con objeto de verificar que la edificación no cause daños a tales instalaciones ni sea afectada por ellas.

Artículo 222.- En las zonas II y III señaladas en el artículo 219 de este Reglamento, se tomará en cuenta la evolución futura del proceso de hundimiento regional que afecta a gran parte del Distrito Federal y se preverán sus efectos a corto y largo plazo sobre el comportamiento de la cimentación en proyecto.

Artículo 223.- La revisión de la seguridad de las cimentaciones, consistirá, de acuerdo con el artículo 193 de este Reglamento, en comparar la resistencia y las deformaciones máximas aceptables del suelo con las fuerzas y deformaciones inducidas por las acciones de diseño. Las acciones serán afectadas por los factores de carga y las resistencias por los factores de resistencia especificados en las Normas Técnicas Complementarias, debiendo revisarse además, la seguridad de los miembros estructurales de la cimentación, con los mismos criterios especificados para la estructura.

Artículo 224.- En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

I. De falla:

- a) Flotación;
- b) Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación, y
- c) Falla estructural de pilotes, pilas u otros elementos de la cimentación.

II. De servicio:

- a) Movimiento vertical medio, asentamiento o emersión, con respecto al nivel del terreno circundante;
- b) Inclinación media, y
- c) Deformación diferencial.

En cada uno de estos movimientos, se considerarán el componente inmediato bajo carga estática, el accidental, principalmente por sismo, y el diferido, por consolidación, y la combinación de los tres. El valor esperado de cada uno de tales movimientos deberá ajustarse a lo dispuesto por las Normas Técnicas Complementarias, para no causar daños intolerables a la propia cimentación, a la superestructura y sus instalaciones, a los elementos no estructurales y acabados, a las Edificaciones vecinas ni a los servicios públicos.

Artículo 225.- En el diseño de las cimentaciones se considerarán las acciones señaladas en los Capítulos IV a VII de este Título, así como el peso propio de los elementos estructurales de la cimentación, las descargas por excavación, los efectos del hundimiento regional sobre la cimentación, incluyendo la fricción negativa, los pesos y empujes laterales de los rellenos y lastres que graviten sobre los elementos de la subestructura, la aceleración de la masa del suelo deslizante cuando se incluya sismo, y toda otra acción que se genere sobre la propia cimentación o en su vecindad.

La magnitud de las acciones sobre la cimentación provenientes de la estructura será el resultado directo del análisis de ésta. Para fines de diseño de la cimentación, la fijación de todas las acciones pertinentes será responsabilidad conjunta de los diseñadores de la superestructura y de la cimentación.

En el análisis de los estados límite de falla o servicio, se tomará en cuenta la subpresión del agua, que debe cuantificarse conservadoramente atendiendo a la evolución de la misma durante la vida útil de la estructura. La acción de dicha subpresión se tomará con un factor de carga unitario.

Artículo 226.- La seguridad de las cimentaciones contra los estados límite de falla se evaluará en términos de la capacidad de carga neta, es decir, del máximo incremento de esfuerzo que pueda soportar el suelo al nivel de desplante.

La capacidad de carga de los suelos de cimentación se calculará por métodos analíticos o empíricos suficientemente apoyados en evidencias experimentales o se determinará con pruebas de carga. La capacidad de carga de la base de cualquier cimentación se calculará a partir de las resistencias medias de cada uno de los estratos afectados por el mecanismo de falla más crítico. En el cálculo se tomará en cuenta la interacción entre las diferentes partes de la cimentación y entre ésta y las cimentaciones vecinas.

Cuando en el subsuelo del sitio o en su vecindad existan rellenos sueltos, galerías, grietas u otras oquedades, éstas deberán tratarse apropiadamente o bien considerarse en el análisis de estabilidad de la cimentación.

Artículo 227.- Los esfuerzos o deformaciones en las fronteras suelo-estructura necesarios para el diseño estructural de la cimentación, incluyendo presiones de contacto y empujes laterales, deberán fijarse tomando en cuenta las propiedades de la estructura y las de los suelos de apoyo. Con base en simplificaciones e hipótesis conservadoras se

determinará la distribución de esfuerzos compatibles con la deformabilidad y resistencia del suelo y de la subestructura para las diferentes combinaciones de solicitaciones a corto y largo plazos, o mediante un estudio explícito de interacción suelo-estructura.

Artículo 228.- En el diseño de las excavaciones se considerarán los siguientes estados límite:

I. De falla: colapso de los taludes o de las paredes de la excavación o del sistema de soporte de las mismas, falla de los cimientos de las Edificaciones adyacentes y falla de fondo de la excavación por corte o por subpresión en estratos subyacentes, y

II. De servicio: movimientos verticales y horizontales inmediatos y diferidos por descarga en el área de excavación y en los alrededores. Los valores esperados de tales movimientos deberán ser suficientemente reducidos para no causar daños a las Edificaciones e instalaciones adyacentes ni a los servicios públicos. Además, la recuperación por recarga no deberá ocasionar movimientos totales o diferenciales intolerables para las estructuras que se desplanten en el sitio. Para realizar la excavación, se podrán usar pozos de bombeo con objeto de reducir las filtraciones y mejorar la estabilidad. Sin embargo, la duración del bombeo deberá ser tan corta como sea posible y se tomarán las precauciones necesarias para que sus efectos queden prácticamente circunscritos al área de trabajo. En este caso, para la evaluación de los estados límite de servicio a considerar en el diseño de la excavación, se tomarán en cuenta los movimientos del terreno debidos al bombeo.

Los análisis de estabilidad se realizarán con base en las acciones aplicables señaladas en los Capítulos IV al VII de este Título, considerándose las sobrecargas que puedan actuar en la vía pública y otras zonas próximas a la excavación.

Artículo 229.- Los muros de contención exteriores construidos para dar estabilidad a desniveles del terreno, deberán diseñarse de tal forma que no se rebasen los siguientes estados límite de falla: volteo, desplazamiento del muro, falla de la cimentación del mismo o del talud que lo soporta, o bien rotura estructural. Además, se revisarán los estados límite de servicio, como asentamiento, giro o deformación excesiva del muro. Los empujes se estimarán tomando en cuenta la flexibilidad del muro, el tipo de relleno y el método de colocación del mismo. Los muros incluirán un sistema de drenaje adecuado que limite el desarrollo de empujes superiores a los de diseño por efecto de presión del agua.

Los empujes debidos a solicitaciones sísmicas se calcularán de acuerdo con el criterio definido en el Capítulo VI de este Título.

Artículo 230.- Como parte del estudio de mecánica de suelos, se deberá fijar el procedimiento constructivo de las cimentaciones, excavaciones y muros de contención que asegure el cumplimiento de las hipótesis de diseño y garantice la seguridad durante y después de la edificación. Dicho procedimiento deberá ser tal que se eviten daños a las estructuras e instalaciones vecinas por vibraciones o desplazamiento vertical u horizontal del suelo.

Cualquier cambio significativo que deba hacerse al procedimiento de edificación especificado en el estudio geotécnico se analizará con base en la información contenida en dicho estudio.

Artículo 231.- La memoria de diseño incluirá una justificación del tipo de cimentación proyectado y de los procedimientos de edificación especificados, así como una descripción explícita de los métodos de análisis usados y del comportamiento previsto para cada uno de los estados límite indicados en los artículos 224, 228 y 229 de este Reglamento. Se anexarán los resultados de las exploraciones, sondeos, pruebas de laboratorio y otras determinaciones y análisis, así como las magnitudes de las acciones consideradas en el diseño, la interacción considerada con las cimentaciones de los inmuebles colindantes y la distancia, en su caso, que se deje entre estas cimentaciones y la que se proyecta.

En el caso de edificios cimentados en terrenos con problemas especiales, y en particular los que se localicen en terrenos agrietados, sobre taludes, o donde existan rellenos o antiguas minas subterráneas, se agregará a la memoria una descripción de estas condiciones y cómo éstas se tomaron en cuenta para diseñar la cimentación.

Artículo 232.- En las edificaciones del grupo A y subgrupo B1 a que se refiere el artículo 174 de este Reglamento, deberán hacerse nivelaciones durante la edificación y hasta que los movimientos diferidos se estabilicen, a fin de observar el comportamiento de las excavaciones y cimentaciones y prevenir daños a la propia edificación, a las Edificaciones vecinas y a los servicios públicos. Será obligación del propietario o poseedor de la edificación, proporcionar copia de los resultados de estas mediciones, así como de los planos, memorias de cálculo y otros documentos sobre el diseño de la cimentación a los diseñadores de edificios que se construyan en predios contiguos.

## CAPITULO IX CONSTRUCCIONES DAÑADAS

Artículo 233.- Todo propietario o poseedor de un inmueble tiene obligación de denunciar ante el Departamento los daños de que tenga conocimiento que se presenten en dicho inmueble, como los que pueden ser debidos a efectos del sismo, viento, explosión, incendio, hundimiento, peso propio de la edificación y de las cargas adicionales que obran sobre ellas, o a deterioro de los materiales e instalaciones.

Artículo 234.- Los propietarios o poseedores de Edificaciones que presenten daños, recabarán un dictamen de estabilidad y seguridad por parte de un Corresponsable en Seguridad Estructural, y del buen estado de las instalaciones, por parte de los Corresponsables respectivos. Si los dictámenes demuestran que no afectan la estabilidad y buen funcionamiento de las instalaciones de la edificación en su conjunto o de una parte significativa de la misma puede dejarse en su situación actual, o bien solo repararse o reforzarse localmente. De lo contrario, el propietario o poseedor de la edificación estará obligado a llevar a cabo las obras de refuerzo y renovación de las instalaciones que se especifiquen en el proyecto respectivo, según lo que se establece en el artículo siguiente.

Artículo 235.- El proyecto de refuerzo estructural y las renovaciones de las instalaciones de una edificación, con base en los dictámenes a que se refiere el artículo anterior, deberán cumplir con lo siguiente:

- I. Deberá proyectarse para que la edificación alcance cuando menos los niveles de seguridad establecidos para las edificaciones nuevas en este Reglamento;
- II. Deberá basarse en una inspección detallada de los elementos estructurales y de las instalaciones, en la que se retiren los acabados y recubrimientos que puedan ocultar daños estructurales, y de las instalaciones;
- III. Contendrá las consideraciones hechas sobre la participación de la estructura existente y de refuerzo en la seguridad del conjunto, así como detalles de liga entre ambas, y las modificaciones de las instalaciones;
- IV. Se basará en el diagnóstico del estado de: la estructura y las instalaciones dañadas, y en la eliminación de las causas de los daños que se hayan presentado;
- V. Deberá incluir una revisión detallada de la cimentación y de las instalaciones ante las condiciones que resulten de las modificaciones a la estructura, y
- VI. Será sometido al proceso de revisión que establezca el Departamento para la obtención de la licencia respectiva.

Artículo 236.- Antes de iniciar las obras de refuerzo y reparación, deberá demostrarse que el edificio dañado cuenta con la capacidad de soportar las cargas verticales estimadas y 30 por ciento de las laterales que se obtendrían aplicando las presentes disposiciones con las cargas vivas previstas durante la ejecución de las obras. Para alcanzar dicha resistencia será necesario, en los casos que se requiera, recurrir al apuntalamiento o rigidización temporal de algunas partes de la estructura.

## CAPITULO X OBRAS PROVISIONALES Y MODIFICACIONES

Artículo 237.- Las obras provisionales, como tribunas para eventos especiales, pasos de carácter temporal para peatones o vehículos durante obras viales o de otro tipo, tapiales, obras falsas y cimbras, deberán proyectarse para cumplir los requisitos de seguridad de este Reglamento.

Las obras provisionales que puedan ser ocupadas por más de cien personas deberán ser sometidas, antes de su uso, a una prueba de carga en términos del Capítulo XI de este Título.

Artículo 238.- Las modificaciones de Edificaciones existentes, que impliquen una alteración en su funcionamiento estructural, serán objeto de un proyecto estructural que garantice que tanto la zona modificada como la estructura en su conjunto y su cimentación cumplen con los requisitos de seguridad de este Reglamento. El proyecto deberá incluir los apuntalamientos, rigidizaciones y demás precauciones que se necesiten durante la ejecución de las modificaciones.

## CAPITULO XI PRUEBAS DE CARGA

Artículo 239.- Será necesario comprobar la seguridad de una estructura por medio de pruebas de carga en los siguientes casos:

- I. En las edificaciones de recreación, clasificadas en el artículo 5 de este Reglamento y todas aquellas en las que pueda haber frecuentemente aglomeración de personas, así como las obras provisionales que puedan albergar a más de cien personas;
- II. Cuando no exista suficiente evidencia teórica o experimental para juzgar en forma confiable la seguridad de la estructura en cuestión, y
- III. Cuando el Departamento lo estime conveniente en razón de duda en la calidad y resistencia de los materiales o en cuanto a los procedimientos constructivos.

Artículo 240.- Para realizar una prueba de carga mediante la cual se requiera verificar la seguridad de la estructura, se seleccionará la forma de aplicación de la carga de prueba y la zona de la estructura sobre la cual se aplicará, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Cuando se trate de verificar la seguridad de elementos o conjuntos que se repiten, bastará seleccionar una fracción representativa de ellos, pero no menos de tres, distribuidos en distintas zonas de la estructura;
- II. La intensidad de la carga de prueba deberá ser igual a 85% de la de diseño incluyendo los factores de carga que correspondan;
- III. La zona en que se aplique será la necesaria para producir en los elementos o conjuntos seleccionados los efectos más desfavorables;
- IV. Previamente a la prueba se someterán a la aprobación del Departamento el procedimiento de carga y el tipo de datos que se recabarán en dicha prueba, tales como deflexiones, vibraciones y agrietamientos;
- V. Para verificar la seguridad ante cargas permanentes, la carga de prueba se dejará actuando sobre la estructura no menos de veinticuatro horas;
- VI. Se considerará que la estructura ha fallado si ocurre colapso, una falla local o incremento local brusco de desplazamiento o de la curvatura de una sección. Además, si veinticuatro horas después de quitar la sobrecarga la estructura no muestra una recuperación mínima de setenta y cinco por ciento de sus deflexiones, se repetirá la prueba;
- VII. La segunda prueba de carga no debe iniciarse antes de setenta y dos horas de haberse terminado la primera;
- VIII. Se considerará que la estructura ha fallado si después de la segunda prueba la recuperación no alcanza, en veinticuatro horas, el setenta y cinco por ciento de las deflexiones debidas a dicha segunda prueba
- IX. Si la estructura pasa la prueba de carga, pero como consecuencia de ello se observan daños tales como agrietamientos excesivos, deberá repararse localmente y reforzarse;  
Podrá considerarse que los elementos horizontales han pasado la prueba de carga, aun si la recuperación de las flechas no alcanzase en setenta y cinco por ciento, siempre y cuando la flecha máxima no exceda de dos milímetros +  $L^2 / (20,000h)$ , donde L, es el claro libre del miembro que se ensaye y h su peralte total en las mismas unidades que L; en voladizos se tomará L como el doble del claro libre;
- X. En caso de que la prueba no sea satisfactoria, deberá presentarse al Departamento un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes, y una vez realizadas éstas, se llevará a cabo una nueva prueba de carga;
- XI. Durante la ejecución de la prueba de carga, deberán tomarse las precauciones necesarias para proteger la seguridad de las personas y del resto de la estructura, en caso de falla de la zona ensayada;  
El procedimiento para realizar pruebas de carga de pilotes será el incluido en las Normas Técnicas Complementarias relativas a cimentaciones, y
- XII. Cuando se requiera evaluar mediante pruebas de carga la seguridad de una edificación ante efectos sísmicos, deberán diseñarse procedimientos de ensaye y criterios de evaluación que tomen en cuenta las características peculiares de la acción sísmica, como son la imposición de efectos dinámicos y de repeticiones de carga alternadas. Estos procedimientos y criterios deberán ser aprobados por el Departamento.

## TITULO SEPTIMO CONSTRUCCION

### CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 241.- Una copia de los planos registrados y la licencia de edificación, deberá conservarse en las obras durante la ejecución de éstas y estar a disposición de los supervisores del Departamento.

Durante la ejecución de una obra deberán tomarse las medidas necesarias para no alterar el comportamiento ni el funcionamiento de las Edificaciones e instalaciones en predios colindantes o en la vía pública.

Deberán observarse, además, las disposiciones establecidas por los Reglamentos para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido y para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos.

Artículo 242.- Los materiales de construcción y los escombros de las obras podrán colocarse momentáneamente en las banquetas de la vía pública, sin invadir la superficie de rodamiento, durante los horarios y bajo las condiciones que fije el Departamento para cada caso.

Artículo 243.- Los vehículos que carguen o descarguen materiales para una obra podrán estacionarse en la vía pública durante los horarios que fije el Departamento y con apego a lo que disponga al efecto el Reglamento de Tránsito del Distrito Federal.

Artículo 244.- Los escombros, excavaciones y cualquier otro obstáculo para el tránsito en la vía pública, originados por obras públicas o privadas, serán protegidos con barreras, y señalados adecuadamente por los responsables de las obras, con banderas y letreros durante el día y con señales luminosas claramente visibles durante la noche.

Artículo 245.- Los propietarios están obligados a reparar por su cuenta las banquetas y guarniciones que hayan deteriorado con motivo de la ejecución de la obra. En su defecto, el Departamento ordenará los trabajos de reparación o reposición con cargo a los propietarios o poseedores.

Artículo 246.- Los equipos eléctricos en instalaciones provisionales, utilizados durante la obra, deberán cumplir con el Reglamento de Instalaciones Eléctricas y las Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas.

Artículo 247.- Los propietarios de las obras cuya construcción sea suspendida por cualquier causa por más de sesenta días calendario, estarán obligados a limitar sus predios con la vía pública por medio de cercas o bardas y a clausurar los vanos que fuere necesario, a fin de impedir el acceso a la construcción.

Artículo 248.- Cuando se interrumpa una excavación, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que se presenten movimientos que puedan dañar a las Edificaciones y predios colindantes o las instalaciones de la vía pública y que ocurran fallas en las paredes o taludes de la excavación por intemperismo prolongado. Se tomarán también las precauciones necesarias para impedir el acceso al sitio de la excavación mediante señalamiento adecuado y barreras para evitar accidentes.

Artículo 249.- Los tapiales, de acuerdo con su tipo, deberán cumplir las siguientes disposiciones:

I. De barrera: cuando se ejecuten obras de pintura, limpieza o similares, se colocarán barreras que se puedan remover al suspenderse el trabajo diario. Estarán pintadas y tendrán leyendas de "Precaución". Se construirán de manera que no obstruyan o impidan la vista de las señales de tránsito, de las placas de nomenclatura o de los aparatos y accesorios de los servicios públicos. En caso necesario, se solicitará al Departamento su traslado provisional a otro lugar;

II. De marquesina: cuando los trabajos se ejecuten a más de diez metros de altura, se colocarán marquesinas que cubran suficientemente la zona inferior de las obras, tanto sobre la banqueta como sobre los predios colindantes. Se colocarán de tal manera que la altura de caída de los materiales de demolición o de construcción sobre ellas, no exceda de cinco metros;

III. Fijos: en las obras que se ejecuten en un predio a una distancia menor de diez metros de la vía pública, se colocarán tapiales fijos que cubran todo el frente de la misma. Serán de madera, lámina, concreto, mampostería o de otro material que ofrezca las mismas garantías de seguridad. Tendrán una altura mínima de dos metros cuarenta centímetros; deberán estar pintados y no tener más claros que los de las puertas, las cuales se mantendrán cerradas. Cuando la fachada quede al paño del alineamiento, el tapial podrá abarcar una franja anexa hasta de cincuenta centímetros sobre la banqueta. Previa solicitud, podrá el Departamento conceder mayor superficie de ocupación de banquetas;

IV. De paso cubierto: en obras cuya altura sea mayor de diez metros o en aquellas en que la invasión de la banqueta lo amerite, el Departamento podrá exigir que se construya un paso cubierto, además del tapial. Tendrá, cuando menos, una altura de dos metros cuarenta centímetros y una anchura libre de un metro veinte centímetros, y

V. En casos especiales, las autoridades podrán permitir o exigir, en su caso, otro tipo de tapiales diferentes a los especificados en este artículo

Ningún elemento de los tapiales quedará a menos de cincuenta centímetros de la vertical sobre la guarnición de la banqueta.

## CAPITULO II SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

Artículo 250.- Durante la ejecución de cualquier edificación, el Director Responsable de Obra o el propietario de la misma, si ésta no requiere Director Responsable de Obra, tomarán las precauciones, adoptarán las medidas técnicas y realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en este Capítulo y con los Reglamentos Generales de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo.

Artículo 251.- Durante las diferentes etapas de edificación de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado. Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí, como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. El equipo de extinción de fuego deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y en las zonas donde se ejecuten soldaduras u otras operaciones que puedan originar incendios y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

Los extintores de fuego deberán cumplir con lo indicado en este Reglamento y en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para la Prevención de Incendios.

Los aparatos y equipos que se utilicen en la edificación, que produzcan humo o gas proveniente de la combustión, deberán ser colocados de manera que se evite el peligro de incendio o de intoxicación.

Artículo 252.- Deberán usarse redes de seguridad donde exista la posibilidad de caída de los trabajadores de las obras, cuando no puedan usarse cinturones de seguridad, líneas de amarre y andamios.

Artículo 253.- Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en los casos que se requiera, de conformidad con el Reglamento General de Seguridad e Higiene.

Artículo 254.- En las obras de construcción, deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada veinticinco trabajadores o fracción excedente de quince; y mantenerse permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios.

### CAPITULO III MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION

Artículo 255.- Los materiales empleados en la construcción deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

I. La resistencia, calidad y características de los materiales empleados en la construcción, serán las que se señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados, y deberán satisfacer las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

II. Cuando se proyecte utilizar en una construcción algún material nuevo del cual no existan Normas Técnicas Complementarias o Normas de Calidad de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, el Director Responsable de Obra deberá solicitar la aprobación previa del Departamento para lo cual presentará los resultados de las pruebas de verificación de calidad de dicho material.

Artículo 256.- Los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro o la intrusión de materiales extraños.

Artículo 257.- El Director Responsable de Obra, deberá vigilar que se cumpla con este Reglamento y con lo especificado en el proyecto, particularmente en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

I. Propiedades mecánicas de los materiales;

II. Tolerancias en las dimensiones de los elementos estructurales, como medidas de claros, secciones de las piezas, áreas y distribución del acero y espesores de recubrimientos;

III. Nivel y alineamiento de los elementos estructurales, y

IV. Cargas muertas y vivas en la estructura, incluyendo las que se deban a la colocación de materiales durante la ejecución de la obra.

Artículo 258.- Podrán utilizarse los nuevos procedimientos de construcción que el desarrollo de la técnica introduzca, previa autorización del Departamento, para lo cual el Director Responsable de Obra presentará una justificación de idoneidad detallando el procedimiento propuesto y anexando, en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas.

Artículo 259.- Deberán realizarse las pruebas de verificación de calidad de materiales que señalen las normas oficiales correspondientes y las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento. En caso de duda, el Departamento podrá exigir los muestreos y las pruebas necesarias para verificar la calidad y resistencia especificadas de los materiales, aún en las obras terminadas.

El muestreo deberá efectuarse siguiendo métodos estadísticos que aseguren que el conjunto de muestras sea representativo en toda la obra.

El Departamento llevará un registro de los laboratorios o empresas que, a su juicio, puedan realizar estas pruebas.

Artículo 260.- Los elementos estructurales que se encuentren en ambiente corrosivo o sujetos a la acción de agentes físicos, químicos o biológicos que puedan hacer disminuir su resistencia, deberán ser de material resistente a dichos efectos, o recubiertos con materiales o sustancias protectoras y tendrán un mantenimiento preventivo que asegure su funcionamiento dentro de las condiciones previstas en el proyecto.

Los paramentos exteriores de los muros deberán impedir el paso de la humedad. En los paramentos de los muros exteriores contruidos con materiales aparentes, el mortero de las juntas deberá ser a prueba de roedores y contra intemperie.

#### CAPITULO IV MEDICIONES Y TRAZOS

Artículo 261.- En las Edificaciones en que se requiera llevar registro de posibles movimientos verticales, de acuerdo con el artículo 232 de este Reglamento, así como en aquellas en que el Director Responsable de Obra lo considere necesario o el Departamento lo ordene, se instalarán referencias o bancos de nivel superficiales, suficientemente alejados de la cimentación o estructura de que se trate, para no ser afectados por los movimientos de las mismas o de otras cargas cercanas, y se referirán a éstos las nivelaciones que se hagan.

En los planos de cimentación se deberá indicar si se requiere el registro de movimientos verticales, y las características y periodicidad de las nivelaciones correspondientes.

Artículo 262.- Antes de iniciarse una construcción deberá verificarse el trazo del alineamiento del predio con base en la Constancia de Uso del Suelo, Alineamiento y Número Oficial, y las medidas de la poligonal del perímetro, así como la situación del predio en relación con los colindantes, la cual deberá coincidir con los datos correspondientes del título de propiedad, en su caso. Se trazarán después los ejes principales del proyecto, refiriéndolos a puntos que puedan conservarse fijos. Si los datos que arroje el levantamiento del predio exigen un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, deberá dejarse constancia de las diferencias mediante anotaciones en bitácora o elaborando planos del proyecto ajustado. El Director Responsable de Obra deberá hacer constar que las diferencias no afectan la seguridad estructural ni el funcionamiento de la construcción, ni las holguras exigidas entre edificios adyacentes. En caso necesario deberán hacerse las modificaciones pertinentes al proyecto arquitectónico y al estructural.

Artículo 263.- Las Edificaciones nuevas deberán separarse de la colindancia con los predios vecinos, en las distancias mínimas que se fijan en el artículo 211 de este Reglamento.

Las separaciones deberán protegerse por medio de tapajuntas que impidan la penetración de agua, basuras y otros materiales.

#### CAPITULO V EXCAVACIONES Y CIMENTACIONES

Artículo 264.- Para la ejecución de las excavaciones y la construcción de cimentaciones se observarán las disposiciones del Capítulo VIII del Título Sexto de este Reglamento, así como las Normas Técnicas Complementarias de Cimentaciones. En particular se cumplirá lo relativo a las precauciones para que no resulten afectadas las Edificaciones y predios vecinos ni los servicios públicos, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 221 de este Reglamento.

Artículo 265.- En la ejecución de las excavaciones se considerarán los estados límite establecidos en el artículo 228 de este Reglamento.

Artículo 266.- Si en el proceso de una excavación se encuentran restos fósiles o arqueológicos, se deberá suspender de inmediato la excavación en ese lugar y notificar el hallazgo al Departamento.

Artículo 267.- El uso de explosivos en excavaciones quedará condicionado a la autorización de la Secretaría de la Defensa Nacional y a las restricciones y elementos de protección que ordenen el Departamento y dicha dependencia.

## CAPITULO V IDISPOSITIVO PARA TRANSPORTE VERTICAL EN LAS OBRAS

Artículo 268.- Los dispositivos empleados para transporte vertical de personas o de materiales durante la ejecución de las obras, deberán ofrecer adecuadas condiciones de seguridad.

Sólo se permitirá transportar personas en las obras por medio de elevadores cuando éstos hayan sido diseñados, contruidos y montados con barandales, freno automático que evite la caída libre y guías en toda su altura que eviten el volteamiento, así como cuando cuenten con todas las medidas de seguridad adecuadas, sujetándose a lo que indican las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

Artículo 269.- Las máquinas elevadoras empleadas en la ejecución de las obras, incluidos sus elementos de sujeción, anclaje y sustentación, deberán:

I. Ser de buena construcción mecánica, resistencia adecuada y estar exentas de defectos manifiestos;

II. Mantenerse en buen estado de conservación y de funcionamiento;

III. Revisarse y examinarse periódicamente durante la operación en la obra y antes de ser utilizadas, particularmente en sus elementos mecánicos tales como: anillos, cadenas, garfios, manguitos, poleas, y eslabones giratorios, usados para izar y/o descender materiales o como medio de suspensión;

IV. Indicar claramente la carga útil máxima de la máquina de acuerdo con sus características, incluyendo la carga admisible para cada caso, si ésta es variable, y

V. Estar provistas de los medios necesarios para evitar descensos accidentales.

Los cables que se utilicen para izar, descender o como medio de suspensión, deberán ser de buena calidad, suficientemente resistentes y estar exentos de defectos manifiestos.

Artículo 270.- Antes de instalar grúas-torre en una obra, se deberá despejar el sitio para permitir el libre movimiento de la carga y del brazo giratorio y vigilar que dicho movimiento no dañe edificaciones vecinas, instalaciones o líneas eléctricas en vía pública.

Se deberá hacer una prueba completa de todas las funciones de las grúas-torre después de su erección o extensión y antes de que entren en operación.

Semanalmente deberán revisarse y corregirse, en su caso, cables de alambre, contraventeos, malacates, brazo giratorio, frenos, sistema de control de sobrecarga y todos los elementos de seguridad.

## CAPITULO VII INSTALACIONES

Artículo 271.- Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, telefónicas, de comunicación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones, serán las que indique el proyecto, y garantizarán la eficiencia de las mismas, así como la seguridad de la edificación, trabajadores y usuarios, para lo cual deberán cumplir con lo señalado en este Capítulo, en las Normas Técnicas Complementarias y las disposiciones legales aplicables a cada caso.

Artículo 272.- En las instalaciones se emplearán únicamente tuberías, válvulas, conexiones materiales y productos que satisfagan las normas de calidad establecidas por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Artículo 273.- Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

I. El Director Responsable de Obra programará la colocación de las tuberías de instalaciones en los ductos destinados a tal fin en el proyecto, los pasos complementarios y las preparaciones necesarias para no romper los pisos, muros, plafones y elementos estructurales;

II. En los casos que se requiera ranurar muros y elementos estructurales para la colocación de tuberías, se trazarán previamente las trayectorias de dichas tuberías, y su ejecución será aprobada por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en instalaciones, en su caso. Las ranuras en elementos de concreto no deberán sustraer los recubrimientos mínimos del acero de refuerzo señalados en las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto;

III. Los tramos verticales de las tuberías de instalaciones se colocarán a plomo empotrados en los muros o elementos estructurales o sujetos a éstos mediante abrazaderas, y

IV. Las tuberías de aguas residuales alojadas en terreno natural se colocarán en zanjas cuyo fondo se preparará con una capa de material granular con tamaño máximo de 2.5 cm

Artículo 274.- Los tramos de tuberías de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustibles líquidos y de aire comprimido y oxígeno, deberán unirse y sellarse herméticamente, de manera que se impida la fuga del fluido que conduzcan, para lo cual deberán utilizarse los tipos de soldaduras que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

Artículo 275.- Las tuberías para las instalaciones a que se refiere el artículo anterior, se probarán antes de autorizarse la ocupación de la obra, mediante la aplicación de agua, aire o solventes diluidos, a la presión y por el tiempo adecuado, según el uso y tipo de instalación, de acuerdo con lo indicado en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

#### CAPITULO VII IFACHADAS

Artículo 276.- Las placas de materiales pétreos en fachadas, se fijarán mediante grapas que proporcionen el anclaje necesario, y se tomarán las medidas necesarias para permitir los movimientos estructurales previsibles, así como para evitar el paso de humedad a través del revestimiento.

Artículo 277.- Los aplanados de mortero se aplicarán sobre superficies rugosas o repelladas, previamente humedecidas.

Los aplanados cuyo espesor sea mayor de tres centímetros deberán contar con dispositivos de anclaje, que garanticen la estabilidad del recubrimiento, y en caso de ser estructuras, que garanticen el trabajo en su conjunto.

Artículo 278.- Los vidrios y cristales deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en las colocación de piezas mayores de uno y medio metros cuadrados deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, debiendo observarse lo dispuesto en el Capítulo VI del Título VI de este Reglamento, respecto a las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos.

Artículo 279.- Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachada, deberán resistir las cargas ocasionadas por ráfagas de viento, según lo que establece el Capítulo VII del Título VI de este Reglamento y las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento.

Para estos elementos el Departamento podrá exigir pruebas de resistencia al viento a tamaño natural.

#### TITULO OCTAVO USO, OPERACION Y MANTENIMIENTO

##### CAPITULO UNICO USO Y CONSERVACION DE PREDIOS Y EDIFICACIONES

Artículo 280.- El Departamento establecerá las medidas de protección que, además de lo dispuesto en la Ley de Protección al Ambiente, deberán cubrir las Edificaciones cuando:

I. Produzcan, almacenen, vendan o manejen objetos o sustancias tóxicas, explosivas, inflamables o de fácil combustión;

II. Acumulen escombros o basuras;

III. Se trate de excavaciones profundas;

IV. Impliquen la aplicación de excesivas o descompensadas cargas o la transmisión de vibraciones excesivas a las Edificaciones, y

V. Produzcan humedad, salinidad, corrosión, gases, humos, polvos, ruidos, trepidaciones, cambios importantes de temperatura, malos olores y otros efectos perjudiciales o molestos que puedan ocasionar daño a terceros, en su persona, sus propiedades o posesiones

Artículo 281.- Los inmuebles no podrán dedicarse a usos que modifiquen las cargas vivas, cargas muertas, o el funcionamiento estructural del proyecto aprobado. Cuando una edificación o un predio se utilice total o parcialmente para algún uso diferente del autorizado, sin haber obtenido previamente la licencia de cambio de uso establecida en el artículo 54 de este Reglamento, el Departamento ordenará, con base en el dictamen técnico, lo siguiente:

I. La restitución de inmediato al uso aprobado, si esto puede hacerse sin la necesidad de efectuar obras, y

II. La ejecución de obras, adaptaciones, instalaciones y otros trabajos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del inmueble y restitución al uso aprobado, dentro del plazo que para ello se señale.

Artículo 282.- Los propietarios o poseedores de las Edificaciones y Predios tienen obligación de conservarlas en buenas condiciones de estabilidad, servicio, aspecto e higiene, evitar que se conviertan en molestia o peligro para las personas o los bienes, reparar y corregir los desperfectos, fugas y consumos excesivos de las instalaciones, y observar, además, las siguientes disposiciones:

I. Los acabados de las fachadas deberán mantenerse en buen estado de conservación, aspecto y limpieza. Todas las edificaciones deberán contar con depósitos de basuras conforme a lo que se establece en el artículo 86 de este Reglamento;

II. Los predios excepto los que se ubiquen en zonas que carezcan de servicios públicos de urbanización, deberán contar con cercas en sus límites que no colinden con Edificaciones permanentes o con cercas existentes, de una altura mínima de 2.50 m, construidas con cualquier material, excepto madera, cartón, alambrado de púas y otros similares que pongan en peligro la seguridad de personas y bienes;

III. Los predios no edificados deberán estar libres de escombros y basura, drenados adecuadamente, y

IV. Quedan prohibidas las instalaciones y Edificaciones precarias en las azoteas, cualquiera que sea el uso que pretenda dárseles.

Artículo 283.- Es obligación del propietario o poseedor del inmueble, tener y conservar en buenas condiciones la Placa de Control de Uso, otorgándole para ello los cuidados necesarios que garanticen que no se altere su contenido ni se obstruya a la vista del público usuario.

Artículo 284.- Las edificaciones que requieren licencia de uso del suelo deberán contar con manuales de operación y mantenimiento, cuyo contenido mínimo será:

I. Tendrá tantos capítulos como sistemas de instalaciones, estructura, acabados y mobiliario tenga la edificación;

II. En cada capítulo se hará una descripción del sistema en cuestión y se indicarán las acciones mínimas de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo;

III. Para mantenimiento preventivo se indicarán los procedimientos y materiales a utilizar, así como su periodicidad. Se señalarán también los casos que requieran la intervención de profesionales especialistas, y

IV. Para mantenimiento correctivo se indicarán los procedimientos y materiales a utilizar para los casos más frecuentes, así como las acciones que requerirán la intervención de profesionales especialistas.

Artículo 285.- Los propietarios de las Edificaciones deberán conservar y exhibir, cuando sea requerido por las autoridades, los planos y memoria de diseño actualizados y el libro de bitácora, que avalen la seguridad estructural de la edificación en su proyecto original y en sus posibles modificaciones.

Artículo 286.- Los equipos de extinción de fuego deberán someterse a las siguientes disposiciones relativas a su mantenimiento:

I. Los extintores deberán ser revisados cada año, debiendo señalarse en los mismos la fecha de la última revisión y carga y la de su vencimiento;

Después de ser usados deberán ser recargados de inmediato y colocados de nuevo en su lugar; el acceso a ellos deberá mantenerse libre de obstáculos;

II. Las mangueras contra incendio deberán probarse cuando menos cada seis meses, salvo indicación contraria del Departamento, y

III. Los equipos de bombeo deberán probarse por lo menos mensualmente, bajo las condiciones de presión normal, por un mínimo de tres minutos, utilizando para ello los dispositivos necesarios para no desperdiciar el agua.

## TITULO NOVENO AMPLIACIONES DE OBRA DE MEJORAMIENTO

### CAPITULO UNICO AMPLIACIONES

Artículo 287.- Las obras de ampliación podrán ser autorizadas si el programa permite el nuevo uso y la nueva densidad o intensidad de ocupación del suelo, excepto que el propietario o poseedor cuente con la Constancia de Acreditación de Uso del Suelo por Derechos Adquiridos, en cuyo caso sólo se autorizará si la ampliación tiende a mejorar la capacidad instalada.

Artículo 288.- Las obras de ampliación, cualesquiera que sea su tipo, deberán cumplir con los requerimientos de habitabilidad, funcionamiento, seguridad, higiene, protección al ambiente, integración al contexto y mejoramiento de la imagen urbana, que establece el Título Quinto de este Reglamento, así como los requerimientos de seguridad estructural a que se refiere el Título Sexto de este ordenamiento.

Artículo 289.- En las obras de ampliación no se podrán sobrepasar nunca los límites de resistencia estructural, las capacidades de servicio de las tomas, acometidas y descargas de las instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias de las edificaciones en uso, excepto en los casos que exista la infraestructura necesaria para proporcionar el servicio, previa solicitud y aprobación de las autoridades correspondientes.

## TITULO DECIMO DEMOLICIONES

### CAPITULO UNICO MEDIDAS PREVENTIVAS EN DEMOLICIONES

Artículo 290.- Con la solicitud de licencia de demolición considerada en el Título Cuarto de este Reglamento, se deberá presentar un programa de demolición, en el que se indicará el orden y fechas aproximadas en que se demolerán los elementos de la construcción. En caso de prever el uso de explosivos, el programa de demolición señalará con toda precisión el o los días y la hora o las horas en que se realizarán las explosiones, que estarán sujetas a la aprobación del Departamento.

Artículo 291.- Las demoliciones de locales construidos o edificaciones con un área mayor de 60 m<sup>2</sup> o de tres o más niveles de altura, deberán contar con la responsiva de un Director Responsable de Obra, según lo dispuesto en el Título Tercero de este Reglamento.

Artículo 292.- Cualquier demolición en zonas del patrimonio histórico, artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal requerirá, previamente a la licencia de demolición, de la autorización correspondiente por parte de las autoridades federales que correspondan y requerirá, en todos los casos, de la responsiva de un Director Responsable de Obra.

Artículo 293.- Previo al inicio de la demolición y durante su ejecución, se deberán proveer todos los acordonamientos, tapias, puntales o elementos de protección de colindancias y vía pública que determine en cada caso el Departamento.

Artículo 294.- En los casos autorizados de demolición con explosivos, la autoridad competente del Departamento deberá avisar a los vecinos colindantes la fecha y hora exacta de las explosiones, cuando menos con 24 horas de anticipación.

Artículo 295.- Los procedimientos de demolición, deberán sujetarse a lo que establezcan los Normas Técnicas Complementarias correspondientes, relativas al Título Sexto de este ordenamiento.

Artículo 296.- El uso de explosivos para demoliciones quedará condicionado a que las autoridades federales que correspondan otorguen el permiso para la adquisición y uso de explosivos con el fin indicado.

Artículo 297.- Los materiales, desechos y escombros provenientes de una demolición, deberán ser retirados en su totalidad en un plazo no mayor de 28 días hábiles contados a partir del término de la demolición y bajo las condiciones que establezcan las autoridades correspondientes en materia de vialidad y transporte.

## TITULO DECIMOPRIMERO EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE MATERIALES PETREOS

### CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES Y LICENCIA

Artículo 298.- Se entiende por yacimiento de materiales pétreos aquel depósito natural de arena, grava, tepetate, tezontle, arcilla, piedra o cualquier otro material derivado de las rocas que sea susceptible de ser utilizado como material de construcción, como agregado para la fabricación de éstos o como elemento de ornamentación.

Artículo 299.- Para los efectos de este Reglamento se entiende por explotación el acto por el cual se retira de su estado natural de reposo, cualquier material constituyente de un yacimiento, independientemente del volumen que se retire o de los fines para los cuales se realice esta acción, así como el conjunto de actividades que se realicen con el propósito de extraer materiales pétreos de un yacimiento y el almacenamiento y transporte de los materiales dentro del área de los terrenos involucrados en la explotación.

Artículo 300.- Para explotar yacimientos de materiales pétreos en el Distrito Federal, ya sea en terrenos de propiedad pública o privada, se requiere de licencia expedida por el Departamento.

Tratándose de terrenos propiedad del Departamento, se deberá obtener previamente un permiso administrativo temporal revocable.

Artículo 301.- Se entiende por licencia de explotación de yacimientos pétreos, al documento por medio del cual el Departamento autoriza al titular del yacimiento al que se refiere el Capítulo II de este Título a ejecutar trabajos de explotación en un yacimiento pétreo, por un período de tiempo o volumen específicamente determinados.

Artículo 302.- El interesado en obtener la licencia de explotación de un yacimiento pétreo, deberá entregar al Departamento la siguiente documentación:

I. Para solicitar licencia nueva:

- a) Solicitud por escrito, acompañando la documentación que demuestre, con Título legal, su derecho para utilizar el predio conforme a su petición, signada tanto por él como por el Perito Responsable de la explotación.
- b) Plano topográfico a escala 1:500 con curvas de nivel a cada metro, señalando la zona de protección, de acuerdo con lo que se establece en la fracción I del artículo 318 de este Reglamento, en la que únicamente se proyectarán las instalaciones y edificaciones de carácter técnico o administrativo necesarias para la explotación del yacimiento;
- c) Aerofoto en dos copias, a escala 1:2,000 que circunscriba al predio en cuestión, en cuatro veces su superficie. En la misma aerofoto se indicarán con precisión los linderos del predio, las líneas de telecomunicación, líneas de conducción, caminos, ríos, arroyos y brechas, que atraviesen por el terreno fotografiado y la zona de protección a que se refiere el inciso anterior;
- d) Estudio estratigráfico del terreno donde se ubica el yacimiento, agregando información sobre las propiedades físicas, espesores, volúmenes de los materiales, capas geológicas y consideraciones técnicas que a partir del estudio estratigráfico apoyen la tecnología de explotación;
- e) Memoria descriptiva de la tecnología que se aplicará en la explotación, que incluirá el proceso y método de la explotación, las especificaciones de producción, los recursos que se utilizarán, principalmente equipo, maquinaria, herramientas, personal técnico, obrero y administrativo, así como los proyectos de las obras principales y auxiliares, las medidas de seguridad que se adoptarán para prevenir accidentes de trabajo, daños y perjuicios a terceras personas o a terrenos e instalaciones adyacentes;
- f) Información de los volúmenes totales del predio susceptibles de explotarse, indicando los que se pretendan extraer cada mes, conforme al programa de trabajo, presentando además planos de cortes transversales;
- g) Garantizar ante el Departamento, el pago de derechos por volúmenes explotados, de acuerdo con las disposiciones fiscales aplicables;
- h) Los proyectos de mejoramiento ecológico y las obras secundarias que deberán realizarse en la zona afectada por la explotación;
- i) Estudio de impacto ambiental urbano realizado por persona física o moral que cumpla con las especificaciones que señala la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, con aprobación del Departamento, y
- j) Otorgar poder al Perito Responsable de la Explotación de Yacimientos Pétreos para que los represente ante el Departamento en todo lo relacionado con la explotación del yacimiento para el cual haya otorgado su responsiva profesional;

II. Para solicitar prórroga de la licencia expedida, el interesado además de cumplir con lo que establece la fracción anterior, deberá acreditar el pago de derechos que establece la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal, correspondiente al año anterior a su solicitud de ampliación.

III. Para el caso de predios ubicados en zonas de conservación ecológica que hubieren estado destinados a la explotación de materiales pétreos con anterioridad a la creación de dichas zonas de reserva, el interesado, además de cumplir con lo que se establece en las fracciones anteriores, deberá:

- a) Inscribir en el Registro Público de la Propiedad del Departamento la limitación del uso del suelo como Area Verde, espacios abiertos, a fin de destinar el predio a ese uso, una vez terminada la explotación;
- b) Reforestar como muestra, previo al inicio de los trabajos que se autoricen en su caso, una superficie igual a cuando menos una hectárea dentro de los límites del predio, y
- c) Delimitar físicamente el predio a explotarse.

IV. Para la nivelación de zonas pedregosas de colonias autorizadas por el Departamento, en las que sea necesaria la extracción de roca, ya sea en predios o en vía pública, los interesados deberán presentar con su solicitud:

- a) Documento que demuestre la propiedad del predio a nivelarse.
- b) Conformidad de los vecinos del lugar.

En estos casos la licencia se otorgará por 90 días, pudiendo prorrogarse, previa solicitud por escrito del interesado y después de acreditar el pago de derechos que le corresponda, de acuerdo con la Ley de Hacienda del Departamento.

Artículo 303.- Las licencias contendrán:

I. Ubicación, volúmenes y tiempos aprobados para explotación;

- II. Informe o dictamen sobre la veracidad y validez de los datos consignados en la documentación;
- III. Señalamiento de las Normas Técnicas de Seguridad, Mejoramiento Ecológico y Administrativas, a las cuales deberán sujetarse las actividades principales y complementarias de la explotación del yacimiento, así como las obras de regeneración a que deberán sujetarse al término de su vigencia;
- IV. Determinación de las medidas de seguridad y los procedimientos para su aplicación; y
- V. Establecimiento de los programas de mejoramiento ecológico, así como de regeneración de los terrenos que queden libres de los trabajos de explotación, de beneficio primario y de sus obras secundarias, a fin de que sean aprovechados en obras de reforestación o en otros usos de interés social.

Artículo 304.- Sólo se concederán licencias de explotación de yacimientos pétreos a las solicitudes que contengan la firma del titular del yacimiento y la responsiva profesional de un Perito Responsable de la explotación de yacimientos, al que se refiere el Capítulo III de este Título.

Artículo 305.- Las licencias que se otorguen conforme a este Reglamento, serán válidas sólo durante el tiempo indicado de vigencia, y su prórroga deberá solicitarse durante los primeros quince días del mes de diciembre.

Artículo 306.- Se suprime.

Artículo 307.- El Departamento contestará toda solicitud en un plazo no mayor de treinta días dentro de los cuales hará la verificación de los datos consignados en ella y en la documentación anexa y dictaminará si procede o no la licencia o ampliación de vigencia solicitada.

## CAPITULO II TITULARES DE LOS YACIMIENTOS PETREOS

Artículo 308.- Las licencias a que se refiere este Título sólo se concederán a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, debidamente constituidos de acuerdo a las leyes mexicanas, siempre que su objeto social esté relacionado con la explotación de yacimientos previstos en este Reglamento.

Artículo 309.- El propietario del terreno o las personas físicas o morales que suscriban la solicitud de licencia en su representación se consideran como el titular de la explotación, y el Departamento podrá autorizar su intervención después de que se exhiba el convenio celebrado entre el propietario del terreno y el titular designado, en su caso, en el que se demuestre que ambos aceptan con carácter mancomunado y solidario las obligaciones y responsabilidades que establece el Reglamento y demás disposiciones aplicables al caso.

Artículo 310.- Los titulares de licencia están obligados a:

- I. Ejecutar los trabajos de explotación de materiales pétreos, conforme lo autorizado en la licencia respectiva;
- II. Mantener en buenas condiciones de seguridad, estabilidad e higiene el predio donde se realizan los trabajos;
- III. En caso de que la terminación de los trabajos ocurra antes del término de vigencia de la licencia, dar aviso al Departamento dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de terminación;
- IV. Quince días antes de cambiar al Perito, al que se refiere el Capítulo III de este Título, proponer al Departamento para su aprobación al Perito sustituto, explicando los motivos del cambio;
- V. Pagar los derechos que establezca la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal;
- VI. Proporcionar información mensual al Departamento sobre los trabajos de explotación, los y volúmenes de material extraído y volúmenes de material desechado;
- VII. Realizar todas las obras de mejoramiento ecológico que le sean indicadas al iniciar y terminar la explotación, y
- VIII. Las demás que les impongan la licencia, el Reglamento y ordenamientos aplicables al caso.

## CAPITULO III PERITOS RESPONSABLES DE LA EXPLOTACION DE YACIMIENTOS

Artículo 311.- El Perito Responsable de la explotación de yacimientos es la persona física con preparación profesional y técnica, competente para explotar yacimientos, que junto con el titular acepta la responsabilidad de dirigir y supervisar todos los trabajos de explotación y obras auxiliares del yacimiento, de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento y de la licencia.

Artículo 312.- Para ser Perito responsable de la explotación de yacimientos, se requiere:

- I. Ser de nacionalidad mexicana;

- II. Tener cédula profesional para ejercer una de las siguientes profesiones: Ingeniero Civil, Minero, Geólogo, Municipal, Constructor Militar, Ingeniero Arquitecto o Arquitecto;
- III. Ser miembro activo del Colegio de Profesionales que le corresponda y no haber sido suspendido o sancionado por incumplimiento profesional, y
- IV. Estar inscrito en el registro de Peritos Responsables de la explotación de yacimientos del Departamento.

Artículo 313.- El Perito Responsable de la explotación de yacimientos otorga su responsiva profesional, cuando:

- I. Suscribe la solicitud de licencia de explotación de yacimientos;
- II. Suscribe el escrito dirigido al Departamento aceptando la responsabilidad de la explotación, por cambio de perito responsable, y
- III. Suscribe un dictamen o informe técnico sobre la estabilidad, seguridad de cortes, terraplenes, obras e instalaciones de la explotación de un yacimiento que esté bajo su responsabilidad o para cualquier otro en que sea requerido profesionalmente para hacerlo.

Artículo 314.- Son obligaciones del Perito Responsable en la explotación de yacimientos:

- I. Dirigir y vigilar el proceso de explotación en forma constante y permanente;
- II. Hacer cumplir las especificaciones del proyecto, en las obras que se ejecuten y las medidas de seguridad ordenadas en la licencia y/o en el Reglamento;
- III. Desde el inicio de los trabajos llevar un libro de obra o bitácora, el cual estará foliado y debidamente encuadernado que permanecerá en el lugar de explotación a disposición de los supervisores del Departamento; en su primera hoja el Perito Responsable anotará el nombre y ubicación del yacimiento, nombres y domicilios del Titular y del Perito, así como fechas de expedición y vencimiento de la licencia y la fecha de iniciación de los trabajos de explotación. En las hojas subsecuentes el Perito Responsable anotará y suscribirá sus observaciones en relación con el proceso de explotación, medidas de seguridad, causa y soluciones dadas a los problemas que se presenten, incidentes y accidentes de trabajo, cambios de frente de explotación autorizados y, en general, la información técnica suficiente para escribir la memoria de la explotación, agregando la fecha de cada observación y anotación, así como las observaciones de los Inspectores del Departamento;
- IV. Responder ante el Departamento por cualquier violación a las disposiciones de la licencia, del Reglamento o de otros ordenamientos aplicables al caso;
- V. Refrendar su registro de Perito Responsable cada tres años;
- VI. Avisar por escrito al Departamento la terminación de los trabajos de explotación;
- VII. Notificar por escrito al Departamento, con tres días de anticipación, la fecha en que retira su responsiva profesional, explicando los motivos;
- VIII. Solicitar al Departamento autorización para uso de explosivos en la excavación, con cuarenta y ocho horas de anticipación, indicando la fecha y hora aproximada de las explosiones, y
- IX. Aceptar, en su caso, la cuantificación de volúmenes explotados, elaborada por el Departamento.

Artículo 315.- El Perito Responsable de la Explotación de Yacimientos, cesa en sus funciones cuando:

- I. Expira la vigencia de la licencia o terminan los trabajos de explotación;
  - II. Se le haya suspendido o cancelado el registro como Perito Responsable;
  - III. Cuando el Perito Responsable solicita por escrito al Departamento retirar su responsiva y previa entrega del acta que suscriban el perito que entrega y el que recibe, así como el Titular y el Inspector que designe el Departamento. Al recibir el Departamento la solicitud del Perito Responsable, de inmediato ordenará la suspensión de los trabajos de explotación en condiciones de seguridad, y
  - IV. Cuando el Titular solicite por escrito al Departamento el cambio de Perito Responsable y proponga al sustituto. Aprobada la sustitución por el Departamento, el cambio se hará constar en un acta, en la que participarán el Perito Responsable que entrega y el que recibe, así como el Titular y el Inspector que designe el Departamento.
- En todos los casos anteriores, el cese en sus funciones de Perito Responsable, no lo exime ante el Departamento de las responsabilidades administrativas contraídas durante el tiempo que duró su intervención como Perito Responsable en la explotación del yacimiento, por el término de un año, contado a partir de la fecha de su retiro oficial. La responsabilidad civil y penal subsistirá de acuerdo con la legislación aplicable.

Artículo 316.- El Departamento suspenderá o cancelará el registro del Perito Responsable de la explotación de yacimientos por alguna de las siguientes causas:

- I. Obtener su registro proporcionando al Departamento datos falsos en la solicitud;
- II. Incumplimiento de alguna de las obligaciones que se establecen en el artículo 314 de este Reglamento, o
- III. Reincidencia en violaciones al Reglamento o a la licencia.

Artículo 317.- Cuando el Departamento ordene la cancelación o suspensión de registro, lo comunicará oportunamente al Titular para que éste, de inmediato, proponga al Perito Responsable sustituto y previa aceptación por el Departamento se proceda al acto de entrega y recepción de los trabajos de explotación, sin perjuicio de que el Perito Responsable saliente subsane las irregularidades cometidas durante su desempeño en la explotación del yacimiento.

El Departamento avisará de las suspensiones y cancelaciones de registro de Peritos Responsables al Colegio de Profesionales que corresponda.

#### CAPITULO IV EXPLOTACION DE YACIMIENTOS

Artículo 318.- En los trabajos de explotación de yacimientos se cumplirán las siguientes especificaciones:

I. Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla y tezontle:

a) Sólo se permitirán excavaciones a cielo abierto o en ladera. La altura máxima de frente o del escalón será de 30 m y el ancho mínimo de 5 m. En los casos en que debido a las condiciones topográficas la altura de frente fuese superior a 30 m, el Departamento fijará los procedimientos de explotación, atendiendo las Normas Técnicas Complementarias que impidan el deterioro de los terrenos o la generación en exceso de polvos fugitivos;

b) El talud del corte, es decir, la tangente del ángulo que forman el plano horizontal con el plano de la superficie expuesta del corte, tendrá un valor máximo de tres, que equivale a una inclinación de uno horizontal por tres verticales;

c) El talud en terraplenes corresponderá con el ángulo de reposo del material que lo forma;

d) Se dejará una franja de protección de 40 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación. El ancho de esa franja de protección se medirá a partir de las colindancias del predio, o caminos, líneas de conducción, transmisión y telecomunicaciones, hasta la intersección del terreno natural con la parte superior del talud resultante;

Esta franja de protección debe quedar totalmente libre de cualquier instalación o depósito de material almacenado. El Departamento determinará cuando esta franja deba ser ampliada de acuerdo con las condiciones observadas de estabilidad del terreno o los taludes.

Esta zona constituirá, asimismo, una zona de protección ecológica para los colindantes, por lo tanto, el Departamento fijará las condiciones bajo las cuales estas zonas deberán ser reforestadas, así como el plazo máximo para realizar estas acciones, las cuales serán con cargo al Titular de la licencia. El incumplimiento de la observancia de esta protección ocasionará la cancelación inmediata del permiso o licencia de explotación;

e) Las cotas del piso en las áreas donde ya se extrajo material, serán las especificadas en el proyecto aprobado por el Departamento, con una tolerancia máxima de 0.50 m;

f) Se efectuarán los trabajos de terracería necesarios a juicio del Departamento para asegurar el drenaje superficial de las aguas de lluvia, a fin de evitar erosiones o encharcamientos; estos trabajos quedarán sujetos a la aprobación del Departamento, y

II. Materiales basálticos:

a) Sólo se permitirán excavaciones a cielo abierto.

La altura máxima del frente será la correspondiente al espesor del basalto, pero nunca será mayor de 30 m;

b) El talud del corte en este tipo de material podrá ser vertical, pero nunca se permitirá el contratalud;

c) En la explotación de roca basáltica con el fin de provocar el volteo por su propio peso del material, se permitirá hacer excavación en el material subyacente hasta de 5 m de ancho por 1 m de altura, separados de la siguiente, por una franja en estado natural de 3 m de ancho, las cuales deberán permanecer apuntaladas hasta que el personal y equipo se encuentren en zonas de seguridad;

d) En las explotaciones de materiales de roca basáltica la franja de protección será cuando menos de 10 m, medidos en forma similar a la que se especifica en el inciso d), de la fracción I de este artículo;

e) Las cotas del piso en las áreas donde ya se extrajo material, serán las especificadas en el proyecto aprobado por el Departamento, con una tolerancia máxima de 0.50 m, y

f) Se efectuarán los trabajos necesarios para asegurar el drenaje superficial de las aguas de lluvia, a fin de evitar erosiones o encharcamientos. Estos trabajos quedarán sujetos a la aprobación del Departamento.

Artículo 319.- Se deberán observar las siguientes medidas de prevención de accidentes en las explotaciones de yacimientos:

I. Las rampas de acceso en la explotación, para movimiento del equipo en los frentes de explotación tendrán una pendiente cuyo ángulo no sea mayor de trece grados. Para pendientes mayores se deberá utilizar equipo especial;

- II. En la excavación de volúmenes incontrolables se deberá retirar al personal tanto del frente del banco como de la parte superior de ésta, y
- III. El almacenaje de combustible y lubricantes será en un depósito cubierto y localizado a más de 30 m de cualquier acceso o lugar de reunión del personal de la mina, y estará controlado por alguna persona.

Artículo 320.- El uso de explosivos en la explotación de yacimientos se sujetará a las siguientes normas:

- I. En el uso de explosivos, por lo que se refiere a los medios de seguridad en el manejo, transportación y almacenamiento de los mismos, se cumplirán estrictamente las disposiciones de la Secretaría de la Defensa Nacional, establecidas en la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, y en su Reglamento;
- II. Se usarán explosivos únicamente en la excavación de material muy consistente, como la roca basáltica y cuando el empleo de medios mecánicos resulte ineficaz;
- III. En toda excavación con uso de explosivos deberá retirarse a todo el personal tanto en el frente del banco como en la parte superior de éste, y
- IV. Los trabajos de excavación con explosivos se realizarán estrictamente bajo la supervisión del Departamento, y no se autorizarán en áreas a menos de 100 m de zonas urbanas.

Artículo 321.- El horario para los trabajos de explotación de yacimientos, quedará comprendido entre las 6:00 y las 18:00 horas.

Artículo 322.- Cuando el Perito Responsable comunique al Departamento la terminación de los trabajos de explotación, o cuando expire el término de la licencia, el Departamento ordenará la clausura de los trabajos, procediendo a inspeccionar el yacimiento con el objeto de dictaminar sobre los trabajos necesarios de terracería, mejoramiento ecológico y obras complementarias que aseguren la estabilidad de los cortes y terraplenes para evitar erosiones, facilitar el drenaje, mejorar accesos, forestar el terreno donde se ubica el yacimiento, y demás obras que aseguren la utilidad racional del terreno conforme a las especificaciones anotadas en la licencia y se proteja así contra posibles daños a los terrenos vecinos, personas, bienes o servicios de propiedad pública o privada, ubicados tanto en el yacimiento como en zonas aledañas.

La ejecución de estos trabajos y obras de mejoramiento en el terreno que ocupa el yacimiento que no se explotará, son responsabilidad del Titular y en caso de no realizarlos en el plazo fijado por el Departamento, serán ejecutados por éste, con cargo al Titular.

## TITULO DECIMOSEGUNDO MEDIDAS DE SEGURIDAD

### CAPITULO UNICO MEDIDAS DE SEGURIDAD

Artículo 323.- Cuando el Departamento tenga conocimiento de que una edificación, estructura, instalación o yacimiento pétreo presente algún peligro para las personas o los bienes, previo dictamen técnico, requerirá a su propietario o poseedor con la urgencia que el caso amerite, para que realice las reparaciones, obras o demoliciones necesarias, de conformidad con la Ley.

Cuando la demolición tenga que hacerse en forma parcial, ésta comprenderá también la parte que resulte afectada por la continuidad estructural.

Artículo 324.- Una vez concluidas las obras o los trabajos que hayan sido ordenados de acuerdo con el artículo 323 de este Reglamento, el propietario o poseedor de la construcción, el Titular del yacimiento, el Director Responsable de Obra o el Perito Responsable dará aviso de terminación al Departamento, el que verificará la correcta ejecución de dichos trabajos, pudiendo, en su caso, ordenar su modificación o corrección y quedando obligados aquellos a realizarlas.

Artículo 325.- Si como resultado del dictamen técnico fuere necesario ejecutar algunos de los trabajos mencionados en el artículo 323 de este Reglamento, para los que se requiera efectuar la desocupación parcial o total de una edificación o yacimiento peligroso para sus ocupantes, el Departamento podrá ordenar la desocupación temporal o definitiva, de conformidad con la Ley.

En caso de peligro inminente, la desocupación deberá ejecutarse en forma inmediata, y si es necesario, el Departamento podrá hacer uso de la fuerza pública para hacer cumplir la orden.

Artículo 326.- En caso de desacuerdo de los ocupantes de una construcción o del Titular de un yacimiento peligroso, en contra de la orden de desocupación a que se refiere el artículo anterior, podrá interponer recurso de inconformidad

de acuerdo con lo previsto en este Reglamento. Si se confirma la orden de desocupación y persiste la renuencia a acatarla, el Departamento podrá hacer uso de la fuerza pública para hacer cumplir la orden.

El término para la interposición del recurso a que se refiere este precepto será de tres días hábiles contados a partir de la fecha en que se haya notificado al interesado la orden de desocupación. La autoridad deberá resolver el recurso dentro de un plazo de tres días, contado a partir de la fecha de interposición del mismo.

La orden de desocupación no prejuzga sobre los derechos u obligaciones que existan entre el propietario y sus inquilinos del inmueble.

Artículo 327.- El Departamento podrá clausurar como medidas de seguridad, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley, las obras terminadas o en ejecución y los yacimientos en explotación cuando ocurra alguna de las circunstancias previstas por los artículos 338 y 339 de este Reglamento.

## TITULO DECIMOTERCERO VISITAS DE INSPECCION, SANCIONES Y RECURSOS

### CAPITULO I VISITAS DE INSPECCION

Artículo 328.- Una vez expedida la licencia de construcción, el Departamento ejercerá las funciones de vigilancia e inspección que correspondan y en las condiciones que juzgue pertinentes, de conformidad con lo previsto en la Ley y este Reglamento.

Artículo 329.- Las inspecciones tendrán por objeto verificar que las edificaciones y las obras de construcción que se encuentren en proceso o terminadas y los yacimientos pétreos en explotación, cumplan con las disposiciones de la Ley, este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias, y demás ordenamientos legales aplicables.

Artículo 330.- El Inspector deberá contar con orden por escrito que contendrá la fecha, ubicación de la edificación, obra o yacimiento por inspeccionar, el objeto de la visita, la fundamentación y motivación, así como el nombre y la firma de la autoridad que expida la orden.

Artículo 331.- El Inspector deberá identificarse ante el propietario, Director Responsable de Obra, Corresponsable, Perito Responsable o los ocupantes del lugar donde se vaya a practicar la inspección, en su caso, con la credencial vigente que para tal efecto expida a su favor el Departamento, y entregará al visitado copia legible de la orden de inspección, mismo que tendrá la obligación de permitirle el acceso al lugar de que se trate.

Artículo 332.- Al inicio de la visita, el Inspector deberá requerir al visitado para que nombre a dos personas que funjan como testigos en el desarrollo de la diligencia, advirtiéndole que en caso de rebeldía, éstos serán propuestos por el propio inspector.

Artículo 333.- De toda visita se levantará acta circunstanciada por triplicado, en formas numeradas y foliadas en la que se expresará lugar, fecha y nombre de las personas con quien se entendió la diligencia, así como el resultado de la misma; el acta deberá ser firmada por el Inspector, por la persona con quien se entendió la diligencia, si desea hacerlo, y por dos testigos de asistencia propuestos por ésta o en su rebeldía por el Inspector, quienes estarán presentes durante el desarrollo de la diligencia. En todo caso, se deberá dejar al interesado copia legible de dicha acta.

En este caso se tendrán por aceptados los hechos u omisiones contra los cuales el visitado o responsable solidario no ofrezca pruebas para desvirtuarlos en los términos del artículo 335 de este Reglamento.

Artículo 334.- Al término de la diligencia y de conformidad con los artículos 43, fracción IV, y 314, fracción III, de este Reglamento, los Inspectores deberán firmar el libro de bitácora de las obras en proceso de construcción anotando la fecha de su visita y sus observaciones.

Artículo 335.- Los visitados que no estén conformes con el resultado de la visita, podrán inconformarse con los hechos contenidos en el acta final, mediante escrito que deberán presentar ante las autoridades del Departamento, dentro de los cinco días hábiles siguientes al inmediato posterior a aquél en que se cerró el acta.

Al escrito de inconformidad acompañarán las pruebas documentales pertinentes y vinculadas con los hechos que pretendan desvirtuarse, siempre que no las hubiere presentado ya durante el desarrollo de la visita.

Los hechos con los cuales los visitados no se inconformen dentro del plazo señalado o haciéndolo, no los hubieren desvirtuado con las pruebas a que se refiere el párrafo anterior, se tendrán por consentidos.

El Departamento, en un plazo de quince días hábiles contados a partir del siguiente al del vencimiento del plazo a que se refiere el párrafo primero de este artículo, emitirá la resolución debidamente fundada y motivada que conforme a derecho proceda, la cual notificará al visitado personalmente, siguiendo el procedimiento que para notificaciones de esa naturaleza establece el Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal. Lo anterior, sin perjuicio de que el Departamento, cuando proceda, imponga las medidas de seguridad a que se refiere el Título anterior.

## CAPITULO I ISANCIONES

Artículo 336.- El Departamento, en los términos de este Capítulo, sancionará con multas a los propietarios o poseedores, a los Titulares, a los Directores Responsables de Obra, a los Corresponsables, a los Peritos Responsables y a quienes resulten responsables de las infracciones comprobadas en las visitas de inspección a que se refiere el Capítulo anterior.

La imposición y cumplimiento de las sanciones no eximirá al infractor de la obligación de corregir las irregularidades que hayan dado motivo al levantamiento de la infracción.

Las sanciones que se impongan serán independientes de las medidas de seguridad que ordene el Departamento en los casos previstos en este Reglamento, y podrán ser impuestas conjunta o separadamente a los responsables.

Artículo 337.- El Departamento para fijar la sanción deberá tomar en cuenta las condiciones personales del infractor, la gravedad de la infracción, y las modalidades y demás circunstancias en que la misma se haya cometido.

Artículo 338.- En caso de que el propietario o poseedor de un predio o de una edificación no cumpla con las ordenes giradas con base en este Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables, el Departamento, previo dictamen que emita u ordene, estará facultado para ejecutar, a costa del propietario o poseedor, las obras, reparaciones o demoliciones que haya ordenado; para clausurar y para tomar las demás medidas que considere necesarias, pudiendo hacer uso de la fuerza pública en los siguientes casos:

I. Cuando una edificación de un predio se utilice total o parcialmente para algún uso diferente al autorizado, sin haber cumplido con lo previsto en el artículo 56 de este Reglamento;

II. Como medida de seguridad en caso de peligro grave o inminente;

III. Cuando el propietario o poseedor de una construcción señalada como peligrosa no cumpla con las ordenes giradas con base en los artículos 323 y 325 de este Reglamento, dentro del plazo fijado para tal efecto;

IV. Cuando se invada la vía pública con una construcción, y

V. Cuando no se respeten las afectaciones y las restricciones físicas y de uso impuestas a los predios en la Constancia de Uso del Suelo, Alineamiento y Número Oficial

Si el propietario o poseedor del predio en el que el Departamento se vea obligado a ejecutar obras o trabajos conforme a este artículo, se negare a pagar el costo de dichas obras, el Departamento por conducto de la Tesorería del Distrito Federal efectuará su cobro por medio del procedimiento económico coactivo.

Artículo 339.- Independientemente de la aplicación de las sanciones pecuniarias a que se refiere el presente Capítulo, el Departamento podrá suspender o clausurar las obras en ejecución o yacimientos en explotación, en los siguientes casos:

I. Cuando previo dictamen técnico emitido u ordenado por el Departamento se declare en peligro inminente la estabilidad o seguridad de la construcción o yacimiento;

II. Cuando la ejecución de una obra, de una demolición o explotación de yacimiento se realice sin las debidas precauciones y ponga en peligro la vida o la integridad física de las personas o pueda causar daños a bienes del Departamento o a terceros;

III. Cuando la construcción o explotación de un yacimiento no se ajuste a las medidas de seguridad y demás protecciones que señala este Reglamento;

IV. Cuando no se dé cumplimiento a una orden de las previstas por el artículo 323 de este Reglamento, dentro del plazo que se haya fijado para tal efecto;

V. Cuando la construcción no se ajuste a las restricciones impuestas en la Constancia de Uso del suelo, Alineamiento y Número Oficial;

VI. Cuando la construcción o explotación de un yacimiento se ejecute sin ajustarse al proyecto aprobado o fuera de las condiciones previstas por este Reglamento y por sus Normas Técnicas Complementarias;

VII. Cuando se obstaculice reiteradamente o se impida en alguna forma el cumplimiento de las funciones de inspección o supervisión reglamentaria del personal autorizado por el Departamento;

VIII. Cuando la obra o la explotación de un yacimiento se ejecute sin licencia;

IX. Cuando la licencia de construcción o de explotación de un yacimiento sea revocada o haya terminado su vigencia;

X. Cuando la obra o la explotación de un yacimiento se ejecute sin la vigilancia del Director Responsable de Obra o los Corresponsables, en su caso, en los términos de este Reglamento, y

XI. Cuando se usen explosivos sin los permisos correspondientes.

No obstante el estado de suspensión o de clausura, en el caso de las fracciones I, II, III, IV, V y VI de este artículo, el Departamento podrá ordenar que se lleven a cabo las obras que procedan para dar cumplimiento a lo ordenado, para hacer cesar el peligro o para corregir los daños, quedando el propietario obligado a realizarlas.

El estado de clausura o suspensión total o parcial impuesto con base en este artículo, no será levantado en tanto no se realicen las correcciones ordenadas y se hayan pagado las multas derivadas de las violaciones a este Reglamento.

Artículo 340.- Independientemente de la imposición de las sanciones pecuniarias a que haya lugar, el Departamento podrá clausurar las obras terminadas cuando ocurra alguna de las siguientes circunstancias:

I. Cuando la obra se haya ejecutado sin licencia;

II. Cuando la obra se haya ejecutado sin observar el proyecto aprobado fuera de los límites de tolerancia y sin sujetarse a lo previsto por los Títulos Quinto, Sexto y Séptimo de este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias;

III. Cuando se use una construcción o parte de ella para un uso diferente del autorizado;

IV. Cuando no se haya registrado ante la Delegación correspondiente el Visto Bueno de Seguridad y Operación a que se refiere el artículo 64, y

V. Cuando las condiciones originales en las que se otorgó el Visto Bueno de Seguridad y Operación hubieren variado y no se presente su renovación conforme al citado artículo 64.

El estado de clausura de las obras podrá ser total o parcial y no será levantado hasta en tanto no se hayan regularizado las obras o ejecutado los trabajos ordenados en los términos del artículo 68 de este Reglamento.

Artículo 341.- Se sancionará al Director Responsable de Obra, al Corresponsable, al propietario o poseedor, al Titular, al Perito Responsable o a las personas que resulten responsables:

I. Con multa de trescientos cincuenta nuevos pesos a tres mil quinientos nuevos pesos:

a) Cuando en cualquier obra, instalación o explotación de yacimientos no muestre, a solicitud del Inspector, copia de los planos registrados y la licencia correspondiente;

b) Cuando se invada con materiales, ocupen o usen la vía pública, o cuando hagan cortes en banquetas, arroyos y guarniciones, sin haber obtenido previamente el permiso correspondiente;

c) Cuando obstaculicen las funciones de los Inspectores señaladas en el Capítulo anterior;

d) Cuando realicen excavaciones u otras obras que afecten la estabilidad del propio inmueble o de las Edificaciones y predios vecinos, o de la vía pública, y

e) Cuando violen las disposiciones relativas a la conservación de edificios y predios.

Igual sanción se aplicará al propietario o poseedor, al Titular, al Director Responsable de Obra, al Corresponsable o al Perito Responsable cuando no dé aviso de terminación de las obras dentro del plazo señalado en las licencias correspondientes;

II. Con multa de mil setecientos a tres mil quinientos nuevos pesos:

a) Cuando en una obra o instalación no se respeten las previsiones contra incendio previstas en este Reglamento;

b) Cuando para obtener la expedición de licencias, o durante la ejecución y uso de la edificación o yacimiento, haya hecho uso, a sabiendas, de documentos falsos, y

III. Con multa equivalente al diez por ciento del valor del inmueble de acuerdo al avalúo correspondiente que emita alguna Institución Bancaria:

a) Cuando una obra, excediendo las tolerancias previstas en este Reglamento, no coincidan con el proyecto arquitectónico o diseño estructural autorizado, y

b) Cuando en su predio o en la ejecución de cualquier obra no se respeten las restricciones, afectaciones o usos autorizados, señalados en la Constancia de Uso del Suelo, Alineamiento, Número Oficial y en las licencias correspondientes.

Artículo 342.- Se sancionará a los Directores Responsables de Obra o Corresponsable respectivos, que incurran en las siguientes infracciones:

I. Con multa de mil setecientos a tres mil quinientos nuevos pesos:

a) Cuando no se cumplan con lo previsto por los artículos 43 y 314 de este Reglamento;

- b) Cuando en la ejecución de una obra violen las disposiciones establecidas en el Título quinto y en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento, y
- c) Cuando no observen las disposiciones de este Reglamento en lo que se refiere a los dispositivos de elevación de materiales y de personas durante la ejecución de la obra, y al uso de transportadores electromecánicos en la edificación, y

II. Con multa de dos mil seiscientos a tres mil quinientos nuevos pesos:

- a) Cuando en la obra utilicen los procedimientos de construcción a que se refiere el artículo 258 de este Reglamento, sin autorización previa del Departamento;
- b) Cuando no acaten las disposiciones relativas contenidas en el Título Quinto de este Reglamento en la edificación de que se trate, salvo en el caso de las infracciones que prevé y sanciona el artículo 341 de este Reglamento;
- c) Cuando en la construcción o demolición de obras, en la explotación de yacimientos o para llevar a cabo excavaciones, usen explosivos sin contar con la autorización previa correspondiente, y
- d) Cuando en una obra o explotación de un yacimiento no tomen las medidas necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores y de cualquier otra persona a la que pueda causarse daño
- e) Cuando en la elaboración del Visto Bueno de Seguridad y Operación, no haya observado las normas de seguridad, estabilidad, prevención de emergencias, higiene y operación contenidos en el presente Reglamento.

Los montos máximos y mínimos de las sanciones previstas en este artículo, que se encuentren vigentes en el mes de diciembre de cada año, se actualizarán a partir del 1º de enero siguiente, con base en los índices nacionales de precios al consumidor emitidos por el Banco de México para el mes de noviembre de los dos años anteriores al ejercicio en que deban actualizarse dichas cifras, dividiendo el más reciente de ellos entre el anterior para aplicar su resultado como factor de ajuste.

Artículo 343.- Se sancionará a los propietarios o poseedores, Titulares, Directores Responsables de Obra y Peritos Responsables, en su caso, con multa equivalente hasta el diez por ciento del valor del inmueble, de acuerdo al avalúo correspondiente que expida alguna institución bancaria, en los siguientes casos:

I. Cuando se estén realizando obras o instalaciones sin haber obtenido previamente la licencia respectiva de acuerdo con lo establecido en este Reglamento;

II. Cuando se hubieran violado los estados de suspensión o clausura de la obra o yacimiento, y

III. Cuando se hubieran realizado obras o instalaciones sin contar con la licencia correspondiente, y las mismas no estuvieran regularizadas.

Artículo 344.- Las violaciones a este Reglamento no previstas en los artículos que anteceden se sancionarán con multa de hasta tres mil quinientos nuevos pesos.

Artículo 345.- Al infractor reincidente se le aplicará el doble de la sanción que le hubiera sido impuesta.

Para los efectos de este Reglamento se considera reincidente al infractor que incurra en otra falta igual a aquella por la que hubiera sido sancionado con anterioridad, durante la ejecución de la misma obra.

Artículo 346.- A quien se oponga o impida el cumplimiento de ordenes expedidas por el Departamento, se le sancionará con arresto administrativo hasta por treinta y seis horas en los términos de la Ley.

Artículo 347.- El Departamento podrá revocar toda autorización, licencia o constancia cuando:

I. Se haya emitido con base en informes o documentos falsos o erróneos, o emitidos con dolo o error;

II. Se hayan expedido en contravención al texto expreso de alguna disposición de este Reglamento, y

III. Se haya expedido por autoridad incompetente.

La revocación será pronunciada por la autoridad de la que haya emanado el acto o resolución de que se trate o, en su caso, por el superior jerárquico de dicha autoridad.

### CAPITULO III RECURSOS

Artículo 348.- Procederá el recurso de inconformidad contra:

I. La negativa de otorgamiento de la Constancia de Uso de Suelo, Alineamiento y Número Oficial;

II. La negativa de otorgamiento de la Licencia de Construcción de cualquier tipo;

III. La negativa de otorgamiento de las constancias de zonificación de uso de suelo;

IV. La cancelación o revocación de licencias, la suspensión o clausura de obras o yacimientos, y

V. Las órdenes de demolición, reparación o desocupación.

Artículo 349.- El recurso deberá interponerlo el interesado ante el superior jerárquico inmediato de la autoridad de la que haya emanado el acto o resolución de que se trate y el término para su interposición será de quince días hábiles siguientes a la fecha en que se le notifique o ejecute el acto o resolución correspondiente, salvo lo dispuesto en el último párrafo del artículo 326 de este Reglamento.

Artículo 350.- El recurrente podrá solicitar la suspensión de la ejecución del acto o resolución que reclame, la cual será concedida siempre que, a juicio de la autoridad, no sea en perjuicio de la colectividad o se contravengan disposiciones de orden público. Cuando con la suspensión se puedan causar daños al Departamento o a terceros, sólo se concederá si el interesado otorga ante la Tesorería del Departamento del Distrito Federal alguna de las garantías a que se refiere la Ley de Hacienda del propio Departamento.

El monto de la garantía será el suficiente para asegurar la reparación de los posibles daños que se pudieran causar y será fijada por el Departamento.

Artículo 351.- El escrito por el que se interponga el recurso de inconformidad no estará sujeto a forma especial alguna, y bastará con que el recurrente precise el acto que reclama, los motivos de su inconformidad, señale domicilio para oír notificaciones, designe en su caso a su representante legalmente autorizado, acompañe las pruebas documentales que tenga a su disposición y ofrezca las demás que estime pertinentes con excepción de la confesional y aquellas que fueren contrarias al derecho o a la moral.

Artículo 352.- Admitido el recurso interpuesto se señalará el día y hora para la celebración de una audiencia en la que se oirá en defensa al interesado y se desahogarán las pruebas ofrecidas, levantándose al término de la misma, acta suscrita por los que en ella hayan intervenido.

La resolución que recaiga a dicha instancia deberá pronunciarse dentro de los treinta días siguientes a la celebración de la audiencia y será notificada personalmente.

Contra la resolución que se dicte no procederá recurso administrativo alguno.

Artículo 353.- Los casos no previstos por este Reglamento, por sus Normas Técnicas Complementarias o por las Normas derivadas del Programa, serán resueltos por el Departamento.

#### TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- Publíquese en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal.

ARTICULO TERCERO.- Se abroga el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, de fecha 17 de junio de 1987, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio del mismo año.

ARTICULO CUARTO.- La obligación contenida en el artículo 39 Bis de este Reglamento, entrará en vigor a partir del 1o. de diciembre de 1994.

ARTICULO QUINTO.- Los registros de Director Responsable de Obra y Corresponsables, obtenidos conforme al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 1987, deberán refrendarse en un plazo de doce meses, contados a partir del día siguiente al de la publicación del presente Reglamento en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEXTO.- Las solicitudes de licencia de construcción en trámite y las obras en ejecución a la fecha de entrada en vigor de este Reglamento, se sujetarán a las disposiciones del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de julio de 1987, y a sus Normas Técnicas Complementarias.

ARTICULO SEPTIMO.- El Departamento del Distrito Federal deberá expedir las Normas Técnicas Complementarias a que se refiere este Reglamento, en un plazo no mayor a doce meses, mismas que entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del propio Departamento.

En tanto se expiden dichas normas, se seguirán aplicando, en lo que no se opongan a este Reglamento, las que están vigentes.

ARTICULO OCTAVO.- Toda construcción existente del grupo A a que se refiere el artículo 174, fracción I de este Reglamento, que no cuente con el dictamen de seguridad y estabilidad estructural correspondiente, a la fecha de entrada en vigor de este Reglamento, deberá revisarse por un Corresponsable en Seguridad Estructural, quien dictaminará si la construcción cumple con las condiciones de seguridad estructural que fija el Reglamento de Construcciones y sus Normas Técnicas Complementarias, en cuyo caso, suscribirá la constancia respectiva, la cual deberá presentar al Departamento el propietario o poseedor.

Si el dictamen del Corresponsable determina que la construcción no cumple con las condiciones de seguridad que fija este Reglamento, y sus Normas Técnicas Complementarias, deberá reforzarse o modificarse para satisfacerlos, a menos que antes de la entrada en vigor de este ordenamiento estuviera en proceso de reparación o ya se hubiera reforzado de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 1987.

Al evaluar las resistencias y rigideces de estructura existentes se tendrán en cuenta las reducciones debidas a los daños que presentan. En estructuras que estén inclinadas más de 1%, se incrementarán los coeficientes de diseño sísmico, según se establezca en las Normas Técnicas Complementarias.

No será necesario revisar la seguridad de estructuras construidas antes del presente siglo si no han sufrido daños o inclinación significativos y siempre que no se hayan modificado sus muros u otros elementos estructurales ni se hayan incrementado significativamente las cargas originales.

No será necesaria la verificación cuantitativa de que cumplan los requisitos de estabilidad estructural establecidos en el Título Sexto de este Reglamento, en los edificios del grupo "A" que satisfagan simultáneamente las siguientes condiciones:

1.- Que haya evidencia de que el edificio en cuestión no tiene daños estructurales ni los ha tenido ni ha sido reparado, y que el comportamiento de la cimentación ha sido satisfactorio, la evidencia se obtendrá de inspección exhaustiva de los elementos principales de la estructura, así como del comportamiento de la cimentación, se verificará que no se hayan efectuado modificaciones que afecten desfavorablemente su comportamiento ante sismos intensos.

2.- Que no existan defectos en la calidad de los materiales ni en la ejecución de la estructura, según conste en los datos disponibles sobre la construcción del inmueble, en la inspección de la estructura y en los resultados de las pruebas realizadas a los materiales.

3.- Que el sistema estructural sea idóneo para resistir fuerzas sísmicas y en particular, no presente excesivas asimetrías, discontinuidades ni irregularidades en planta o elevación que pudieran ser perjudiciales; o en caso de que presente alguno de los defectos anteriores, éstos puedan eliminarse sin que se afecte la resistencia de la estructura.

4.- Si se trata de una escuela, y ésta no sea de educación inicial, preescolar, primaria, media o media superior, o no aloje a más de cincuenta alumnos.

5.- La verificación de que se cumpla con todos los requisitos ennumerados deberá constar en un dictamen expedido por un Corresponsable en Seguridad Estructural.

En caso de violaciones al presente artículo, el Departamento aplicará las sanciones a que se refiere el artículo 339 de este Reglamento.

ARTICULO NOVENO.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan.

#### A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO

##### I. Número mínimo de cajones:

TIPOLOGIA	NUMERO MINIMO DE CAJONES	
<b>I. HABITACION</b>		
I.I Habitación unifamiliar	hasta 120 m <sup>2</sup>	Por vivienda
I.I.I. Habitación Bifamiliar	De más de 120 hasta 250 m <sup>2</sup> por vivienda	Por vivienda
	De más de 250 m <sup>2</sup>	3 por vivienda
I.2. Habitación Plurifamiliar (Sin elevador)	Hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
	De más de 60	1.25 por vivienda
	Hasta 120 m <sup>2</sup>	

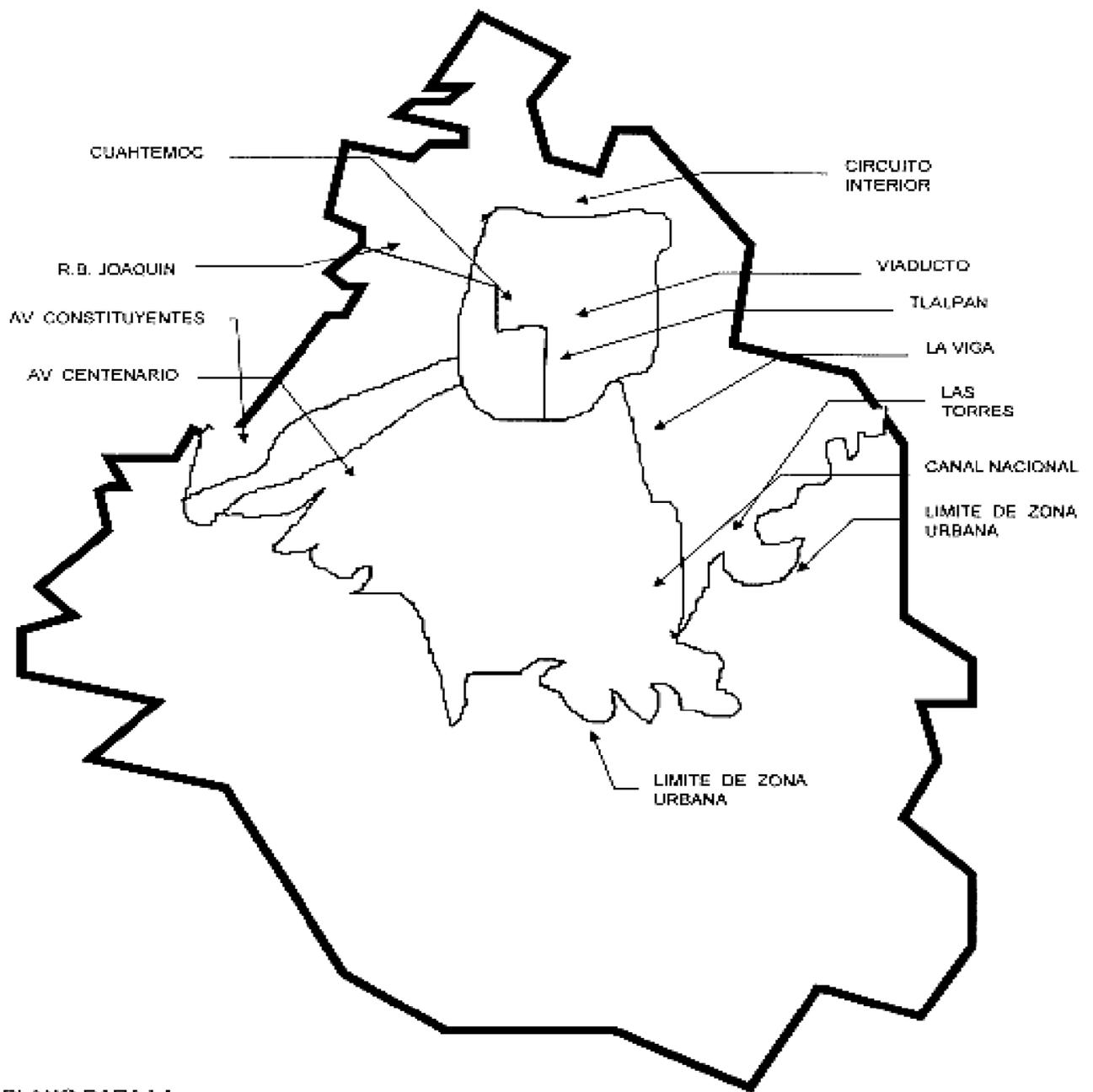
	De más de 120 Hasta 250 m2 De más de 250 m2	2 por vivienda 3 por vivienda
I.2. Habitación Plurifamiliar (Con elevador)	Hasta 60 m2 De más de 60 Hasta 120 m2 De más de 120 Hasta 250 m2 De más de 250 m2	1 por vivienda 1.5 por vivienda 2.5 por vivienda 3.5 por vivienda
I.2.1. Conjuntos habitacionales	Hasta 60 m2 De más de 60 Hasta 120 m2 De más de 120 Hasta 250 m2 De más de 250 m2	0.5 por vivienda 1 por vivienda 2 por vivienda 3 por vivienda
<b>II. SERVICIOS</b>		
II.1. Oficinas Bancos y Agencias de Viajes		1 por 30 m2 contruidos 1 por 15 m2 contruidos
II.2.1. Almacenamiento y Abastos		1 por 150 m2 contruidos
II.2.2. Tiendas de productos básicos		1 por 40 m2 contruidos
II.2.3. Tiendas de especialidades		1 por 40 m2 contruidos
II. 2.4. Tiendas de Autoservicio		1 por 40 m2 contruidos
II.2.5. Tiendas de Departamentos		1 por 40 m2 contruidos
II.2.6. Centros comerciales		1 por 40 m2 contruidos
II.2.7. Venta de materiales y vehículos materiales de construcción Materiales eléctricos y sanitarios y ferreterías Vehículos y maquinaria Refacciones		1 por 150 m2 de terreno 1 por 50 m2 contruidos 1 por 100 m2 de terreno 1 por 75 m2 de terreno
II.2.8. Tiendas de Servicio baños públicos, salones de belleza, peluquerías, lavanderías, sastrerías Talleres de reparación de artículos del hogar, de automóviles, estudios laboratorios de fotografía, lavado y lubricación de autos		1 por 20 m2 contruidos 1 por 30 m2 contruidos
II.3.1. Hospitales		
II.3.2. Clínicas, centros de salud		1 por 30 m2 contruidos
II.3.3. Asistencia social		1 por 50 m2 contruidos
II.3.4. Asistencia animal		1 por 75 m2 contruidos
II.4.1. Educación elemental Escuelas niños atípicos		1 por 60 m2 contruidos 1 por 40m2 contruidos
II.4.2. Educación media y media superior		1 por 40 m2 contruidos
II.4.3. Educación Superior		1 por 25m2 contruidos

II.4.4. Institutos científicos		
II.4.5. Instalaciones para exhibiciones		1 por 40 m2 construidos
II.4.6. Instalaciones para la información		
II.4.7. Instalaciones religiosas		1 por 60 m2 construidos
II.4.8. Sitios históricos		1 por 100 m2 de terreno
II.5.1. Alimentos y bebidas: Cafés y fondas, salones de banquetes, restaurantes sin venta de bebidas alcohólicas Restaurantes con ventas de bebidas alcohólicas Cantinas y bares		1 por 15 m2 construidos 1 por 7.5 m2 construidos
II.5.2 Entretenimiento: Auditorios, centros de convenciones, teatros al aire libre, circos, ferias, teatros, cines		1 por 10 m2 construidos 1 por 7.5 m2 construidos
II.5.3. Recreación Social: Centros comunitarios, clubes sociales, Salones de fiestas, clubes campestres y de golf Centros nocturnos		1 por 40 m2 construidos 1 por 700 m2 de terreno 1 por 7.5 m2 construidos
II.5.4. Deportes y recreación: canchas deportivas, centros deportivos, estadios Hipódromos, galgódromos, Velódromos, autódromos, para espectadores, plazas de toros, lienzos charros, pista de patinaje, pistas para equitación Albercas Canales o lagos para regatas o velleo, campos de tiro Gimnasios, boliches, billares		1 por 75 m2 construidos 1 por 10 m2 construidos  1 por 100 m2 de terreno 1 por 40 m2 construidos
II.6.1. Hoteles		
II.6.2. Moteles		1 por 50 m2 construidos
II.6.3. Casas de huéspedes y albergues		
II.7.1. Defensa		1 por 100 m2 construidos
II.7.2. Policía garitas, estaciones centrales Encierro de vehículos		1 por 50 m2 construidos 1 por 100 m2 construidos
II.7.3. Bomberos		1 por 50 m2 de terreno
II.7.4. Reclusorio		1 por 100 m2 construidos
II.7.5. Emergencias		1 por 50 m2 construidos
II.8.1. Cementerios	Hasta 1000 Fosas Más de 1000 Fosas	1 por 200 m2 de terreno 1 por 500 m2 de terreno
II.8.2. Mausoleos y crematorios	Hasta 1000 unidades Más de 1000 unidades Crematorios	1 por 50 m2 construidos 1 por 100 m2 construidos 1 por 10 m2 construidos
II.8.3. Agencias funerarias		1 por 30 m2 construidos

II.9.1. Transportes terrestres terminales estaciones		1 por 50 m2 construidos 1 por 20 m2 construidos
II.9.1.1. Estacionamientos		1 por 100 m2 de terreno
II.9.2. Transportes aéreos		1 por 20 m2 construidos
II.9.3. Comunicaciones, agencias y centrales de correos, telégrafos y teléfonos estaciones Televisión sin auditorio, estaciones de radio Estaciones de televisión con auditorio		1 por 20 m2 construidos 1 por 40 m2 construidos 1 por 20 m2 construidos
<b>III. INDUSTRIA</b>		
III.1. Industria pesada		
III.2. Industria mediana		1 por 200 m2 construidos
III.3. Industria ligera		1 por 100 m2 construidos
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>		
IV.1. Plazas y explanadas		1 por 100 m2 de terreno
IV.2. Jardines y parques	Hasta 50 has. Más de 50 has.	1 por 1000 m2 de terreno 1 por 10000 m2 de terreno
<b>V. INFRAESTRUCTURA</b>		
V.I. Plantas, estaciones y subestaciones		1 por 50 m2 de terreno
V.4. Cárcamos y bombas		1 por 100 m2 construidos
V.5. Basureros		1 por 50 m2 construidos

Las cantidades anteriores de cajones para establecimientos de vehículos se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas en el "Plano para la cuantificación de demandas por zona".

ZONA	RESPECTO A LOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA ANTERIOR
1	100%
2	90%
3	80%
4	70%



PLANO PARA LA CUANTIFICACION DE DEMANDAS POR ZONA.

II. Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en esta relación, se sujetarán a estudio y resolución por las autoridades del Departamento;

III. La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, menos en el caso que se señala en la fracción siguiente;

IV. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5% en el caso de edificios o conjuntos de uso mixtos complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea que incluyan dos a más usos de habitación múltiple, conjuntos de habitación, administración, comercio, servicios para la recreación o alojamiento;

V. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de las zonas que los Programas Parciales definen como Centros Urbanos (CU) y Corredores de Servicios de Alta Intensidad (CS), cuando no estén comprendidos en la zona 4 del plano de cuantificación de demanda por zonas;

VI. El 60% de las áreas de estacionamiento de los conjuntos habitación deben estar localizados y diseñados para permitir, por lo menos, un incremento del 100% de la oferta original, mediante la construcción posterior de pisos;

VII. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.;

VIII. Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m., para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m. para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias;

IX. Los estacionamientos públicos y privados señalados en la fracción I, deberán destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 m;

X. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos;

XI. Las edificaciones que no cumplan con lo espacios de estacionamientos establecidos en la fracción I dentro de sus predios, podrán usar para tal efecto otros predios, siempre y cuando no se encuentren a una distancia mayor de 250 m; no se atraviesen vialidades primarias, y los propietarios de dichas edificaciones comprueben su título de propiedad, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de los predios mencionados; en estos casos se deberán colocar letreros en las edificaciones, señalando la ubicación del estacionamiento, y en los predios, señalando la edificación a la que dan servicio, y

XII. El Departamento determinará los casos en que se deberá cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento de visitantes, así como la reducción porcentual de dicha demanda en los casos de acciones de mejoramiento de vivienda o vivienda de menos de 60 m<sup>2</sup>, en función de su ubicación y relación con la estructura urbana, siempre que su tipo no rebase 2.5 veces el salario mínimo.

#### B.- REQUERIMIENTOS MINIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Tipología	Dimensiones	Libres	Mínimas	Observaciones
Local	Area o Indice	Lado (metros)	Altura (metros)	
<b>I. HABITACION</b>				
Locales Habitables:				
Recámara única o principal	7.00 m <sup>2</sup>	2.40	2.30	
Recámaras adicionales y alcoba	6.00 m <sup>2</sup>	2.00	2.30	
Estancias	7.30 m <sup>2</sup>	2.60	2.30	
Comedores	6.30 m <sup>2</sup>	2.40	2.30	
Estancia-comedores (integrados)	13.60 m <sup>2</sup>	2.60	2.30	
Locales complementarios:				
Cocina	3.00 m <sup>2</sup>	1.50	2.30	
Cocineta integrada a Estancia-comedor	-----	2.00	2.30	a)
cuarto de lavado	1.68 m <sup>2</sup>	1.40	2.10	
cuartos de aseo, despensas				

y similares Baños y sanitarios	----- -----	----- -----	2.10 2.10	(b)
<b>II. SERVICIOS</b>				
<b>II.1 OFICINAS</b>				
Suma de áreas y locales de Trabajo: Hasta 100 m <sup>2</sup>	5.00 m <sup>2</sup> / persona	-----	2.30	
De más de 100 hasta 1,000 m <sup>2</sup>	6.00 m <sup>2</sup> / persona	-----	2.30	
De más de 1,000 hasta 10,000 m <sup>2</sup>	7.00 m <sup>2</sup> / persona	-----	2.30	
Más de 10,000 m <sup>2</sup>	8.00 m <sup>2</sup> / persona	-----	2.30	
<b>II.2. COMERCIO</b>				
Areas de venta Hasta 120 m <sup>2</sup>	-----	-----	2.30	
De más de 120 m <sup>2</sup> hasta 1,000 m <sup>2</sup>	-----	-----	2.50	
Mayores de 1,000 m <sup>2</sup>	-----	-----	3.00	
Baños públicos, zona de baños de vapor	1.3 m <sup>2</sup> /usuario	-----	2.70	
Gasolineras	-----	-----	4.20	
<b>II.3. SALUD</b>				
<b>HOSPITALES</b>				
ARTICULO CUARTOS de camas Individual	7.30 m <sup>2</sup>	2.70	2.40	
Comunes	-----	3.30	2.40	
CLINICAS Y CENTROS DE SALUD Consultorios	7.30	2.10	2.30	
<b>ASISTENCIA SOCIAL</b>				
Dormitorios para más de 4 personas en orfanatorios, asilos, centros de integración	10.00 m <sup>2</sup> /persona	2.90	2.30	(d)
<b>II.4. EDUCACION Y CULTURA EDUCACION ELEMENTAL, MEDIA Y SUPERIOR</b>				
Aulas Superficie total, predio	0.9 m <sup>2</sup> /alumno	-----	2.70	
Areas de esparcimiento en	2.50 m <sup>2</sup> /alumno	-----	-----	
	0.60 m <sup>2</sup> /alumno	-----	-----	

jardines de niños En primarias y secundarias		-----	-----	
<b>INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES</b>				
Exposiciones temporales	1 m2/persona	-----	3.00	(i)
<b>CENTROS DE INFORMACION</b>				
Salas de lectura	2.5 m2/lector	-----	2.50	
Acervos	150 libros/m2	-----	2.50	
		-----		
<b>INSTALACIONES RELIGIOSAS</b>				
Salas de culto	0.5 m2/persona	-----	2.50	(f,g)
Hasta 250 concurrentes	1.75 m2/persona			
Más de 250 concurrentes	0.7 m2/persona	-----	2.50	
	3.5 m3/persona			
<b>II.5 RECREACION ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>				
Areas de comensales	1.00m2/comensal	2.30	-----	(e)
Areas de cocina y servicios	0.50 m2/comensal	2.30	-----	
<b>ENTRETENIMIENTO</b>				
Salas de espectáculos	0.5 m2/asiento	0.45	3.00	(g,h)
Hasta 250 concurrentes	1.75 m3/ persona			
Más de 250 concurrentes	0.7 m2/persona	0.45/asiento	3.00	(g,h)
	3.50 m3/persona			
Vestíbulos:				
Hasta 250 concurrentes	0.25 m2/asiento	3.00	2.50	
Más de 250 concurrentes	0.03 m2/asiento	5.00	3.00	
Vestíbulos:				
Hasta 250 concurrentes	0.25 m2/asiento	3.00	2.50	
Más de 250 Concurrentes	0.03 m2/asiento	5.00	3.00	
Caseta de proyección	5m2	-----	2.40	(j)
Taquilla	1m2	-----	2.10	
<b>RECREACION SOCIAL</b>				
Salas de reunión	1 m2/persona	-----	2.50	
<b>DEPORTES Y RECREACION</b>				

Graderías	0.45/asiento	-----	3.00	
<b>II.6. ALOJAMIENTO</b>				
Cuartos de hoteles, moteles casas de huéspedes y albergues	7.00	2.40	2.30	
<b>II.9. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES TRANSPORTES TERRESTRES TERMINALES Y ESTACIONES</b>				
Andén de pasajeros Sala de espera	----- 20.00 m <sup>2</sup> /andén	2.00 3.00	----- 3.00	
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>				
Caseta de control	1.00	0.80	2.10	
<b>III. INDUSTRIA</b>				
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>				
<b>V. INFRAESTRUCTURA</b>				
<b>VI. AGRICOLA, FORESTAL Y ACUIFERO</b>				
		Las dimensiones libres mínimas serán las que establezcan las Normas		

**OBSERVACIONES:**

- La dimensión de lado se refiere a la longitud de la cocineta.
- Las dimensiones libres mínimas para los espacios de los muebles sanitarios se establecen en el artículo 83 de este Reglamento.
- Incluye privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina.
- El índice en m<sup>3</sup> permitirá dimensionar el espacio mínimo necesario, considerando indistintamente personas en camas o literas.
- El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.
- El índice de m<sup>2</sup>/ persona incluye áreas de concurrentes sentados, espacios de culto tales como altares y circulaciones dentro de las salas de culto.
- Determinada la capacidad del templo o centro de entretenimiento aplicando el índice de m<sup>2</sup>/persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice de m<sup>3</sup>/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable.
- El índice de m<sup>2</sup>/persona incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas.
- El índice se refiere a la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, se incluye áreas de exposición y circulaciones.
- Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada 1,500 personas o fracción, sin quedar directamente a la calle y sin obstruir la circulación de los accesos.

**C. REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE**

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima	Observaciones
I. HABITACION	Vivienda	150 Lts./Hab./día	a
<b>II. SERVICIOS</b>			
II.1. OFICINAS	Cualquier tipo	20 Lts./m <sup>2</sup> /día	a,c
<b>II.2. COMERCIO</b>			

	Locales comerciales Mercados Baños públicos Lavanderías de autoservicio	6 Lts./m <sup>2</sup> /día 100 Lts./puesto/día 300 Lts./bañista/regadera/día 40 Lts./kilos de ropa seca	a b
<b>II.3. SALUD</b>			
	Hospitales, clínicas y centros de salud Orfanatorios y asilos	800 Lts./cama/día 300 Lts./huésped/día	a,b,c a,c
<b>II.4. EDUCACION Y CULTURA</b>			
	Educación elemental Educación media y superior Exposiciones temporales	20 Lts./alumno/turno 25 Lts./alumno/turno 10 Lts./asistencia/día	a,b,c a,b,c b
<b>II.5. RECREACION</b>			
	Alimentos y bebidas Entretenimiento Circos y ferias Dotación para animales, en su caso Recreación social Deportes al aire libre con baño y vestidores Estadios	12 Lts./comida 6 Lts./asiento/día 10 Lts./asistente/día 25 Lts./animal/día 25 Lts./asistente/día 150 Lts./asistente/día 10 Lts./asiento/día	a,b,c a,b b a,c a,c a a,c
<b>II.6. ALOJAMIENTO</b>			
	Hoteles, moteles y casas huéspedes	300 Lts./huésped/día	a, c
<b>II.7. SEGURIDAD</b>			
	Reclusorios Cuarteles	150 Lts./interno/día 150 Lts./persona/día	a,c a,c
<b>II.9. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b>			
	Estaciones de transporte Estacionamientos	10 Lts./pasajero/día 2 Lts./m <sup>2</sup> /día	a,c a,c
<b>III. INDUSTRIA</b>			
	Industrias donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo otras industrias	100 Lts./trabajador 30 Lts./trabajador	
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>			
	Jardines y parques	5 Lts. M <sup>2</sup> /día	

**OBSERVACIONES**

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m<sup>2</sup>/día.

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado la razón de 100 Lts./trabajador/día.

c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

**D.- REQUERIMIENTO MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS**

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
<b>II. SERVICIOS</b>				
<b>II.1. OFICINAS</b>				
	Hasta 100 personas	2	2	-----
	De 101 a 200	3	2	-----
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-----
<b>II.2. COMERCIO</b>				
	Hasta 25 empleados	2	2	-----
	De 26 a 50	3	2	-----
	De 51 a 75	4	2	-----
	De 76 a 100	5	3	-----
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	-----
<b>II.2.8. BAÑOS PUBLICOS</b>				
	Hasta 4 usuarios	1	1	1
	De 5 a 10	2	2	2
	De 11 a 20	3	3	4
	De 21 a 50	4	4	8
	Cada 50 adicionales o fracción	3	3	4
<b>II. SALUD</b>				
Salas de espera:				
	Por cada 100 personas	2	2	-----
	De 101 a 200	3	2	-----
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-----
Cuartos de camas:				
	Hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
Empleados:				
	Hasta 25 empleados	2	2	-----
	De 26 a 50	3	2	-----
	De 51 a 75	4	2	-----

	De 76 a 100 Cada 100 adicionales o fracción	5  3	3  2	-----  -----
<b>II.4. EDUCACION Y CULTURA</b>				
<b>EDUCACION ELEMENTAL MEDIA SUPERIOR</b>				
	Cada 50 alumnos Hasta 75 alumnos De 76 a 150 Cada 75 adicionales o fracción	2 3 4 2	2 2 2 2	----- ----- ----- -----
<b>CENTROS DE INFORMACION</b>				
	Hasta 100 personas De 101 a 200 Cada 200 adicionales o fracción	2 4 2	2 4 2	----- ----- -----
<b>INSTALACION PARA EXHIBICIONES</b>				
	Hasta 100 personas De 101 a 400 Cada 200 adicionales o fracción	2 4 1	2 4 1	----- ----- -----
<b>II.5. RECREACION</b>				
<b>ENTRETENIMIENTO:</b>				
	Hasta 100 personas De 101 a 200 Cada 200 adicionales o fracción	2 4 2	2 4 2	----- ----- -----
<b>DEPORTES Y RECREACION</b>				
<b>Canchas y centros deportivos</b>				
	Hasta 100 personas De 101 a 200 Cada 200 personas adicionales o fracción	2 4 2	2 4 2	2 4 2
<b>Estadios</b>				
	Hasta 100 personas De 101 a 200 Cada 200 personas adicionales o fracción	2 4 2	2 4 2	----- ----- -----
<b>II.6. ALOJAMIENTO</b>				

	Hasta 10 huéspedes	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1
<b>II.7. SEGURIDAD</b>				
	Hasta 10 personas	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales O fracción	1	1	1
<b>II.8. SERVICIOS FUNERARIOS</b>				
	Funerarias y velatorios:			
	Hasta 100 personas	2	2	-----
	De 101 a 200 personas	4	4	-----
	Cada 200 personas adicionales o fracción	2	2	-----
<b>II.9. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b>				
<b>Estacionamientos:</b>				
	Empleados	1	1	-----
	Público	2	2	-----
<b>Terminales y estaciones de transporte</b>				
	Hasta 100 personas	2	2	1
	De 101 a 200	4	4	2
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	1
<b>Comunicaciones:</b>				
	Hasta 100 personas	2	2	-----
	De 101 a 200	3	2	-----
	Adicionales o fracción	2	1	-----
<b>III. INDUSTRIAS:</b>				
<b>Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo:</b>				
	Hasta 25 personas	2	2	2
	De 26 a 50	3	3	3
	De 51 a 75	4	4	4
	De 76 a 100	5	4	4
	Cada 100 adicionales o fracción	3	3	3
<b>Demás industrias, almacenes y (bodegas)</b>				

	Hasta 25 personas	2	1	1
	De 26 a 50	3	2	2
	De 51 a 75	4	3	2
	De 76 a 100	5	3	3
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	2
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>				
Jardines y parques:				
	Hasta 100 personas	2	2	-----
	De 101 a 400	4	4	-----
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	-----

En edificaciones de comercio los sanitarios se proporcionarán para empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades indicadas.

En los baños públicos y en deportes al aire libre se deberá contar, además, con un vestidor, casillero o similar por cada usuario.

En baños de vapor o de aire caliente se deberán colocar adicionalmente dos regaderas de agua caliente y fría y una de presión;

V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto;

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres;

VII. Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, deberán contar con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso;

VIII. En industrias y lugares de trabajo donde el trabajador esté expuesto a contaminación por venenos o materiales irritantes o infecciosos, se colocará un lavabo adicional por cada diez personas;

IX. En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres

		Frente (m.)	Fondo (m.)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.70	0.70
Baños Públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20

En baños y sanitarios de uso doméstico y cuartos de hotel, los espacios libres que quedan al frente y a los lados de excusados y lavabos podrán ser comunes a dos o más muebles;

X. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla de la fracción IV se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos

casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes;

XI. Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos;

XII. Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m., y

XIII. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga la vista a regaderas, excusados y mingitorios.

#### E.- REQUISITOS MÍNIMOS DE VENTILACION

I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificaciones para educación elemental y media, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local;

II. Los demás locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los períodos de uso, los siguientes cambios del volumen de aire del local:

En estos casos el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior, para evitar que funcione como chimenea, la puerta para azotea deberá cerrar herméticamente; y las aberturas de los cubos de escaleras a los ductos de extracción de humos, deberán tener un área entre el 15% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel.

Vestíbulos	1 cambio por Hora
Locales de trabajo y reunión En general y sanitarios	
Domésticos	6 cambios por hora
Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos	10 cambios por hora
Cocinas en comercios de alimentos	20 cambios por hora
Centros nocturnos, bares y salones de fiesta	25 cambios por hora

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de  $24^{\circ}$ ;  $C \pm 2^{\circ}$ ; C, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de  $50\% \pm 5\%$ . Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire;

III. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 10% de lo indicado en la fracción I del presente artículo, y

IV. Las circulaciones horizontales clasificadas en el literal I de este artículo, se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para habitación plurifamiliar, oficinas, salud, educación y cultura, recreación, alojamiento y servicios mortuorios deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera, o mediante ductos para conducción de humos, o por extracción mecánica cuya área en planta deberá responder a la siguiente función:

$$A = hs/200.$$

En donde A = área en planta del ducto de extracción de humos en metros cuadrados.

h = altura del edificio, en metros lineales.

s = área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

#### F.- REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACION

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales,

tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte:	15.0%
Sur:	20.0%
Este y Oeste:	17.5%

En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta, complementariamente, lo siguiente:

a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional, y  
 b) Cuando se trate de ventanas con distintas orientaciones en un mismo local, las ventanas se dimensionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas;

II. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo la equivalente a la altura de piso a techo de la pieza o local;

III. Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios.

En estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. El coeficiente de transmitividad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no será inferior al 85%.

Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancia mediante bloques de vidrio prismático translúcido a partir del tercer nivel sobre la banqueta sin que esto disminuya los requerimientos mínimos establecidos para tamaño de ventanas y domos o tragaluces, y sin la creación de derechos respecto a futuras edificaciones vecinas que puedan obstruir dicha iluminación;

IV. Los locales a que se refieren las fracciones I y II contarán, además, con medios artificiales de iluminación nocturna en los que las salidas correspondientes deberán proporcionar los niveles de iluminación a que se refiere la fracción VI;

V. Otros locales no considerados en las fracciones anteriores tendrán iluminación diurna natural en las mismas condiciones, señaladas en las fracciones I y III o bien, contarán con medios artificiales de iluminación diurna complementaria y nocturna, en los que las salidas de iluminación deberán proporcionar los niveles de iluminación a que se refiere la fracción VI;

VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION EN LUXES
I. HABITACION	Circulaciones horizontales y verticales	50
II. SERVICIOS		
II.1. OFICINAS	Areas y locales de trabajo	250
II.2. COMERCIOS		
Comercios	En general	250
	Naves de mercado	75
Abastos	Almacenes	50
Gasolineras	Areas de servicio	70
	Areas de bombas	200
II.3 DE SALUD		

Clínicas y hospitales	Salas de espera	125
	Consultorios y salas de curación	300
	Salas de encamados	75
<b>II.4. EDUCACION Y CULTURA</b>		
	Aulas	250
	Talleres de laboratorios	300
	Naves de templos	75
Instalaciones para la información	Salas de lectura	250
<b>II.5. RECREACION</b>		
Entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
<b>II.6. ALOJAMIENTO</b>		
	Habitaciones	75
<b>II.9. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b>		
Estacionamientos	Areas de estacionamiento	30
<b>III. INDUSTRIAS</b>		
Industrias	Areas de trabajo	300
Almacenes y bodegas	Areas de almacenamiento	50

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores, de 100; y para sanitarios en general, de 75.

En los casos en que por condiciones especiales de funcionamiento se requieran niveles inferiores a los señalados, el Departamento, previa solicitud fundamentada, podrá autorizarlos.

#### G.- REQUISITOS MINIMOS DE LOS PATIOS DE ILUMINACION

Los patios de iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

I. Las disposiciones contenidas en este literal conciernen a patios con base de forma cuadrada o rectangular. Cualquier otra forma deberá requerir de autorización especial por parte del Departamento;

II. Los patios de iluminación y ventilación natural tendrán por lo menos, las siguientes dimensiones, que no serán nunca menores de 2.50 m. salvo los casos enumerados en la fracción III.

TIPO DE LOCAL	DIMENSION MINIMA (EN RELACION A LA ALTURA DE LOS PARAMENTOS DEL PATIO)
Locales habitables, de comercio y oficinas	1/3
Locales complementarios	1/4
Para cualquier otro tipo de local	1/5

Si la altura de los paramentos del patio fuera variable se tomará el promedio de los dos más altos;

III. Se permitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de los patios de iluminación y ventilación natural:

a) Reducción hasta de una cuarta parte en la dimensión mínima del patio en el eje norte-sur, y hasta una desviación de treinta grados sobre este eje, siempre y cuando en el sentido transversal se incremente, cuando menos, en una cuarta parte la dimensión mínima;

b) En cualquier otra orientación, la reducción hasta de una quinta parte en una de las dimensiones mínimas del patio, siempre y cuando la dimensión opuesta tenga por lo menos una quinta parte más de la dimensión mínima correspondiente;

c) En los patios completamente abiertos por uno o más de sus lados a vía pública, reducción hasta la mitad de la dimensión mínima en los lados perpendiculares a dicha vía pública, y

d) En el cálculo de las dimensiones mínimas de los patios de iluminación y ventilación podrán descontarse de la altura total de los paramentos que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios;

IV. Los muros de patios de iluminación y ventilación natural que se limiten a las dimensiones mínimas establecidas en este artículo y hasta 1.3 veces dichos valores, deberán tener acabados de textura lisa y colores claros, y

V. Los patios de iluminación y ventilación natural podrán estar techados por domos o cubiertas siempre y cuando tengan una transmitividad mínima del 85% en el espectro solar y una área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del área del piso del patio.

#### H. DIMENSIONES MINIMAS DE PUERTAS

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO
I. HABITACION	Acceso principal a)	0.90 m.
	Locales para habitación y cocinas	0.75 m.
	Locales complementarios	0.60 m.
I. SERVICIOS		
II.1. Oficinas	Acceso principal a)	0.90 m.
II.2. Comercio	Acceso principal a)	1.20 m.
II.3. Salud hospitales clínicas y centros de salud	Acceso principal a)	1.20 m.
	Cuartos de enfermos	0.90 m.
Asistencia social		
	Dormitorios en asilos, orfanatorios y centros de integración	0.90 m.
	Locales complementarios	0.75 m.
II.4. Educación y cultura	Acceso principal a)	1.20 m.
Educación elemental media y superior	Aulas	0.90 m.
Templos	Acceso principal	1.20 m.
II.5. Recreación		
Entretenimiento	Acceso principal b)	1.20 m.
	Entre vestíbulos y sala	1.20 m.
II.6. Alojamiento	Acceso principal a)	1.20 m.
	Cuartos de hoteles, Moteles y	0.90 m.

	casas de huéspedes	
II.7. Seguridad	Acceso principal	1.20 m.
II.8. Servicios funerarios	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.
- b) En este caso las puertas a vía pública deberán tener una anchura total de, por lo menos, 1.25 veces la suma de las anchuras reglamentarias de las puertas entre vestíbulo y sala.

#### I.- DIMENSIONES MINIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES

TIPO DE EDIFICACION	CIRCULACION HORIZONTAL	DIMENSIONES Ancho	MINIMAS altura
I. Habitación	Pasillos interiores en viviendas	0.75 m.	2.10 m.
	Corredores comunes a dos o más viviendas	0.90 m.	2.10 m.
II. SERVICIOS			
II.1. Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90 m.	2.30 m.
II.2. Comercio hasta 120 m <sup>2</sup> De más de 120 m <sup>2</sup>	Pasillos Pasillos	0.90 m. 1.20 m <sup>2</sup>	2.30 m. 2.30 m.
II.3. Salud	Pasillos en cuartos, salas de urgencias, operaciones y consultorios	1.80 m.	2.30 m.
II.4. Educación y Cultura Templos	Corredores comunes a dos o más aulas Pasillos laterales Pasillos centrales	1.20 m. 1.90 m. 1.20 m.	2.30 m. 2.50 m. 2.50 m.
II.5. Recreación Entretenimiento	Pasillos laterales entre butacas o asientos Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante. Túneles	0.90 m. 0.40 m. 1.80 m.	3.00 m. (b) 3.00 m. 2.50 m.
II.6. Para alojamiento (excluyendo casas de huéspedes) Para alojamiento. Casas de huéspedes	Pasillos comunes a dos o más cuartos o dormitorios Pasillos interiores	0.90 m. 0.75 m.	2.10 m. 2.10 m.
II.9. Comunicaciones y transportes	Pasillos para público	2.00 m.	2.50 m.

- a) En estos casos deberán ajustarse, además, a lo establecido en los artículos 103 y 104 de este Reglamento.
- b) Excepción a la expresión de 0.60 m. adicionales por cada cien usuarios.

#### J.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESCALERAS

I. Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m., por cada 75 usuarios o fracción:

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MINIMO
I. Habitación	Privada o interior con muro en un solo costado.	0.75 m.
	Privada o interior confinada entre 2 muros.	0.90 m.
	Común a 2 o más viviendas	0.90 m.
II. SERVICIOS		
II.1. Oficinas(hasta 4 niveles) Oficinas(más de 4 niveles)	Principal	0.90 m.
		1.20 m.
II.2. Comercio (hasta 100 m2) Comercio (más de 100 m2)	En zonas de exhibición Ventas y almacenamiento	0.90 m.
		1.20 m.
II.3. Salud Asistencia Social	En zonas de cuartos y consultorios Principal	1.80 m.
		1.20 m.
II.4. Educación y cultura	En zonas de aulas	1.20 m.
II.5. Recreación	En zonas de público	1.20 m.
II.6. Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 m.
II.7. Seguridad	En zonas de dormitorios	1.20 m.
II.8. Servicios Funerarios Funerarias	En zonas de público	1.20 m.
II.9. Comunicaciones y Transportes Estacionamientos Estaciones y terminales de transporte	Para uso del público Para uso del público	1.20 m.
		1.50 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 contarán con un máximo de quince peraltes 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 narices contiguas;
- 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 y en el literal H de este artículo;
- i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m., y
- j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm. medida a 40 cm. del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles.

## K.- REQUISITOS MINIMOS PARA LAS INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES

I. Las instalaciones de gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación:

a) Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos. En edificaciones para habitación plurifamiliar, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo.

Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existan flamas o materiales flamables, pasto o hierba;

b) Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m., o visibles adosados a los muros, a una altura de cuando menos 1.80 m. sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte color amarillo. La presión máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg./cm<sup>2</sup> y la mínima de 0.07 kg./cm<sup>2</sup>.

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm., cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de alta presión;

c) Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de veinticinco cambios por hora del volumen de aire del local. Quedará prohibida su ubicación en el interior de los baños.

Para edificaciones construidas con anterioridad a este Reglamento y con calentadores de gas dentro de baños, se exigirá que cuenten con ventilación natural o artificial con veinticinco cambios por hora, por lo menos, del volumen de aire del baño;

d) Los medidores de gas en edificaciones de habitación se colocarán en lugares secos, iluminados y protegidos de deterioro, choques y altas temperaturas. Nunca se colocarán sobre la tierra y aquellos de alto consumo deberán apoyarse sobre asientos resistentes a su peso y en posición nivelada;

e) Para las edificaciones de comercio y de industrias deberán construirse casetas de regulación y medición de gas, hechas con materiales incombustibles, permanentemente ventiladas y colocadas a una distancia mínima de 25 m. a locales con equipos de ignición como calderas, hornos o quemadores; de 20 m. a motores eléctricos o de combustión interna que no sean a prueba de explosión; de 35 m. a subestaciones eléctricas; de 30 m. a estaciones de alta tensión y de 20 a 50 m. a almacenes de materiales combustibles, según lo determine el Departamento;

f) Las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior. Para los equipos diseñados sin tiros y chimeneas se deberá solicitar autorización del Departamento antes de su instalación, y

II. Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deberán ser de acero soldable o fierro negro C-40 y deberán estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con las letras "D" o "P". Las conexiones deberán ser de acero soldable o fierro roscable.

## RUBRICA

Salón de Sesiones de la II Asamblea de Representantes del Distrito Federal, a los catorce días del mes de julio de mil novecientos noventa y tres.- Por la Mesa Directiva, Rep. Hugo Díaz Thome, Presidente.- Rúbrica.- Rep. Lucía Ramírez Ortiz, Secretario.- Rúbrica.- Rep. Oscar Mauro Ramírez Ayala, Secretario.- Rúbrica.

## ARTICULOS TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, PUBLICADO EN EL D.O.F. EL 4 DE JUNIO DE 1997.

PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. Para su mayor difusión se publicará en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Las referencias que se hacen en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal a constancia de uso del suelo, constancia de zonificación de uso del suelo y constancia de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, se entenderán hechas a certificación de zonificación para uso específico, certificación de zonificación de usos del suelo permitidos y certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, respectivamente; así mismo, las menciones hechas a la autorización de uso y ocupación, se entenderán hechas sólo a la autorización de ocupación.

Las menciones hechas al Departamento del Distrito Federal, se referirán al Distrito Federal a partir del 5 de diciembre de 1997.

TERCERO.- Las soluciones de constancias de uso de suelo, de zonificación de uso de suelo y de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos, así como las licencias de uso del suelo y de construcciones en trámite, y las obras en ejecución a la fecha de entrada en vigor de este Decreto, se tramitarán de conformidad con las disposiciones vigentes con anterioridad a dicha entrada en vigor.

CUARTO.- En tanto se expidan las Normas Técnicas Complementarias relativas a las licencias de construcción para las que se requiera opinión de alguna dependencia, órgano o entidad de la administración pública federal o local, las autoridades competentes del Distrito Federal deberán recabar las opiniones que se requieran y resolver las solicitudes de dichas licencias en el mismo plazo a que se refiere el artículo 54 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. En estos casos, se deberá comunicar al particular dicha circunstancia.

QUINTO.- Los propietarios o poseedores de las edificaciones o instalaciones a que se refieren los artículos 65, 117, fracción II y 174, fracción I del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, que no cuenten con el registro del Visto Bueno de Seguridad y Operación, deberán presentarlo en un plazo de ciento veinte días naturales a partir de la entrada en vigor de este Decreto, conforme a lo que establece el artículo 64 de este mismo Reglamento.

< A >

#### RUBRICA

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de julio de mil novecientos noventa y tres.- Ernesto Zedillo Ponce de León.-

Rúbrica.- El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Oscar Espinosa Villarreal.-

#### PUBLICACIÓN Y REFORMAS

Publicación: D.O. 02ago93

Este Reglamento contiene:

No. de Reformas: 2

Fecha y Publicación de Reformas:

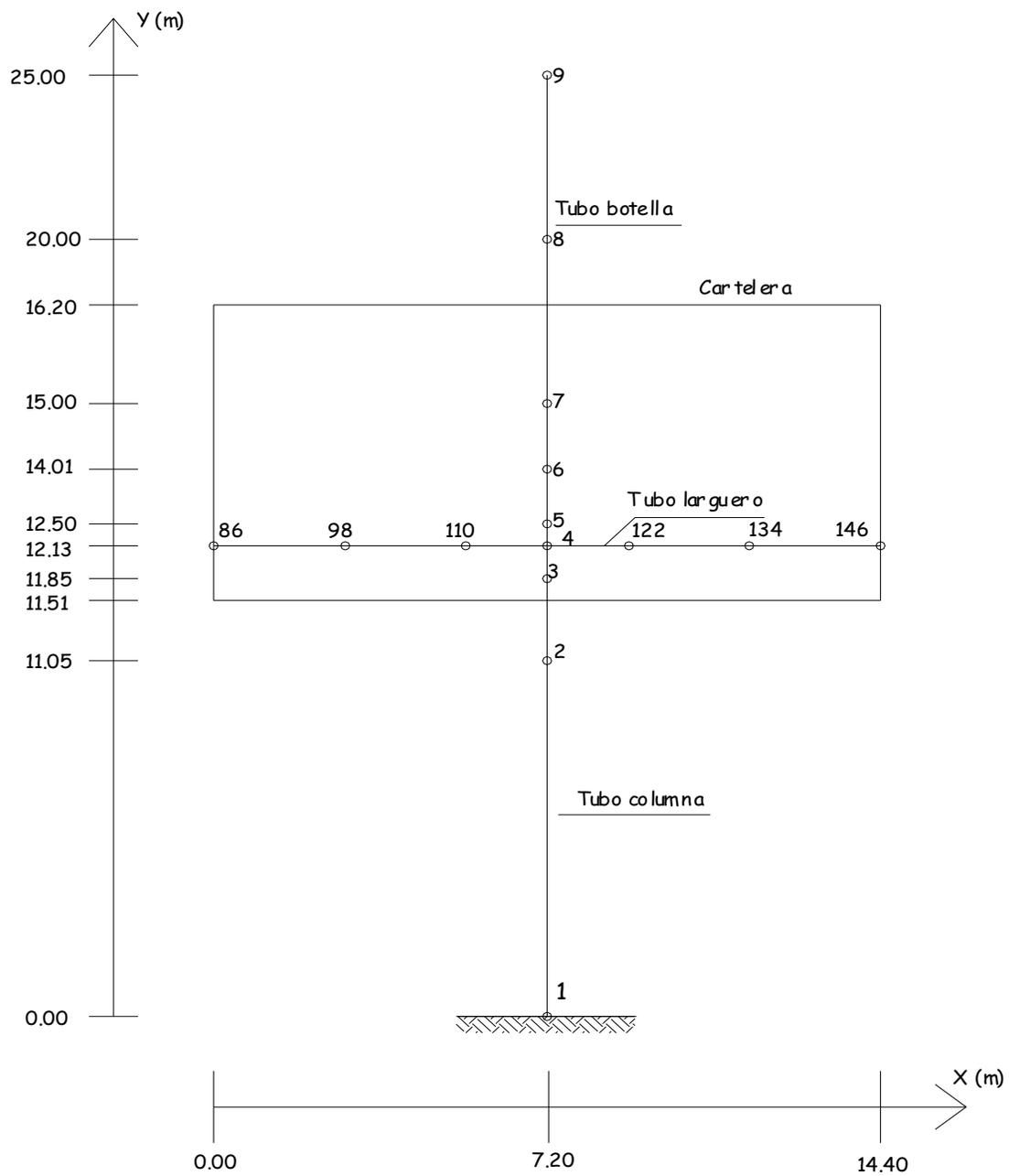
D.O. 15jul94 y D.O. 04jun97

ANEXO 10

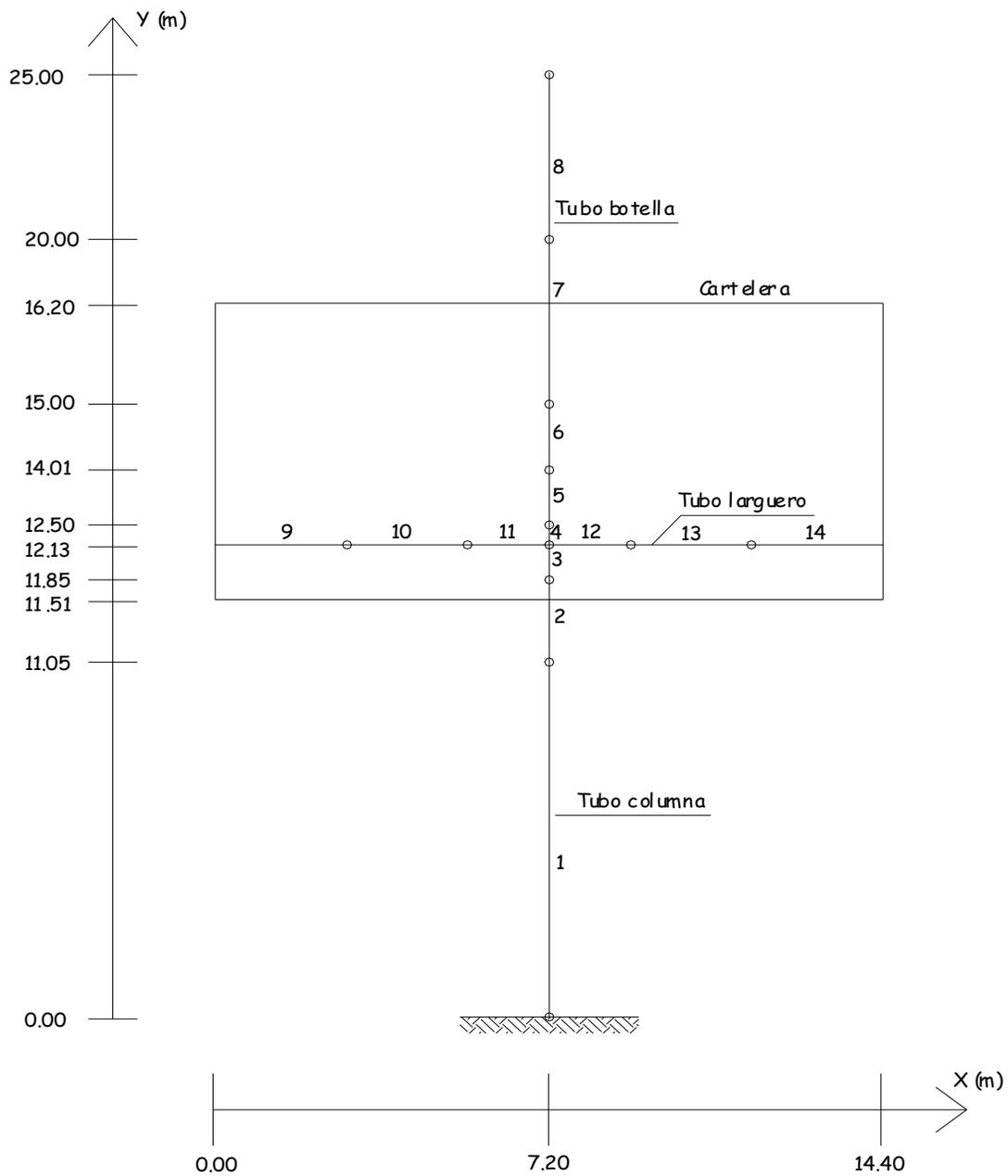
---

---

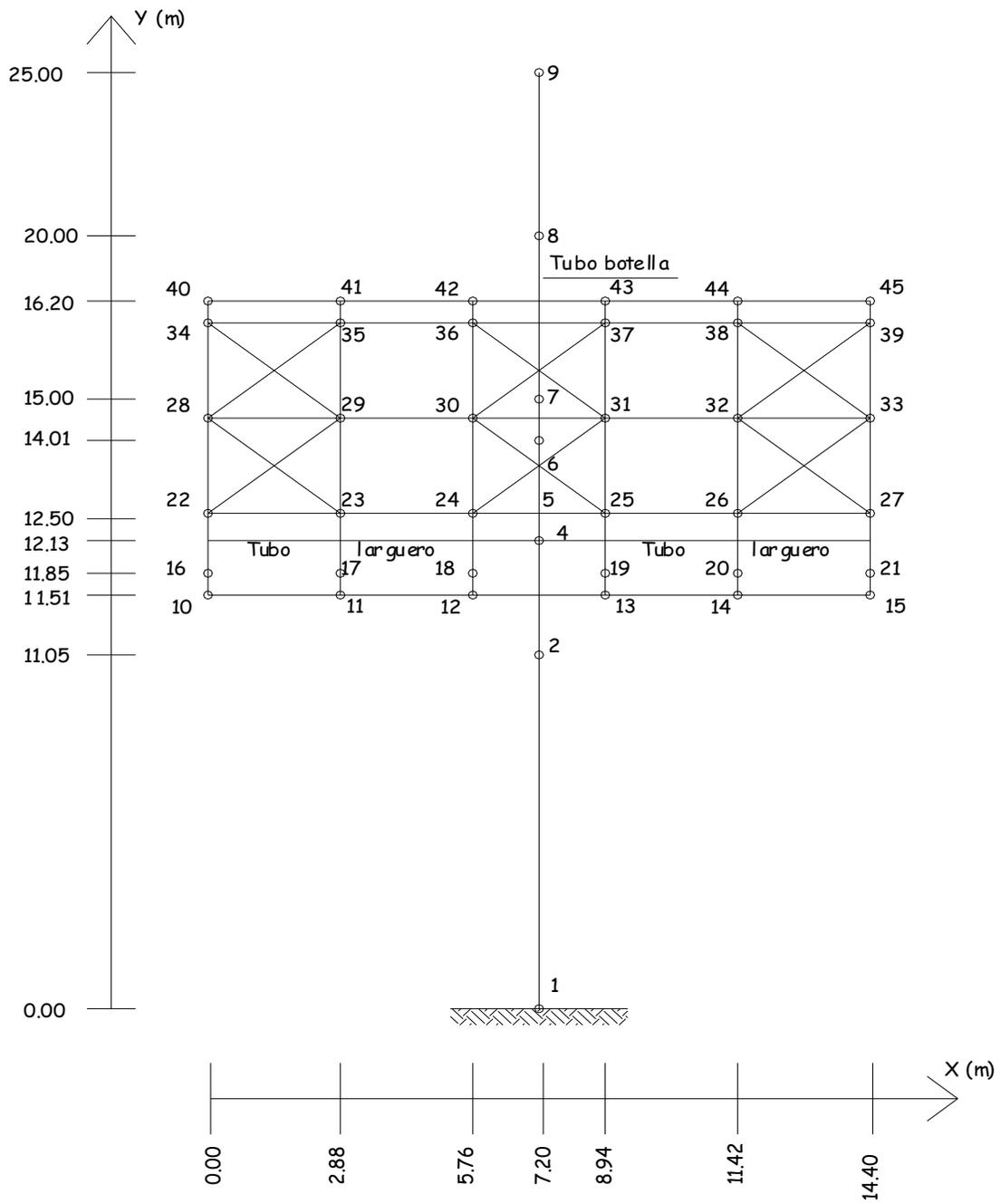
**CORRIDA PROGRAMA DE CALCULO  
STAAD-III**



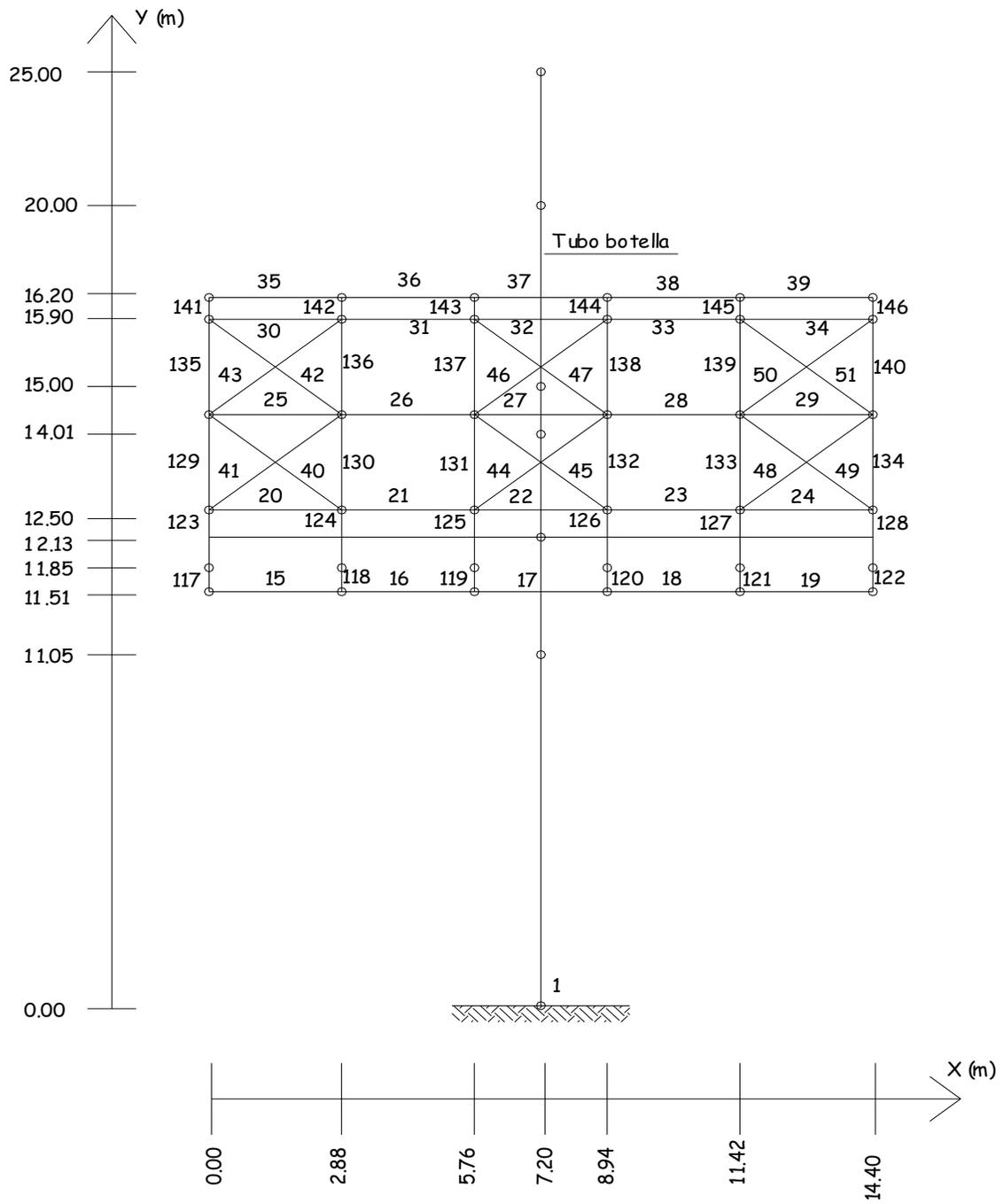
Nodos de los elementos principales del anuncio: tubo columna, tubo larguero y tubo para soporte de la "botella"



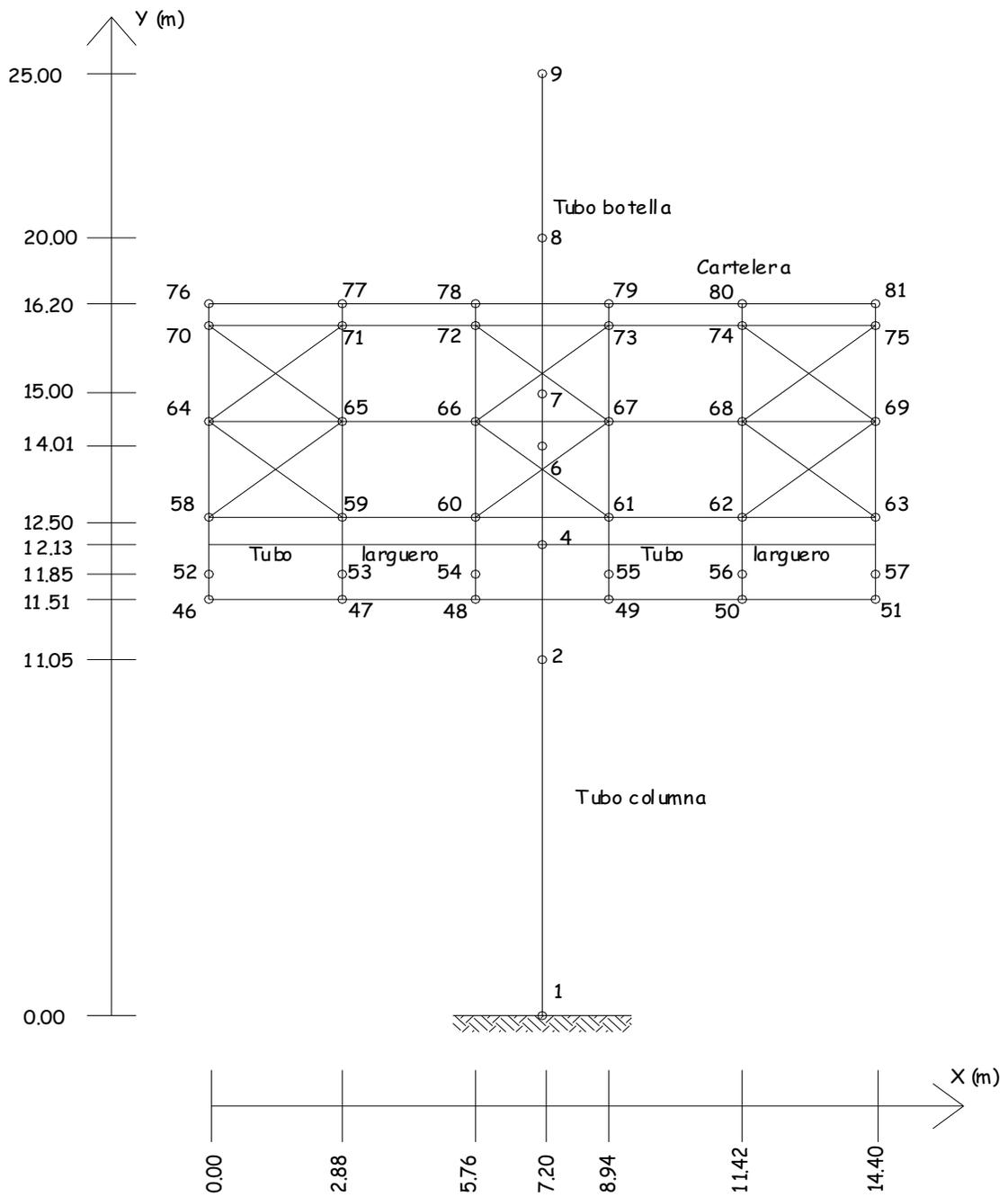
Barras de los elementos principales del anuncio: tubo columna, tubo larguero  
y tubo para soporte de la "botella"



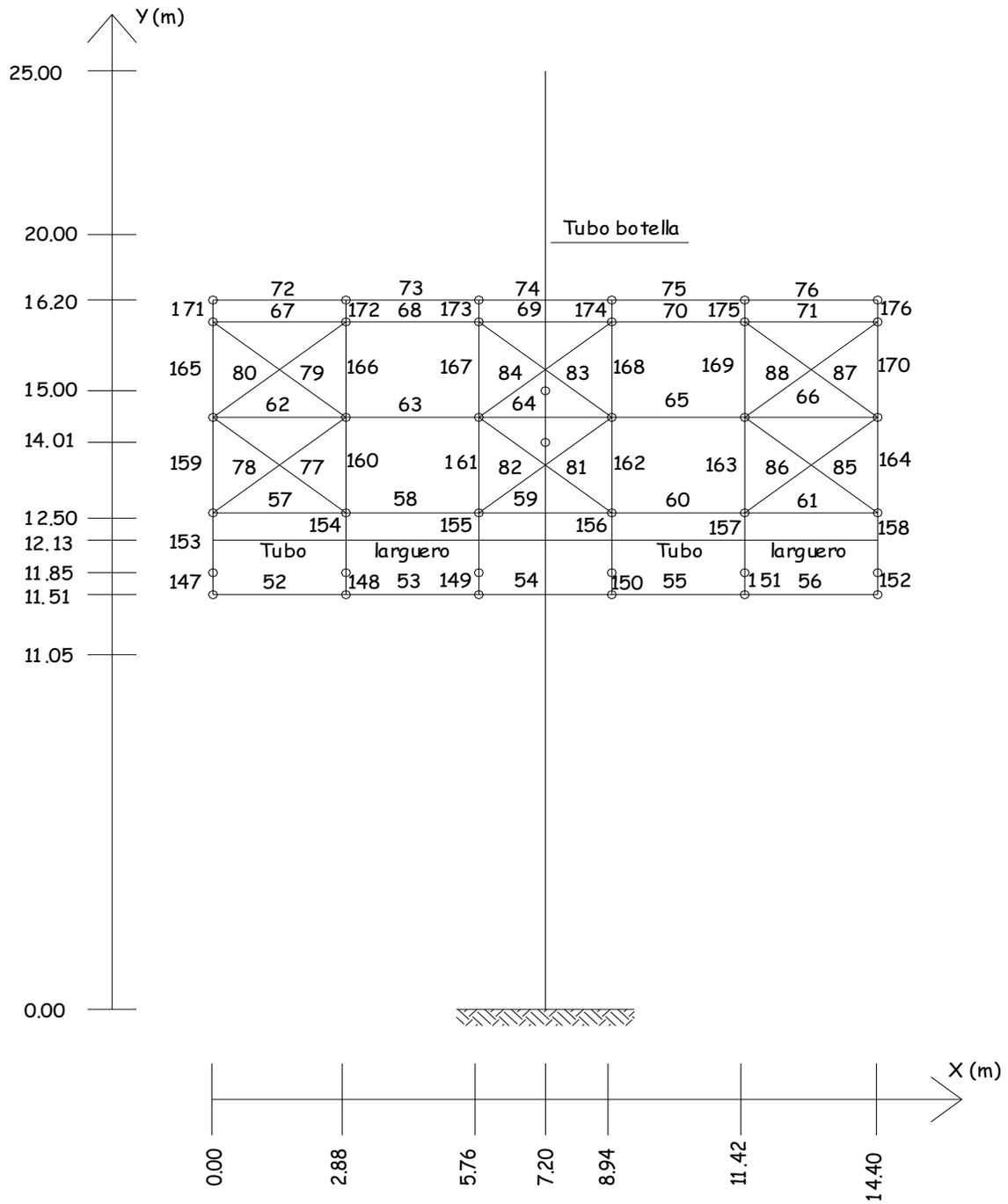
Nodos de la cartelera cara A



Barras de la cartelera cara A

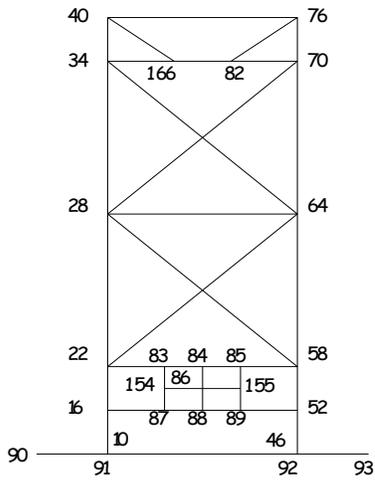


Nodos de la cartelera cara B

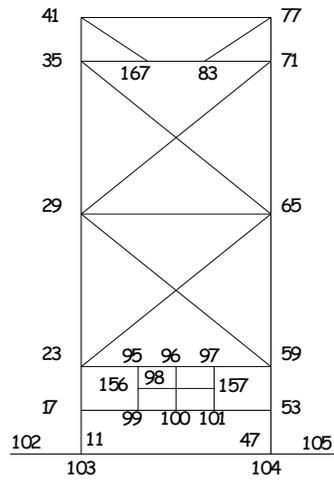


Barras de la cartelera cara B

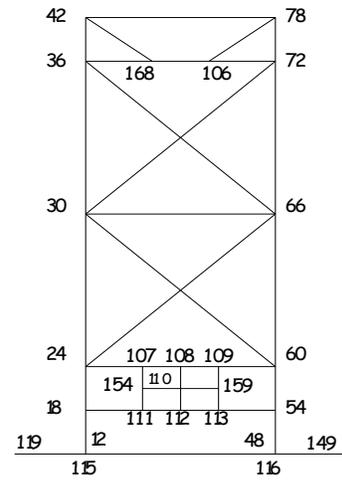
Perfil 1



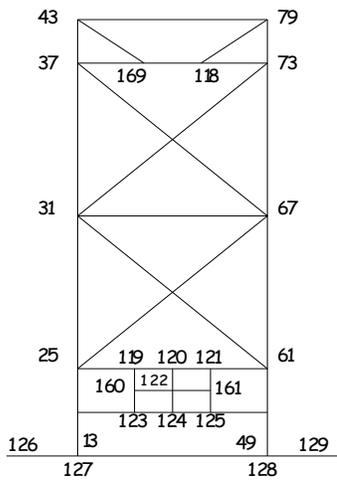
Perfil 2



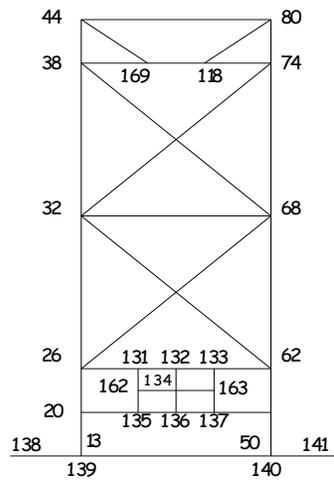
Perfil 3



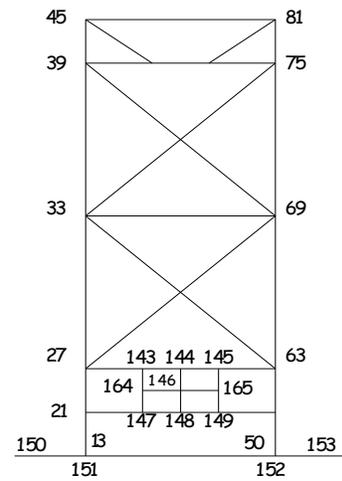
Perfil 4



Perfil 5

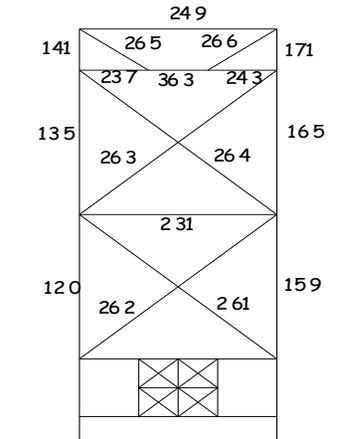


Perfil 6

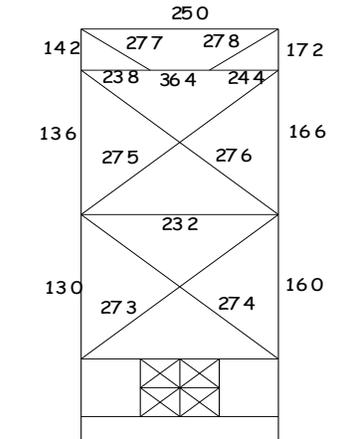


Numeración de nodos de los perfiles que unen la cara A con la cara B de la cartelería del anuncio

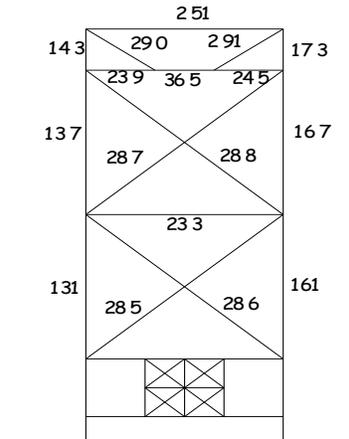
Perfil 1



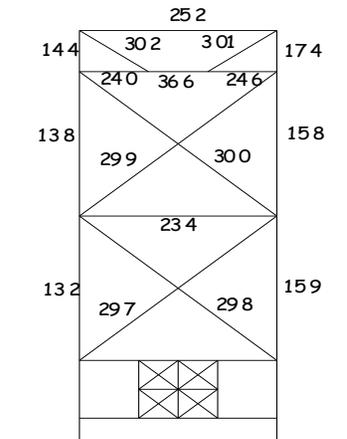
Perfil 2



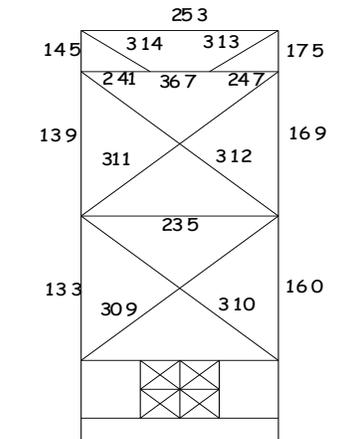
Perfil 3



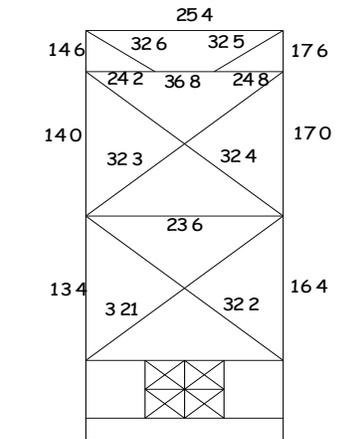
Perfil 4



Perfil 5

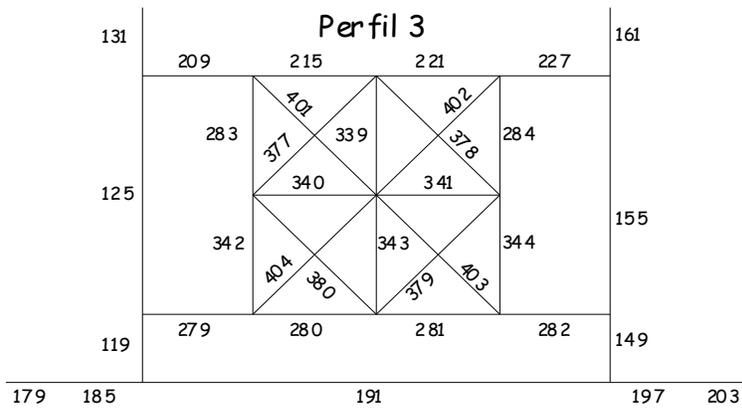
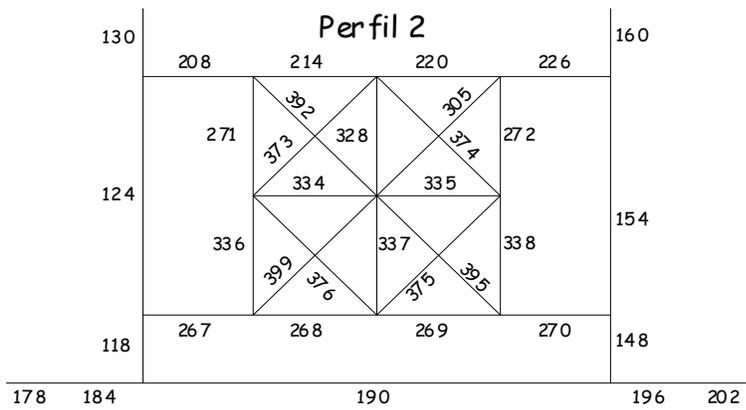
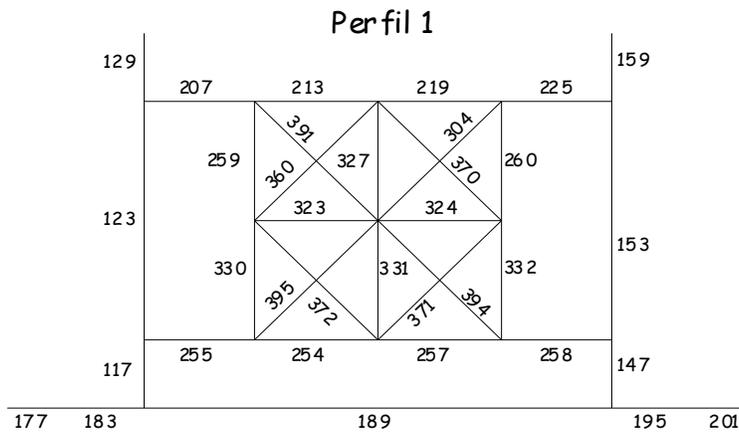


Perfil 6



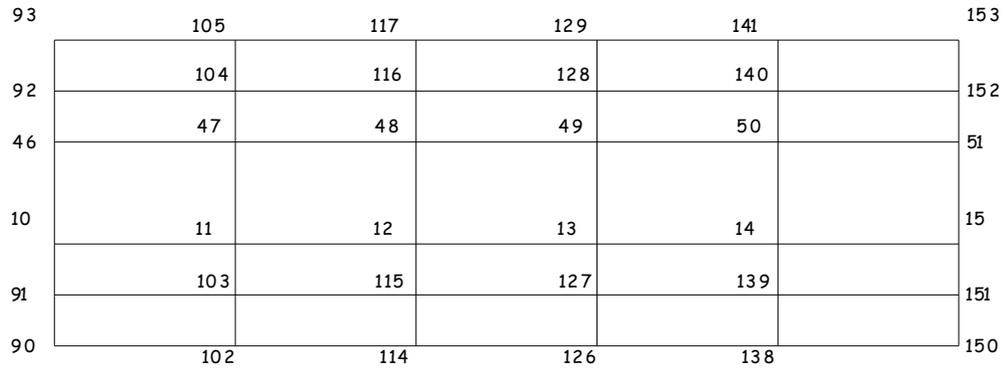
Nota: La numeración correspondiente a las barras que conforman el modelo del larguero, en el nivel 1 del lecho bajo del larguero y el nivel 1 del eje de la mismas que se describen en las figuras siguientes

Numeración de nodos de los perfiles que unen la cara A con la cara B de la cartelera del anuncio

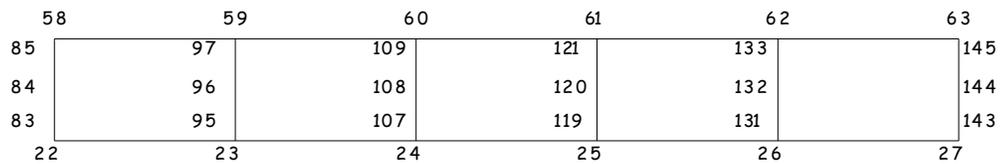


Numeración de barras en el detalle de unión del tubo  
larguero perfiles 1, 2 y 3

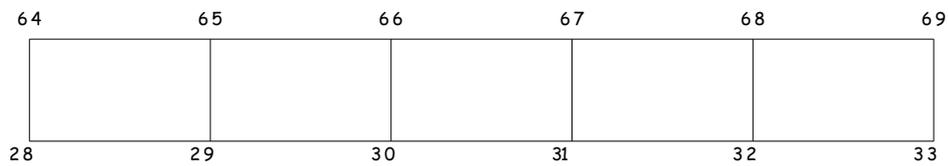
### Planta nivel 1



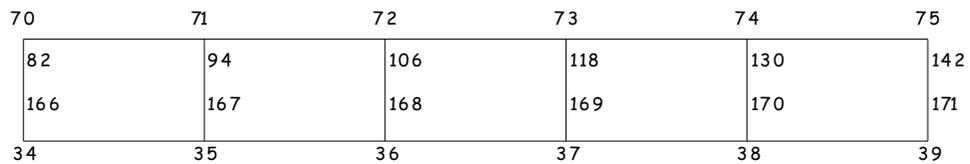
### Planta nivel 2



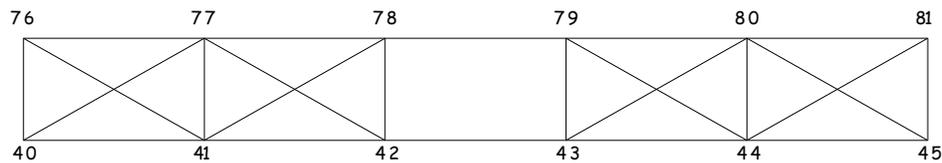
### Planta nivel 3



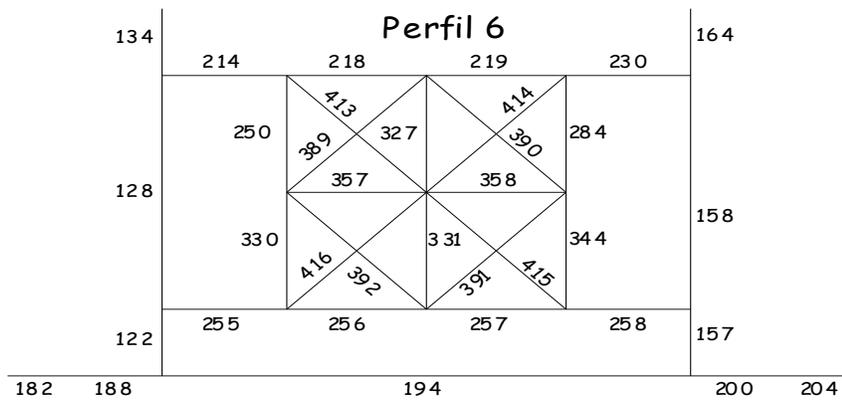
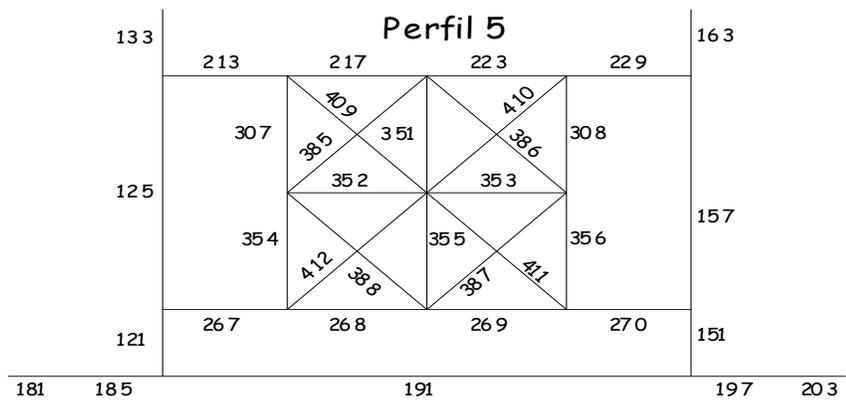
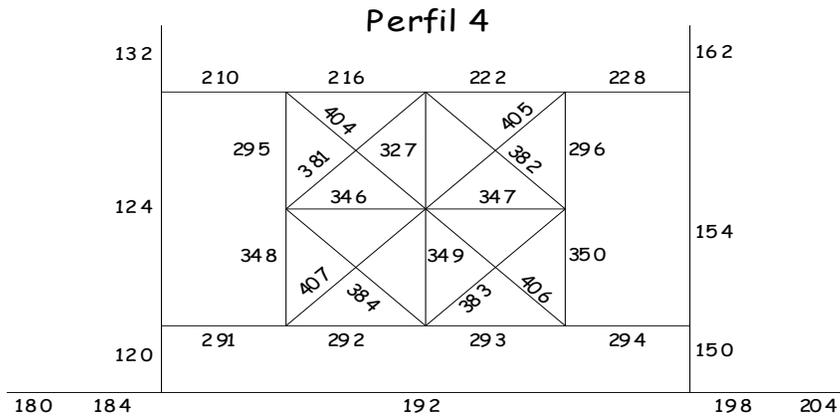
### Planta nivel 4



### Planta nivel 5



Numeración de nodos de los niveles de largueros que unen las caras de la cartelera



Numeración de barras en el detalle de unión del tubo  
larguero perfiles 4, 5 y 6

### Planta nivel 1

201	104	202	105	203	106	204	107	205	108	206
195	99	196	100	197	101	198	102	199	103	200
	52		53		54		55		56	
183	15	184	16	185	17	186	18	187	19	188
177	94	178	95	179	96	180	97	181	98	182
	89		90		91		92		93	

### Planta nivel 2

	57		58		59		60		61	
219	225		220		221		222		223	230
	213		214		215		216		217	218
207		208		209		210		211		212
	20		21		22		23		24	

### Planta nivel 3

	62		63		64		65		66	
	231		232		233		234		235	236
	25		26		27		28		29	

### Planta nivel 4

	67		68		69		70		71	
243		244		245		246		247		248
237	363		238	364		239	365		240	368
	30		31		32		33		34	

### Planta nivel 5

	72		73		74		75		76	
249		109		250		111		251		113
	110		112		114		116		115	254
	35		36		37		38		39	

Numeración de barras de los niveles de los largueros que unen las caras de las carteleras

```

*****
*
*           S T A A D - - III
*           Revision 21.1w
*           Proprietary Program of
*           RESEARCH ENGINEERS, INC.
*           Date=   ENE 26, 2003
*           Time=   10:34:23
*
*           USER ID: BASF MEXICANA/INGENIERIA
*
*****

```

```

1 STAAD SPACE TESIS PROFESIONAL
2 INPUT WIDTH 72
3 UNIT METER M TON
4 JOINT COORDINATES

```

5	1	7.200	0.000	1.560
6	2	7.200	11.050	1.560
7	3	7.200	11.850	1.560
8	4	7.200	12.130	1.560
9	5	7.200	12.500	1.560
10	6	7.200	14.000	1.560
11	7	7.200	15.000	1.560
12	8	7.200	20.000	1.560
13	9	7.200	25.000	1.560
14	10	0.000	11.510	0.810
15	11	2.880	11.510	0.810
16	12	5.760	11.510	0.810
17	13	8.640	11.510	0.810
18	14	11.520	11.510	0.810
19	15	14.400	11.510	0.810
20	16	0.000	11.850	0.810
21	17	2.880	11.850	0.810
22	18	5.760	11.850	0.810
23	19	8.640	11.850	0.810
24	20	11.520	11.850	0.810
25	21	14.400	11.850	0.810
26	22	0.000	12.500	0.810
27	23	2.880	12.500	0.810
28	24	5.760	12.500	0.810
29	25	8.640	12.500	0.810
30	26	11.520	12.500	0.810
31	27	14.400	12.500	0.810
32	28	0.000	14.200	0.810
33	29	2.880	14.200	0.810
34	30	5.760	14.200	0.810
35	31	8.640	14.200	0.810
36	32	11.520	14.200	0.810
37	33	14.400	14.200	0.810

38	34	0.000	15.900	0.810
39	35	2.880	15.900	0.810
40	36	5.760	15.900	0.810
41	37	8.640	15.900	0.810
42	38	11.520	15.900	0.810
43	39	14.400	15.900	0.810
44	40	0.000	16.200	0.810
45	41	2.880	16.200	0.810
46	42	5.760	16.200	0.810
47	43	8.640	16.200	0.810
48	44	11.520	16.200	0.810
49	45	14.400	16.200	0.810
50	46	0.000	11.510	2.310
51	47	2.880	11.510	2.310
52	48	5.760	11.510	2.310
53	49	8.640	11.510	2.310
54	50	11.520	11.510	2.310
55	51	14.400	11.510	2.310
56	52	0.000	11.850	2.310
57	53	2.880	11.850	2.310
58	54	5.760	11.850	2.310
59	55	8.640	11.850	2.310
60	56	11.520	11.850	2.310
61	57	14.400	11.850	2.310
62	58	0.000	12.500	2.310
63	59	2.880	12.500	2.310
64	60	5.760	12.500	2.310
65	61	8.640	12.500	2.310
66	62	11.520	12.500	2.310
67	63	14.400	12.500	2.310
68	64	0.000	14.200	2.310
69	65	2.880	14.200	2.310
70	66	5.760	14.200	2.310
71	67	8.640	14.200	2.310
72	68	11.520	14.200	2.310
73	69	14.400	14.200	2.310
74	70	0.000	15.900	2.310
75	71	2.880	15.900	2.310
76	72	5.760	15.900	2.310
77	73	8.640	15.900	2.310
78	74	11.520	15.900	2.310
79	75	14.400	15.900	2.310
80	76	0.000	16.200	2.310
81	77	2.880	16.200	2.310
82	78	5.760	16.200	2.310
83	79	8.640	16.200	2.310
84	80	11.520	16.200	2.310
85	81	14.400	16.200	2.310
86	82	0.000	15.900	1.850
87	83	0.000	12.500	1.210
88	84	0.000	12.500	1.560

89	85	0.000	12.500	1.910
90	86	0.000	12.130	1.560
91	87	0.000	11.850	1.210
92	88	0.000	11.850	1.560
93	89	0.000	11.850	1.910
94	90	0.000	11.510	0.000
95	91	0.000	11.510	0.480
96	92	0.000	11.510	2.640
97	93	0.000	11.510	3.120
98	94	2.880	15.900	1.850
99	95	2.880	12.500	1.210
100	96	2.880	12.500	1.560
101	97	2.880	12.500	1.910
102	98	2.880	12.130	1.560
103	99	2.880	11.850	1.210
104	100	2.880	11.850	1.560
105	101	2.880	11.850	1.910
106	102	2.880	11.510	0.000
107	103	2.880	11.510	0.480
108	104	2.880	11.510	2.640
109	105	2.880	11.510	3.120
110	106	5.760	15.900	1.850
111	107	5.760	12.500	1.210
112	108	5.760	12.500	1.560
113	109	5.760	12.500	1.910
114	110	5.760	12.130	1.560
115	111	5.760	11.850	1.910
116	112	5.760	11.850	1.560
117	113	5.760	11.850	1,910
118	114	5.760	11.510	0.000
119	115	5.760	11.510	0.480
120	116	5.760	11.510	2.640
121	117	5.760	11.510	3.120
122	118	8.640	15.900	1.850
123	119	8.640	12.500	1.210
124	120	8.640	12.500	1.560
125	121	8.640	12.500	1.910
126	122	8.640	12.130	1.560
127	123	8.640	11.850	1.910
128	124	8.640	11.850	1.560
129	125	8.640	11.850	1,910
130	126	8.640	11.510	0.000
131	127	8.640	11.510	0.480
132	128	8.640	11.510	2.640
133	129	8.640	11.510	3.120
134	130	11.520	15.900	1.850
135	131	11.520	12.500	1.210
136	132	11.520	12.500	1.560
137	133	11.520	12.500	1.910
138	134	11.520	12.130	1.560
139	135	11.520	11.850	1.910

140	136	11.520	11.850	1.560
141	137	11.520	11.850	1,910
142	138	11.520	11.500	0.000
143	139	11.520	11.500	0.480
144	140	11.520	11.500	2.640
145	141	11.520	11.500	3.120
146	142	14.400	15.900	1.850
147	143	14.400	12.500	1.210
148	144	14.400	12.500	1.560
149	145	14.400	12.500	1.910
150	146	14.400	12.130	1.560
151	147	14.400	11.850	1.910
152	148	14.400	11.850	1.560
153	149	14.400	11.850	1.910
154	150	14.400	11.510	0.000
155	151	14.400	11.510	0.480
156	152	14.400	11.510	2.640
157	153	14.400	11.510	3.120
158	154	0.000	12.130	1.850
159	155	0.000	12.130	1.210
160	156	2.880	12.130	1.910
161	157	2.880	12.130	1.210
162	158	5.760	12.130	1.910
163	159	5.760	12.130	1.210
164	160	8.640	12.130	1.210
165	161	8.640	12.130	1.910
166	162	11.520	12.130	1.210
167	163	11.520	12.130	1.910
168	164	14.400	12.130	1.210
169	165	14.400	12.130	1.910
170	166	0.000	15.900	1.250
171	167	2.880	15.900	1.250
172	168	5.760	15.900	1.250
173	169	8.640	15.900	1.250
174	170	11.520	15.900	1.250
175	171	14.400	15.900	1.250

176 MEMBER INCIDENCES

177	1	1	2	194	18	13	14
178	2	2	3	195	19	14	15
179	3	3	4	196	20	22	23
180	4	4	5	197	21	23	24
181	5	5	6	198	22	24	25
182	6	6	7	199	23	25	26
183	7	7	8	200	24	26	27
184	8	8	9	201	25	28	29
185	9	86	98	202	26	29	30
186	10	98	110	203	27	30	31
187	11	110	4	204	28	31	32
188	12	4	122	205	29	32	33
189	13	122	134	206	30	34	35
190	14	134	146	207	31	35	36

191	15	10	11	208	32	36	37
192	16	11	12	209	33	37	38
193	17	12	13				
210	34	38	39	262	86	62	69
211	35	40	41	263	87	69	74
212	36	41	42	264	88	68	75
213	37	42	43	265	89	90	102
214	38	43	44	266	90	102	114
215	39	44	45	267	91	114	126
216	40	23	28	268	92	126	138
217	41	22	29	269	93	138	150
218	42	29	34	270	94	91	103
219	43	28	35	271	95	103	115
220	44	24	31	272	96	115	127
221	45	25	30	273	97	127	139
222	46	30	37	274	98	139	151
223	47	31	36	275	99	92	104
224	48	26	33	276	100	104	116
225	49	27	32	277	101	116	128
226	50	32	39	278	102	128	140
227	51	33	38	279	103	140	152
228	52	46	47	280	104	93	105
229	53	47	48	281	105	105	117
230	54	48	49	282	106	117	129
231	55	49	50	283	107	128	141
232	56	50	51	284	108	141	153
233	57	58	59	285	109	41	76
234	58	59	60	286	110	40	77
235	59	60	61	287	111	42	77
236	60	61	62	288	112	41	78
237	61	62	63	289	113	44	79
238	62	64	65	290	114	43	80
239	63	65	66	291	115	45	80
240	64	66	67	292	116	44	81
241	65	67	68	293	117	10	16
242	66	68	69	294	118	11	17
243	67	70	71	295	119	12	18
244	68	71	72	296	120	13	19
245	69	72	73	297	121	14	20
246	70	73	74	298	122	15	21
247	71	74	75	299	123	16	22
248	72	76	77	300	124	17	23
249	73	77	78	301	125	18	24
250	74	78	79	302	126	19	25
251	75	79	80	303	127	20	26
252	76	80	81	304	128	21	27
253	77	59	64	305	129	22	28
254	78	58	65	306	130	23	29
255	79	65	70	307	131	24	30
256	80	64	71	308	132	25	31
257	81	61	66	309	133	26	32

258	82	60	67	310	134	27	33
259	83	67	72	311	135	28	34
260	84	66	73	312	136	29	35
261	85	63	68	313	137	30	36
314	138	31	37	366	190	11	47
315	139	32	38	367	191	12	48
316	140	33	39	368	192	13	49
317	141	34	40	369	193	14	50
318	142	35	41	370	194	15	51
319	143	36	42	371	195	46	92
320	144	37	43	372	196	47	104
321	145	38	44	373	197	48	116
322	146	39	45	374	198	49	128
323	147	46	52	375	199	50	140
324	148	47	53	376	200	51	152
325	149	48	54	377	201	92	93
326	150	49	55	378	202	104	105
327	151	50	56	379	203	116	117
328	152	51	57	380	204	128	129
329	153	52	58	381	205	140	141
330	154	59	53	382	206	152	153
331	155	54	60	383	207	22	83
332	156	55	61	384	208	23	95
333	157	56	62	385	209	24	107
334	158	57	63	386	210	25	119
335	159	58	64	387	211	26	131
336	160	65	59	388	212	27	143
337	161	60	66	389	213	83	84
338	162	61	67	390	214	95	96
339	163	62	68	391	215	107	108
340	164	63	69	392	216	119	120
341	165	64	70	393	217	131	132
342	166	65	71	394	218	143	144
343	167	66	72	395	219	84	85
344	168	67	73	396	220	96	97
345	169	68	74	397	221	108	109
346	170	69	75	398	222	120	121
347	171	70	76	399	223	132	133
348	172	71	77	400	224	144	145
349	173	72	78	401	225	85	58
350	174	73	79	402	226	59	97
351	175	74	80	403	227	109	60
352	176	75	81	404	228	121	61
353	177	90	91	405	229	133	62
354	178	102	103	406	230	145	63
355	179	114	115	407	231	28	64
356	180	126	127	408	232	29	65
357	181	138	139	409	233	30	66
358	182	150	151	410	234	31	67
359	183	91	10	411	235	32	68
360	184	103	11	412	236	33	69

361	185	115	12	413	237	34	166
362	186	127	13	414	238	35	167
363	187	139	14	415	239	36	168
364	188	151	15	416	240	37	169
365	189	10	46	417	241	38	170
418	242	39	171	470	294	125	55
419	243	82	70	471	295	119	160
420	244	94	71	472	296	121	161
421	245	106	72	473	297	25	67
422	246	118	73	474	298	31	61
423	247	130	74	475	299	31	73
424	248	142	75	476	300	37	67
425	249	40	76	477	301	79	118
426	250	41	77	478	302	43	169
427	251	42	78	479	303	20	135
428	252	43	79	480	304	135	136
429	253	44	80	481	305	136	137
430	254	45	81	482	306	137	56
431	255	16	87	483	307	131	162
432	256	87	88	484	308	133	163
433	257	88	89	485	309	26	68
434	258	89	52	486	310	32	62
435	259	83	154	487	311	32	74
436	260	85	155	488	312	38	68
437	261	28	58	489	313	80	130
438	262	22	64	490	314	44	170
439	263	28	70	491	315	21	147
440	264	34	74	492	316	147	148
441	265	40	6	493	317	148	149
442	266	76	82	494	318	149	57
443	267	17	89	495	319	143	164
444	268	99	0	496	320	145	165
445	269	100	1	497	321	27	69
446	270	101	53	498	322	33	63
447	271	95	156	499	323	33	75
448	272	97	157	500	324	39	69
449	273	23	65	501	325	81	142
450	274	29	59	502	326	45	171
451	275	29	71	503	327	84	86
452	276	35	65	504	328	86	154
453	277	41	167	505	329	86	155
454	278	77	94	506	330	87	154
455	279	18	111	507	331	86	88
456	280	111	112	508	332	89	155
457	281	112	113	509	333	96	98
458	282	113	54	510	334	98	156
459	283	107	158	511	335	98	157
460	284	109	159	512	336	99	156
461	285	24	66	513	337	98	100
462	286	30	60	514	338	101	157
463	287	30	72	515	339	108	110

464	288	36	66	516	340	110	158
465	289	78	106	517	341	110	159
466	290	42	168	518	342	111	158
467	291	19	123	519	343	110	112
468	292	123	124	520	344	113	159
469	293	124	125	521	345	120	122
522	346	122	160	574	398	98	97
523	347	122	161	575	399	98	99
524	348	123	160	576	400	98	101
525	349	122	124	577	401	110	107
526	350	125	161	578	402	110	109
527	351	132	134	579	403	110	111
528	352	134	162	580	404	110	113
529	353	134	163	581	405	122	119
530	354	135	162	582	406	122	121
531	355	134	136	583	407	122	123
532	356	137	163	584	408	122	125
533	357	144	146	585	409	134	131
534	358	146	164	586	410	134	133
535	359	146	165	587	411	134	135
536	360	147	164	588	412	134	137
537	361	146	148	589	413	146	143
538	362	149	165	590	414	146	145
539	363	82	166	591	415	146	147
540	364	94	167	592	416	146	149
541	365	106	168				
542	366	118	169				
543	367	130	170				
544	368	142	171				
545	369	154	84				
546	370	84	155				
547	371	155	88				
548	372	88	154				
549	373	156	96				
550	374	96	157				
551	375	157	100				
552	376	100	156				
553	377	158	108				
554	378	108	159				
555	379	159	112				
556	380	112	158				
557	381	160	120				
558	382	120	161				
559	383	161	124				
560	384	124	160				
561	385	162	132				
562	386	132	163				
563	387	163	136				
564	388	136	162				
565	389	164	144				
566	390	144	165				

567	391	165	148
568	392	148	164
569	393	83	86
570	394	86	85
571	395	86	87
572	396	86	89
573	397	98	95

593 START USER TABLE  
594 TABLE 1  
595 UNIT METERS  
596 PIPE  
597 PIPx 90  
598 0.914 0.875 0.0321 0.0321  
599 PIPx40  
600 0.406 0.387 0.007 0.007  
601 PIPx 35  
602 0.356 0.338 0.006 0.006  
603 END  
604 MEMBER PROPERTY AMERICAN  
605 20 TO 39 52 TO 76 99 TO 116 TABLE ST L50506  
606 129 135 141 159 165 171 231 237 243 249 363 TABLE ST L50506  
607 133 163 TABLE ST L50506  
608 142 172 238 244 250 364 TABLE ST L50506  
609 137 143 167 173 239 245 251 355 TABLE ST L 50506  
610 138 144 168 174 240 246 252 366 TABLE ST L50056  
611 175 233 234 TABLE ST L50506  
612 134 139 140 145 146 164 169 170 176 235 236 241 242 247 248 253 254 -  
613 367 368 TABLE ST L50506  
614 130 136 160 166 232 TABLE ST L50506  
615 15 TO 19 89 TO 98 TABLE ST L50506  
616 117 118 123 124 147 148 153 154 TABLE ST L50506  
617 119 120 125 126 131 132 149 150 155 156 161 162 TABLE ST L50506  
618 121 122 127 128 151 152 157 158 TABLE ST L50506  
619 177 183 189 195 201 TABLE ST C4X5  
620 178 179 184 185 190 191 196 197 202 203 TABLE ST C4X5  
621 180 181 186 187 192 193 198 199 204 205 TABLE ST C4X5  
622 182 188 194 200 206 TABLE ST C4X5  
623 261 TO 266 273 TO 278 285 TO 290 297 TO 302 309 TO 314 321 TO 325 -  
624 326 TABLE ST L40405  
625 207 208 211 TO 214 217 TO 220 223 TO 226 229 230 TABLE ST C8X18  
626 255 TO 258 267 TO 270 303 TO 306 315 TO 318 TABLE ST C8X18  
627 209 210 215 216 221 222 227 228 TABLE ST C12X30  
628 279 TO 282 291 TO 294 TABLE ST C12X30  
629 40 TO 51 77 TO 88 TABLE ST L50505  
630 259 260 271 272 283 284 295 296 307 308 319 320 327 TO 361-  
631 362 369 TO 416 TABLE ST L606012  
632 1 TO 5 UPTABLE 1 PIPX90  
633 9 TO 14 UPTABLE 1 PIPX40  
634 6 TO 8 UPTABLE 1 PIPX40  
635 CONSTANT  
636 E STEEL ALL

637 DENSITY STEEL ALL  
638 POISSON STEEL ALL  
639 SUPPORT  
640 1 FIXED  
641 LOAD 1 CARGA VERTICAL  
642 JOINT LOAD  
643 40 45 76 81 FY-0.128  
644 41 TO 44 77 TO 80 FY-0.256  
645 8 FY-2  
646 SELFWEIGHT Y-1  
647 LOAD 2 SISMO PERPENDICULAR  
648 JOINT LOAD  
649 9 FZ 1.190  
650 7 FZ 0.797  
651 6 FZ 1.622  
652 4 FZ 0.3877  
653 2 FZ 1.199  
654 LOAD 3 VIENTO PERPENDICULAR  
655 JOINT LOAD  
656 7 9 FZ 0.576  
657 8 FZ 1.053  
658 22 27 FZ 0.129  
659 23 TO 26 28 33 FZ 0.257  
660 29 TO 32 FZ 0.514  
661 34 39 FZ 0.151  
662 35 TO 38 FZ 0.303  
663 40 45 FZ 0.023  
664 41 TO 44 FZ 0.045  
665 LOAD 4 VIENTO 45 GRADOS  
666 JOINT LOAD  
667 7 9 FZ 0.526  
668 8 FZ 1.052  
669 22 FZ 0.257  
670 23 24 28 FZ 0.515  
671 29 30 FZ 1.03  
672 34 FZ 0.303  
673 35 36 FZ 0.606  
674 40 FZ 0.045  
675 41 42 FZ 0.09  
676 25 26 33 FZ 0.257  
677 27 FZ 0.128  
678 37 38 FZ 0.303  
679 39 FZ 0.151  
680 43 44 FZ 0.045  
681 45 FZ 0.022  
682 31 32 FZ 0.515  
683 7 9 FX 0.245  
684 8 FX 0.49  
685 22 TO 24 FX 0.026  
686 25 TO 27 FX 0.013  
687 28 TO 30 FX 0.053

688 31 TO 33 FX 0.027  
 689 34 TO 36 FX 0.031  
 690 37 TO 39 FX 0.015  
 691 40 TO 42 FX 0.005  
 692 43 TO 45 FX 0.002  
 693 LOAD COMB 5 C VERT + SISMO  
 694 1 0.75 2 0.75  
 695 LOAD COMB 6 C VERT + V PERP  
 696 1 0.75 3 0.75  
 697 LOAD COMB 7 C VERT + V A 45  
 698 1 0.75 4 0.75  
 699 PERFORM ANALYSIS

PROBLEM STATISTICS

\*\*\*\*\*

NUMBER OF JOINTS/MEMBER+ELEMENTS/SUPPORTS = 171/ 416/ 1  
 ORIGINAL/FINAL BAND-WIDTH = 136/ 36  
 TOTAL PRIMARY LOAD CASES = 4, TOTAL DEGREES OF FREEDOM = 1020  
 SIZE OF STIFFNESS MATRIX = 226440 DOUBLE PREC. WORDS  
 REQD/AVAIL. DISK SPACE = 13.89/ 892.5 MB, EXMEM = 15.4 MB

- ++ Processing Element Stiffness Matrix
- ++ Processing Global Stiffness Matrix
- ++ Processing Triangular Factorization
- ++ Calculating Joint Displacements
- ++ Calculating Member Forces

700 PARAMETER  
 701 CODE AISC  
 702 STEEL TAKE UP

STEEL TAKE-OFF

\*\*\*\*\*

PROFILE	LENGTH (METER)	WEIGHT (MTON)
ST PIP 90	14.000	6.010
ST PIP 40	25.400	2.355
ST L50 506	310.860	5.670
ST L50 505	80.260	1.230
ST C4X 5	18.720	0.150
ST C8X 18	12.000	0.334
ST C12 X30	6.000	0.267
ST L60 6012	38.880	1.658
ST L40 405	60.900	0.741
	TOTAL	18.41

\*\*\*\*\* END OF DATA FROM INTERNAL STORAGE\*\*\*\*\*

703 CHECK CODE ALL

STADD-III CODE CHECKING - (AISC)

\*\*\*\*\*

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
1	ST PIP 90	PASS	AISC- H1-3	0.946	4
		0.00	162.62	27.000	0.00
2	ST PIP 90	PASS	AISC- H1-3	0.284	4
		0.00	46.55	10.470	0.00
3	ST PIP 90	PASS	AISC- H1-3	0.237	4
		0.00	38.14	9.280	0.00
4	ST PIP 90	PASS	AISC- H1-3	0.121	4
		0.00	16.56	7.710	0.00
5	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.115	4
		0.00	15.78	7.350	0.00
6	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.966	4
		0.00	12.62	5.880	0.00
7	ST PIP40	PASS	AISC- H1-3	0.805	4
		0.00	10.52	4.900	0.00
8	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.311	2
		0.00	5.95	0.000	0.00
9	ST PIP 40	PASS	AISC- H2-1	0.281	1
		0.04 T	0.00	5.370	2.88
10	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.324	1
		1.04 C	0.00	-6.080	0.00
11	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.870	7
		2.47 C	-7.88	-8.520	1.44
12	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.640	1
		3.03 C	0.00	11.930	0.00
13	ST PIP 40	PASS	AISC- H1-3	0.324	1
		1.04 C	0.00	6.080	2.88
14	ST PIP 40	PASS	AISC- H2-1	0.281	1
		0.04 T	0.00	-5.370	0.00
15	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.059	7
		0.05 T	-0.02	0.020	0.00
16	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.329	1
		0.22 C	0.00	-0.140	2.88
17	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.151	7
		0.48 C	0.08	0.020	0.00
18	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.329	1
		0.22 C	0.00	0.140	0.00
19	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.035	6
		0.006 T	0.01	-0.010	2.88
20	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.090	7
		0.59 C	-0.04	0.010	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
21	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.57 C	0.503	7
				-0.23	-0.100	2.88
22	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.88 T	0.172	7
				0.14	-0.100	2.88
23	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.37 C	0.489	7
				0.22	0.110	0.00
24	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.53 C	0.075	7
				0.03	-0.010	2.88
25	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.24 T	0.053	4
				-0.04	0.00	0.00
26	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.79 T	0.351	7
				-0.10	-0.110	2.88
27	ST L50 506	PASS	AISC- H3-1	0.20 C	0.082	4
				0.06	0.000	0.00
28	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.15 T	0.328	1
				0.01	0.140	0.00
29	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.20 T	0.041	7
				0.02	0.010	2.88
30	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.86 T	0.094	7
				-0.03	0.020	0.00
31	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.84 T	0.321	1
				0.00	-0.140	2.88
32	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.63 T	0.092	7
				0.02	0.300	0.00
33	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.84 T	0.321	1
				0.00	0.140	0.00
34	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.67 T	0.053	6
				0.01	-0.010	2.88
35	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.17 T	0.074	7
				-0.01	0.030	0.00
36	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.45 T	0.282	1
				-0.01	-0.120	2.88
37	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	3.02 T	0.192	7
				0.03	0.040	0.00
38	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.45 T	0.282	1
				0.01	0.120	0.00
39	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.14 T	0.039	6
				0.00	-0.020	2.88
40	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	1.28 C	0.175	7
				-0.03	-0.010	3.34
41	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.97 T	0.077	7
				-0.02	0.010	0.00
42	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.51 C	0.116	7
				0.00	-0.020	3.34
43	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	1.01 T	0.079	7
				-0.02	0.010	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
44	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.156	1
		0.02 T	-0.07	0.020	0.00
45	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.169	7
		1.36 T	0.09	0.010	0.00
46	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.101	4
		0.62 C	0.02	0.010	3.34
47	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.120	7
		1.01 T	0.03	-0.020	3.34
48	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.156	1
		1.21 C	0.03	0.010	0.00
49	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.065	7
		0.85 T	0.02	0.010	0.00
50	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.097	1
		0.69 C	0.00	-0.010	3.34
51	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.066	1
		1.05 T	0.00	0.010	0.00
52	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.059	4
		0.01 T	-0.03	-0.010	0.00
53	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.364	7
		0.14 C	-0.09	-0.120	2.88
54	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.140	4
		0.11 C	0.11	-0.010	0.00
55	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.329	1
		0.22 C	0.00	0.140	0.00
56	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.030	7
		0.05 T	0.01	-0.010	2.88
57	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.073	1
		0.68 C	0.02	-0.010	2.88
58	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.489	1
		0.93 C	0.14	-0.130	2.88
59	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.199	4
		0.70 C	0.13	-0.010	2.88
60	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.489	1
		0.93 C	-0.14	0.130	0.00
61	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.091	7
		0.52 C	0.04	-0.010	2.88
62	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.072	7
		0.12 C	-0.04	0.010	0.00
63	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.349	7
		0.59 C	-0.09	-0.100	2.88
64	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.076	7
		0.27 T	0.05	0.010	0.00
65	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.328	1
		0.15 T	-0.01	0.140	0.00
66	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.051	7
		0.04 C	0.02	-0.010	2.88

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
67	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.111	4	
		0.51 C	-0.04	-0.020	0.00	
68	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.356	7	
		0.51 C	-0.06	-0.120	2.88	
69	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.115	4	
		0.76 C	0.02	-0.020	0.00	
70	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.321	1	
		0.84 T	0.00	0.140	0.00	
71	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.044	6	
		0.35 T	0.01	0.010	0.00	
72	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.086	4	
		0.27 C	-0.01	-0.030	0.00	
73	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.300	7	
		0.94 C	-0.01	-0.100	2.88	
74	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.249	4	
		2.50 C	0.05	-0.030	0.00	
75	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.810	1	
		0.45 T	-0.01	0.120	0.00	
76	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.400	7	
		0.34 C	0.00	-0.010	2.88	
77	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.156	1	
		1.21 C	0.03	0.010	0.00	
78	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.085	4	
		0.55 C	-0.03	0.000	0.00	
79	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.097	1	
		0.69 C	0.00	-0.010	3.34	
80	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.084	4	
		0.33 C	-0.02	-0.010	3.34	
81	ST L50 505	PASS	AISC- H1-1	0.275	4	
		2.01 C	0.07	0.010	3.34	
82	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.171	7	
		0.31 T	0.09	0.020	0.00	
83	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.215	4	
		1.52 C	0.04	0.010	3.34	
84	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.083	7	
		0.56 T	0.02	-0.020	3.34	
85	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.077	4	
		0.42 C	0.03	0.000	0.00	
86	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.156	1	
		1.21 C	-0.03	0.010	0.00	
87	ST L50 505	PASS	AISC- H2-1	0.066	1	
		1.05 T	0.00	0.010	0.00	
88	ST L50 505	PASS	AISC- H1-3	0.097	1	
		0.69 C	0.00	-0.010	3.34	
89	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.053	1	
		0.00 C	0.00	0.020	2.88	

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
90	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.164	7
		0.14 T	-0.08		-0.040	2.88
91	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.160	7
		0.15 T	0.08		0.040	0.00
92	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.110	6
		0.07 T	0.03		0.040	0.00
93	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.061	7
		0.02 T	-0.02		-0.020	0.00
94	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.062	1
		0.02 C	0.00		0.030	2.88
95	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.175	7
		0.09 T	-0.09		-0.040	2.88
96	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.168	7
		0.09 T	0.08		0.040	0.00
97	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.121	6
		0.03 T	0.04		0.040	0.00
98	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.062	1
		0.02 C	0.00		0.030	0.00
99	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.062	1
		0.02 C	0.00		0.030	2.88
100	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.182	7
		0.15 C	-0.09		0.040	2.88
101	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.171	7
		0.18 C	0.08		0.030	0.00
102	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.127	6
		0.09 C	0.04		0.040	0.00
103	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.062	1
		0.02 C	0.00		-0.030	0.00
104	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.056	7
		0.05 C	0.01		0.020	2.88
105	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.167	7
		0.14 C	-0.08		-0.030	2.88
106	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.164	7
		0.15 C	0.08		0.030	0.00
107	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.112	6
		0.07 C	0.03		0.030	0.00
108	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.055	7
		0.02 C	-0.02		0.020	0.00
109	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.480	4
		0.74 T	-0.01		0.010	3.25
110	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.085	7
		0.60 C	0.00		0.020	0.00
111	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.226	1
		0.31 T	-0.01		0.100	0.00
112	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.253	7
		0.87 C	-0.01		-0.080	3.25

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
113	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.226	1
		0.32 T	-0.01		-0.100	3.25
114	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.226	1
		0.31 T	0.01		0.100	0.00
115	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.060	7
		0.40 C	0.00		0.010	0.00
116	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.042	1
		0.05 C	0.00		-0.010	3.25
117	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.085	7
		0.09 T	-0.03		-0.020	0.34
118	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.270	1
		0.02 T	0.02		0.110	0.00
119	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.364	1
		0.03 T	0.08		-0.120	0.00
120	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.364	1
		0.30 T	0.08		0.120	0.00
121	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.270	1
		0.02 T	0.02		-0.110	0.00
122	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.074	7
		0.09 T	-0.04		0.010	0.34
123	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.086	7
		0.52 T	-0.03		0.020	0.00
124	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.262	1
		1.07 C	0.10		0.050	0.65
125	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.273	4
		2.47 T	-0.13		0.040	0.00
126	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.373	4
		2.19 T	-0.15		-0.090	0.00
127	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.262	1
		1.07 C	0.10		-0.050	0.65
128	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.074	7
		0.54 T	-0.40		0.010	0.65
129	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.074	1
		0.84 T	-0.03		-0.010	0.00
130	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.176	1
		1.39 C	0.04		0.040	0.00
131	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.136	4
		2.97 T	0.04		-0.010	0.00
132	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.131	1
		0.82 C	0.02		-0.030	0.00
133	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.176	1
		1.39 C	0.04		-0.040	0.00
134	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1		0.074	1
		0.84 T	-0.03		0.010	0.00
135	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.074	4
		0.36 C	0.01		0.020	1.70

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
136	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.121	7
		0.66 C	0.01	0.040	1.70
137	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.095	7
		0.26 T	-0.02	0.030	1.70
138	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.780	1
		0.55 C	-0.01	-0.020	1.70
139	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.114	1
		0.71 C	-0.01	0.030	0.00
140	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.030	3
		0.18 C	0.01	-0.010	1.70
141	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.200	4
		0.17 C	-0.02	-0.080	0.00
142	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.343	1
		0.26 C	0.02	0.140	0.30
143	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.401	1
		0.48 C	-0.04	0.150	0.30
144	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.401	1
		0.48 C	-0.04	-0.150	0.30
145	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.343	1
		0.26 C	0.02	-0.140	0.30
146	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.086	6
		0.23 C	-0.01	0.030	0.30
147	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.070	7
		0.08 T	0.04	0.010	0.34
148	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.270	1
		0.02 T	-0.02	0.110	0.00
149	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.364	1
		0.30 T	-0.08	0.120	0.00
150	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.364	1
		0.30 T	-0.08	-0.120	0.00
151	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.270	1
		0.01 T	-0.02	-0.110	0.00
152	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.066	1
		0.11 T	-0.04	0.010	0.00
153	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.073	1
		0.71 T	0.05	0.000	0.65
154	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.262	1
		1.07 C	0.10	0.050	0.00
155	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.349	7
		2.02 C	-0.12	-0.060	0.00
156	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.468	7
		2.07 C	-0.15	0.100	0.00
157	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.262	1
		1.07 C	-0.10	-0.050	0.65
158	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.078	7
		0.53 T	0.04	0.010	0.65

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
159	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.074	1
		0.84 T	0.03	-0.010	0.00
160	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.176	1
		1.39 C	0.04	0.040	1.70
161	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.184	7
		2.61 C	0.02	0.030	0.00
162	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.204	7
		3.10 C	-0.01	-0.030	0.00
163	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.176	1
		1.39 C	-0.04	-0.040	0.00
164	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.074	1
		0.84 T	0.03	0.010	0.00
165	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.068	7
		0.35 T	0.01	-0.020	1.70
166	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.114	1
		0.71 C	0.01	0.030	0.00
167	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.101	4
		0.72 C	-0.02	-0.020	1.70
168	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.111	7
		1.19 C	-0.01	-0.020	1.70
169	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.114	1
		0.71 C	0.01	-0.030	0.00
170	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.039	6
		0.20 T	0.01	0.010	1.70
171	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.189	4
		0.16 T	-0.02	0.070	0.00
172	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.387	7
		0.09 C	-0.02	0.160	0.30
173	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.446	7
		0.63 C	0.05	0.160	0.30
174	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.404	1
		0.48 C	0.04	-0.150	0.30
175	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.345	1
		0.26 C	-0.02	-0.140	0.30
176	ST L50 506	PASS	AISC- H2-1	0.071	3
		0.19 T	-0.01	-0.030	0.00
177	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3	0.229	4
		0.00	0.02	0.000	0.00
178	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1	0.412	4
		0.05 T	0.03	0.000	0.00
179	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3	0.167	6
		0.02 C	0.01	-0.030	0.48
180	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1	0.394	4
		0.02 T	-0.03	0.000	0.00
181	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1	0.239	4
		0.02 T	-0.02	0.000	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
182	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.102	3
		0.00 C	-0.01		0.000	0.00
183	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.281	4
		0.01 T	0.02		0.000	0.33
184	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.536	4
		0.10 T	0.04		0.000	0.33
185	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.261	6
		0.04 C	0.01		-0.070	0.33
186	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.516	4
		0.04 T	-0.04		0.000	0.33
187	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.312	4
		0.04 T	0.02		0.000	0.33
188	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.127	1
		0.06 T	0.00		-0.040	0.33
189	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.066	4
		0.00 C	0.00		0.000	0.00
190	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.149	7
		0.00	0.01		-0.010	1.50
191	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.087	6
		0.23 C	0.00		0.010	0.00
192	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.168	7
		0.23 C	-0.01		-0.010	1.50
193	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.120	7
		0.24 C	0.00		-0.010	1.50
194	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.039	4
		0.23 C	0.00		0.000	0.00
195	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.306	7
		0.00 T	0.02		0.030	0.00
196	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.536	4
		0.01 C	0.04		0.000	0.00
197	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.308	6
		0.10 C	0.01		0.070	0.00
198	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.540	7
		0.04 T	-0.03		0.070	0.00
199	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.313	7
		0.03 C	-0.02		0.020	0.00
200	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.186	6
		0.00	-0.01		0.030	0.00
201	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.229	4
		0.00 C	0.02		0.000	0.48
202	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.413	4
		0.00	0.03		0.000	0.48
203	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1		0.165	6
		0.05 C	0.01		0.030	0
204	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3		0.394	4
		0.02 T	-0.03		0.000	0.48

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
205	ST C4X 5	PASS	AISC- H1-3	0.240	4
		0.02 C	-0.02	0.000	0.48
206	ST C4X 5	PASS	AISC- H2-1	0.102	3
		0.02 C	-0.01	0.000	0.48
207	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.296	4
		0.17 C	0.07	0.010	0.00
208	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.949	7
		0.34 C	0.23	-0.012	0.00
209	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.731	6
		0.93 C	0.35	0.230	0.40
210	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	1.008	7
		0.86 C	-0.48	0.440	0.40
211	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.916	7
		0.00 T	-0.22	-0.110	0.00
212	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.219	4
		0.02 C	-0.05	0.010	0.00
213	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.059	7
		0.70 C	-0.01	-0.060	0.00
214	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.166	1
		1.66 T	-0.02	0.140	0.00
215	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.272	7
		1.33 C	-0.10	-0.440	0.00
216	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.332	7
		0.68 C	0.14	-0.410	0.00
217	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.166	1
		1.66 T	0.20	0.140	0.00
218	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.053	1
		0.82 C	0.00	-0.070	0.00
219	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.069	7
		0.63 C	-0.01	0.050	0.35
220	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.166	1
		1.66 T	0.02	-0.140	0.35
221	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.220	1
		0.93 T	0.09	-0.190	0.35
222	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.313	4
		1.88 T	0.09	0.780	0.35
223	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.166	1
		1.66 T	-0.02	-0.140	0.35
224	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.071	7
		0.66 C	0.01	0.060	0.35
225	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.272	7
		0.23 C	0.06	-0.120	0.00
226	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.710	1
		0.55 T	-0.16	0.160	0.00
227	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.689	1
		0.22 T	-0.33	0.270	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
228	ST C12 X30	PASS		AISC- H2-1	0.779	4
		1.22 T		-0.33	0.930	0.00
229	ST C8X 18	PASS		AISC- H2-1	0.710	1
		0.55 T		0.16	0.160	0.40
230	ST C8X 18	PASS		AISC- H1-3	0.293	7
		0.28 C		-0.06	-0.013	0.00
231	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.079	4
		0.21 C		0.07	0.000	0.00
232	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.154	4
		0.43 C		0.13	0.000	0.00
233	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.056	3
		0.21 C		0.04	0.000	0.00
234	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.154	4
		0.19 C		-0.13	-0.010	1.50
235	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.101	4
		0.21 C		-0.09	0.050	0.00
236	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.000	4
		0.11 C		-0.04	0.740	1.50
237	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	-0.020	4
		0.36 C		-0.02	0.106	0.44
238	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.000	4
		0.48 C		0.08	0.106	0.00
239	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	0.040	4
		0.34 T		-0.01	0.650	0.44
240	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	0.020	7
		0.29 T		0.02	0.044	0.44
241	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.000	3
		0.22 C		-0.03	0.041	0.00
242	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	-0.010	4
		0.22 C		0.01	0.059	0.44
243	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	-0.020	4
		0.11 T		-0.02	0.092	0.00
244	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	0.000	4
		0.00 T		0.08	0.135	0.46
245	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.040	4
		0.83 C		-0.01	0.078	0.00
246	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.020	4
		0.40 C		0.01	0.048	0.00
247	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	0.000	6
		0.02 T		-0.04	0.330	0.46
248	ST L50 506	PASS		AISC- H2-1	-0.010	4
		0.01 T		0.01	0.027	0.00
249	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.010	4
		0.02 C		-0.01	0.000	0.00
250	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.038	4
		0.04 C		0.01	0.010	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
251	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.074	4
		0.05 C	-0.01	-0.030	1.50
252	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.630	7
		0.24 C	-0.03	-0.010	1.50
253	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.019	1
		0.06 C	0.01	0.000	0.00
254	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3	0.021	7
		0.03 C	0.00	0.010	0.00
255	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.287	7
		0.09 T	0.06	0.100	0.40
256	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.074	7
		0.48 T	-0.01	-0.050	0.00
257	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.053	4
		0.02 C	-0.01	0.000	0.35
258	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.226	4
		0.02 C	0.06	0.000	0.00
259	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.048	7
		0.38 T	0.06	0.030	0.00
260	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.059	7
		0.30 T	-0.05	-0.050	0.00
261	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.050	1
		0.25 T	-0.01	0.000	0.00
262	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.050	7
		0.15 T	0.02	0.000	2.27
263	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.100	4
		0.38 C	0.03	0.000	2.27
264	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.077	4
		0.30 T	0.03	0.000	0.00
265	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.062	4
		0.26 T	0.02	0.000	0.00
266	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.073	4
		0.27 C	0.02	0.000	0.00
267	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.451	1
		0.02 T	-0.09	-0.270	0.40
268	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1	0.114	4
		0.31 T	-0.02	-0.050	0.00
269	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.610	7
		1.05 C	-0.03	-0.120	0.35
270	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3	0.638	7
		0.17 C	0.14	0.250	0.00
271	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.164	7
		0.29 C	-0.08	0.170	0.00
272	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.157	1
		0.83 C	0.14	0.120	0.00
273	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.149	1
		0.37 C	-0.04	0.010	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
274	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.199	7	
		0.87 C	0.05	-0.010	2.27	
275	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.094	4	
		0.10 C	0.04	0.000	2.27	
276	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.130	7	
		0.17 C	0.05	0.000	0.00	
277	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.093	1	
		0.01 T	0.04	0.000	0.00	
278	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.090	1	
		0.01 T	-0.04	0.000	0.00	
279	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.508	1	
		0.18 T	-0.24	-0.230	0.40	
280	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.183	4	
		1.61 T	-0.04	-0.690	0.00	
281	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.225	7	
		1.51 C	-0.06	-0.600	0.35	
282	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.595	7	
		0.03 T	0.26	0.690	0.00	
283	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.252	7	
		2.00 T	0.16	0.220	0.00	
284	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.228	7	
		2.52 C	0.25	0.140	0.00	
285	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.205	7	
		1.81 T	-0.06	0.000	0.00	
286	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.278	7	
		2.21 C	0.05	0.000	2.27	
287	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.123	4	
		1.67 T	0.02	0.000	2.27	
288	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.201	4	
		1.81 C	0.02	0.000	0.00	
289	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1	0.105	1	
		0.02 T	-0.04	0.000	0.00	
290	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3	0.127	7	
		0.49 C	0.05	0.000	0.00	
291	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.536	4	
		0.55 T	-0.22	0.750	0.40	
292	ST C12 X30	PASS	AISC- H2-1	0.292	4	
		1.50 T	0.09	-0.680	0.00	
293	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.325	7	
		1.69 C	0.11	-0.650	0.35	
294	ST C12 X30	PASS	AISC- H1-3	0.796	7	
		0.29 C	-0.35	0.770	0.00	
295	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.342	7	
		1.74 C	0.17	-0.330	0.00	
296	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.326	4	
		2.85 C	0.31	0.230	0.00	

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
297	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.287	1
		0.24 C	0.08		0.010	0.00
298	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.251	7
		1.01 C	-0.08		0.000	2.27
299	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.760	1
		0.16 C	0.02		0.000	0.00
300	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.122	7
		0.70 C	-0.03		0.000	2.27
301	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.105	1
		0.02 T	0.04		0.000	0.00
302	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.110	1
		0.02 T	-0.05		0.000	0.00
303	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1		0.451	1
		0.02 T	0.09		-0.270	0.40
304	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3		0.103	1
		1.13 C	-0.01		0.120	0.00
305	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3		0.151	7
		1.00 C	0.02		-0.110	0.35
306	ST C8X 18	PASS	AISC- H1-3		0.583	7
		0.10 C	-0.13		0.240	0.00
307	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.164	7
		0.39 C	-0.09		-0.160	0.00
308	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.157	1
		0.83 C	0.14		-0.120	0.00
309	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.149	1
		0.37 C	0.04		0.010	0.00
310	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.182	7
		0.65 C	0.05		-0.010	2.27
311	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.088	1
		0.20 C	0.03		0.000	0.00
312	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.092	6
		0.18 C	-0.03		0.000	0.00
313	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.090	1
		0.01 T	0.04		0.000	0.00
314	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.093	1
		0.01 T	-0.04		0.000	0.00
315	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1		0.203	7
		0.017 T	-0.04		0.100	0.40
316	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1		0.059	7
		0.46 T	0.01		-0.040	0.00
317	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1		0.043	1
		0.62 T	0.00		0.060	0.35
318	ST C8X 18	PASS	AISC- H2-1		0.147	1
		0.11 T	0.03		-0.140	0.00
319	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.044	1
		0.43 T	0.08		0.020	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
320	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.064	7
		0.33 T	-0.06		0.050	0.00
321	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.051	7
		0.12 T	-0.02		0.000	2.27
322	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.050	1
		0.25 T	0.01		0.000	0.00
323	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.057	6
		0.15 C	-0.02		0.000	2.27
324	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.035	1
		0.01 T	0.01		0.000	0.00
325	ST L40 405	PASS	AISC- H1-3		0.033	3
		0.15 C	-0.01		0.000	0.00
326	ST L40 405	PASS	AISC- H2-1		0.028	3
		0.15 T	-0.01		0.000	0.00
327	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.016	7
		0.37 T	-0.02		0.010	0.37
328	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.057	4
		0.03 C	0.14		-0.010	0.00
329	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.057	4
		0.02 T	0.13		-0.010	0.00
330	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.052	7
		0.29 C	-0.05		0.010	0.00
331	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.050	7
		0.38 C	-0.02		-0.040	0.00
332	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.016	1
		0.42 C	0.06		-0.010	0.00
333	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.041	7
		0.86 C	-0.21		-0.020	0.37
334	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.137	4
		0.28 C	0.25		0.070	0.00
335	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.176	4
		0.26 T	0.24		-0.110	0.00
336	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.690	1
		0.76 T	0.13		0.110	0.00
337	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.100	7
		0.85 T	-0.22		0.060	0.00
338	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.126	7
		0.54 T	-0.12		0.050	0.00
339	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.140	4
		0.10 T	-2.07		0.080	0.37
340	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.721	4
		1.39 C	0.19		0.000	0.00
341	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.726	4
		1.36 T	0.17		-0.810	0.00
342	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.712	4
		0.80 C	-0.24		0.800	0.00

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
343	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.350	4
		0.09 C		-2.18	-0.050	0.00
344	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.757	7
		0.84 T		-0.22	0.000	0.00
345	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.194	4
		0.06 C		-1.95	0.140	0.37
346	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.681	4
		0.70 C		-0.57	0.000	0.00
347	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.819	4
		0.70 T		-0.59	-0.770	0.00
348	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.828	4
		1.10 C		-0.24	0.780	0.00
349	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.170	4
		0.07 T		-2.11	0.090	0.00
350	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.233	7
		1.20 T		-0.24	-0.170	0.00
351	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.114	7
		0.88 C		-0.15	-0.060	0.37
352	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.141	4
		0.18 C		-0.22	-0.080	0.00
353	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.146	4
		0.16 T		-0.24	0.080	0.00
354	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.100	1
		0.76 T		0.13	-0.060	0.00
355	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.103	7
		0.87 T		-0.16	-0.050	0.00
356	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.107	7
		0.59 T		-0.12	-0.070	0.00
357	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.015	1
		0.49 T		0.00	0.010	0.37
358	ST L60 6012	PASS		AISC- H2-1	0.036	4
		0.01 C		-0.10	0.000	0.00
359	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.041	4
		0.02 C		-0.11	0.000	0.00
360	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.040	1
		0.42 C		-0.06	0.020	0.00
361	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.015	1
		0.50 C		0.00	0.010	0.00
362	ST L60 6012	PASS		AISC- H1-3	0.041	1
		0.42 C		0.06	0.020	0.00
363	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.084	4
		0.13 C		0.02	-0.020	0.60
364	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.109	4
		0.25 C		0.04	-0.030	0.60
365	ST L50 506	PASS		AISC- H1-3	0.160	4
		0.25 C		0.01	0.060	0.60

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
366	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.089	4
		0.12 C	-0.01		0.030	0.60
367	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.046	3
		0.12 C	-0.02		-0.010	0.60
368	ST L50 506	PASS	AISC- H1-3		0.047	4
		0.06 C	-0.01		-0.020	0.60
369	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.015	1
		0.57 C	-0.01		0.000	0.00
370	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.019	7
		0.44 C	0.02		0.000	0.51
371	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.013	7
		0.42 T	-0.02		0.000	0.00
372	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.013	1
		0.57 T	0.01		0.000	0.45
373	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.046	1
		1.13 T	0.07		0.010	0.00
374	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.046	1
		1.13 T	-0.07		-0.010	0.51
375	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.045	1
		1.15 C	0.07		0.010	0.00
376	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.045	1
		1.15 C	-0.07		-0.010	0.45
377	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.070	7
		0.30 T	0.12		-0.030	0.00
378	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.070	7
		0.47 T	-0.11		-0.030	0.51
379	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.088	7
		1.61 C	0.12		0.030	0.00
380	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.078	7
		0.84 T	-0.13		0.030	0.45
381	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.091	7
		0.01 T	-0.20		-0.030	0.00
382	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.083	4
		0.72 T	-0.12		-0.040	0.51
383	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.080	4
		1.51 C	0.09		0.040	0.00
384	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.092	7
		0.58 T	0.18		0.030	0.45
385	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.046	1
		1.13 T	-0.07		0.010	0.00
386	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.046	1
		1.13 T	0.07		-0.010	0.51
387	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.045	1
		1.15 C	-0.07		0.010	0.00
388	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.045	1
		1.15 C	0.07		-0.010	0.45

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
389	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.015	1	
		0.57 C	0.01	0.000	0.00	
390	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.019	7	
		0.43 C	-0.03	0.000	0.51	
391	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.016	7	
		0.44 T	0.02	0.000	0.00	
392	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.013	1	
		0.57 T	-0.01	0.000	0.45	
393	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.055	4	
		0.06 C	0.14	0.010	0.51	
394	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.047	7	
		0.32 T	0.11	0.010	0.00	
395	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.037	7	
		0.28 C	0.08	-0.010	0.00	
396	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.033	4	
		0.00 C	0.08	0.010	0.00	
397	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.208	7	
		1.05 C	0.41	-0.060	0.00	
398	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.153	4	
		0.32 T	0.23	0.090	0.00	
399	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.119	4	
		0.07 C	0.13	-0.090	0.00	
400	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.129	7	
		0.71 T	0.18	0.070	0.00	
401	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.591	7	
		0.54 C	0.59	-0.480	0.00	
402	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.551	4	
		0.07 T	0.12	0.640	0.00	
403	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.611	4	
		1.97 C	0.14	-0.680	0.00	
404	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.603	4	
		1.79 T	0.13	0.680	0.00	
405	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.698	4	
		0.85 T	-0.60	-0.600	0.00	
406	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.715	4	
		1.08 C	-0.64	0.600	0.00	
407	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.653	4	
		1.33 C	0.34	-0.650	0.00	
408	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.655	4	
		1.47 T	-0.35	0.650	0.00	
409	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.185	7	
		0.89 C	-0.40	-0.040	0.00	
410	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1	0.141	4	
		0.16 T	-0.26	0.060	0.00	
411	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3	0.092	4	
		0.05 C	-0.11	-0.070	0.00	

ALL UNITS ARE - MTON METE ( UNLESS OTHERWISE NOTED)

MEMBER	TABLE	RESULT/ FX	CRITICAL COND/ MY	MY	RATIO/ MZ	LOADING/ LOCATION
412	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.110	7
		0.72 T	-0.17		0.050	0.00
413	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.037	4
		0.02 T	-0.10		0.000	0.00
414	ST L60 6012	PASS	AISC- H2-1		0.045	7
		0.29 T	-0.12		0.000	0.00
415	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.027	7
		0.29 C	0.04		0.010	0.45
416	ST L60 6012	PASS	AISC- H1-3		0.025	1
		0.38 C	-0.03		0.010	0.45

\*\*\*\*\*END OF STADD-III\*\*\*\*\*



Analisis de estructura de anuncio de azotea

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS

COMBO	COMBO TYPE	CASE	FACTOR	LOAD TYPE	TITLE
COMB2	ADD	COMB1	1	COMBO	COMB2
COMB2	ADD	VIENTO	1	STATIC(WIND)	COMB2

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	COMB2	0	0	0	0	0	0
2	COMB2	2.26E-04	5.27E-03	1.97E-03	-3.82E-03	1.98E-04	7.09E-03
3	COMB2	5.93E-05	1.21E-02	3.21E-03	-4.09E-03	1.30E-04	1.39E-02
4	COMB2	8.96E-05	2.03E-02	4.11E-03	-5.01E-03	1.95E-04	1.40E-02
5	COMB2	8.31E-05	3.00E-02	4.66E-03	-5.56E-03	1.81E-04	1.40E-02
6	COMB2	8.15E-05	4.05E-02	4.95E-03	-5.87E-03	1.93E-04	1.40E-02
7	COMB2	8.10E-05	5.14E-02	5.04E-03	-6.02E-03	1.70E-04	1.41E-02
8	COMB2	1.46E-04	6.22E-02	5.00E-03	-5.86E-03	3.61E-04	1.46E-02
9	COMB2	1.44E-04	0.0728297	4.95E-03	-5.64E-03	-7.63E-05	1.38E-02
10	COMB2	3.05E-06	8.36E-02	4.94E-03	-5.41E-03	-1.44E-04	1.43E-02
11	COMB2	0	0	0	0	0	0
12	COMB2	7.26E-05	5.46E-03	1.96E-03	-4.02E-03	-1.28E-05	-1.17E-03
13	COMB2	2.58E-05	1.23E-02	3.18E-03	-4.27E-03	-1.64E-05	-2.40E-03
14	COMB2	3.58E-05	2.06E-02	4.05E-03	-5.19E-03	-6.46E-06	-2.37E-03
15	COMB2	3.48E-05	3.03E-02	4.59E-03	-5.73E-03	-7.51E-06	-2.37E-03
16	COMB2	3.49E-05	0.0407909	4.88E-03	-6.05E-03	-1.06E-05	-2.37E-03
17	COMB2	3.69E-05	5.17E-02	5.00E-03	-6.22E-03	5.56E-06	-2.36E-03
18	COMB2	6.52E-05	6.26E-02	5.00E-03	-6.17E-03	-5.21E-05	-2.49E-03
19	COMB2	6.78E-05	7.36E-02	5.01E-03	-6.03E-03	6.59E-06	-2.10E-03
20	COMB2	9.51E-07	8.53E-02	5.07E-03	-5.94E-03	5.51E-05	-3.91E-03
21	COMB2	0	0	0	0	0	0
22	COMB2	-7.26E-05	5.46E-03	1.96E-03	-4.02E-03	1.28E-05	1.17E-03
23	COMB2	-2.58E-05	1.23E-02	3.18E-03	-4.27E-03	1.64E-05	2.40E-03
24	COMB2	-3.58E-05	2.06E-02	4.05E-03	-5.19E-03	6.46E-06	2.37E-03
25	COMB2	-3.48E-05	3.03E-02	4.59E-03	-5.73E-03	7.51E-06	2.37E-03
26	COMB2	-3.49E-05	0.0407909	4.88E-03	-6.05E-03	1.06E-05	2.37E-03
27	COMB2	-3.69E-05	5.17E-02	5.00E-03	-6.22E-03	-5.56E-06	2.36E-03
28	COMB2	-6.52E-05	6.26E-02	5.00E-03	-6.17E-03	5.21E-05	2.49E-03
29	COMB2	-6.78E-05	7.36E-02	5.01E-03	-6.03E-03	-6.59E-06	2.10E-03
30	COMB2	-9.51E-07	8.53E-02	5.07E-03	-5.94E-03	-5.51E-05	3.91E-03
31	COMB2	0	0	0	0	0	0
32	COMB2	-2.26E-04	5.27E-03	1.97E-03	-3.82E-03	-1.98E-04	-7.09E-03
33	COMB2	-5.93E-05	1.21E-02	3.21E-03	-4.09E-03	-1.30E-04	-1.39E-02
34	COMB2	-8.96E-05	2.03E-02	4.11E-03	-5.01E-03	-1.95E-04	-1.40E-02
35	COMB2	-8.31E-05	3.00E-02	4.66E-03	-5.56E-03	-1.81E-04	-1.40E-02
36	COMB2	-8.15E-05	4.05E-02	4.95E-03	-5.87E-03	-1.93E-04	-1.40E-02
37	COMB2	-8.10E-05	5.14E-02	5.04E-03	-6.02E-03	-1.70E-04	-1.41E-02
38	COMB2	-1.46E-04	6.22E-02	5.00E-03	-5.86E-03	-3.61E-04	-1.46E-02
39	COMB2	-1.44E-04	0.0728297	4.95E-03	-5.64E-03	7.63E-05	-1.38E-02
40	COMB2	-3.05E-06	8.36E-02	4.94E-03	-5.41E-03	1.44E-04	-1.43E-02
41	COMB2	0	0	0	-1.62E-03	4.82E-05	-7.80E-05
42	COMB2	1.76E-04	6.26E-03	-2.85E-03	-2.39E-03	1.60E-04	-1.31E-03

43	COMB2	-5.00E-05	0.0121235	-5.36E-03	-2.65E-03	8.65E-05	-1.64E-03
44	COMB2	-4.22E-05	2.05E-02	-7.25E-03	-3.83E-03	2.36E-04	-2.10E-03
45	COMB2	-5.65E-05	3.01E-02	-8.64E-03	-4.30E-03	2.01E-04	-2.09E-03
46	COMB2	-6.61E-05	4.06E-02	-9.59E-03	-4.61E-03	2.16E-04	-2.08E-03
47	COMB2	-9.14E-05	5.14E-02	-1.02E-02	-4.87E-03	1.64E-04	-2.11E-03
48	COMB2	-9.31E-05	6.23E-02	-1.04E-02	-4.20E-03	4.44E-04	-1.95E-03
49	COMB2	0	0	0	-1.39E-03	-1.25E-05	3.25E-05
50	COMB2	4.96E-05	6.25E-03	-2.92E-03	-2.18E-03	7.67E-06	-4.86E-05
51	COMB2	-2.42E-05	1.23E-02	-5.47E-03	-2.53E-03	-5.16E-06	-2.64E-04
52	COMB2	-2.50E-05	2.07E-02	-7.39E-03	-3.63E-03	-1.01E-05	-1.30E-04
53	COMB2	-3.00E-05	3.03E-02	-8.81E-03	-4.13E-03	-2.39E-06	-1.28E-04
54	COMB2	-3.40E-05	4.08E-02	-9.79E-03	-4.43E-03	-5.38E-06	-1.25E-04
55	COMB2	-4.43E-05	5.17E-02	-1.04E-02	-4.75E-03	1.27E-05	-1.01E-04
56	COMB2	-4.98E-05	6.27E-02	-1.07E-02	-4.00E-03	-2.08E-05	-1.30E-04
57	COMB2	0	0	0	-1.39E-03	1.25E-05	-3.25E-05
58	COMB2	-4.96E-05	6.25E-03	-2.92E-03	-2.18E-03	-7.67E-06	4.86E-05
59	COMB2	2.42E-05	1.23E-02	-5.47E-03	-2.53E-03	5.16E-06	2.64E-04
60	COMB2	2.50E-05	2.07E-02	-7.39E-03	-3.63E-03	1.01E-05	1.30E-04
61	COMB2	3.00E-05	3.03E-02	-8.81E-03	-4.13E-03	2.39E-06	1.28E-04
62	COMB2	3.40E-05	4.08E-02	-9.79E-03	-4.43E-03	5.38E-06	1.25E-04
63	COMB2	4.43E-05	5.17E-02	-1.04E-02	-4.75E-03	-1.27E-05	1.01E-04
64	COMB2	4.98E-05	6.27E-02	-1.07E-02	-4.00E-03	2.08E-05	1.30E-04
65	COMB2	0	0	0	-1.62E-03	-4.82E-05	7.80E-05
66	COMB2	-1.76E-04	6.26E-03	-2.85E-03	-2.39E-03	-1.60E-04	1.31E-03
67	COMB2	5.00E-05	0.0121235	-5.36E-03	-2.65E-03	-8.65E-05	1.64E-03
68	COMB2	4.22E-05	2.05E-02	-7.25E-03	-3.83E-03	-2.36E-04	2.10E-03
69	COMB2	5.65E-05	3.01E-02	-8.64E-03	-4.30E-03	-2.01E-04	2.09E-03
70	COMB2	6.61E-05	4.06E-02	-9.59E-03	-4.61E-03	-2.16E-04	2.08E-03
71	COMB2	9.14E-05	5.14E-02	-1.02E-02	-4.87E-03	-1.64E-04	2.11E-03
72	COMB2	9.31E-05	6.23E-02	-1.04E-02	-4.20E-03	-4.44E-04	1.95E-03
73	COMB2	1.66E-04	7.28E-02	-2.95E-03	-4.76E-03	-1.13E-03	1.56E-03
74	COMB2	7.74E-05	7.36E-02	-3.26E-03	-4.63E-03	2.08E-04	2.28E-04
75	COMB2	-7.74E-05	7.36E-02	-3.26E-03	-4.63E-03	-2.08E-04	-2.28E-04
76	COMB2	-1.66E-04	7.28E-02	-2.95E-03	-4.76E-03	1.13E-03	-1.56E-03

#### JOINT REACTIONS

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	COMB2	-8.60E-04	-2.48E-02	-21.19305	6.07E-02	-9.85E-02	-5.57E-04
11	COMB2	-2.99E-03	-2.48E-02	-20.89494	7.02E-02	-2.86E-03	7.59E-05
21	COMB2	2.99E-03	-2.48E-02	-20.89494	7.02E-02	2.86E-03	-7.59E-05
31	COMB2	8.60E-04	-2.48E-02	-21.19305	6.07E-02	9.85E-02	5.57E-04
41	COMB2	1.35E-02	-9.058808	38.34171	0	0	0
49	COMB2	-3.97E-03	-9.508103	39.67816	0	0	0
57	COMB2	3.97E-03	-9.508103	39.67816	0	0	0
65	COMB2	-1.35E-02	-9.058808	38.34171	0	0	0

#### FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
1	COMB2	0	21.39744	9.72E-04	2.48E-02	4.51E-04	4.69E-02	3.30E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
1	COMB2	1	21.84307	9.72E-04	2.48E-02	4.51E-04	2.20E-02	2.33E-03
1	COMB2	2	22.28869	9.72E-04	2.48E-02	4.51E-04	-2.79E-03	1.36E-03
2	COMB2	0	13.40041	-1.72E-02	-1.84E-02	4.36E-04	-0.016875	-1.80E-02
2	COMB2	1	13.84603	-1.72E-02	-1.84E-02	4.36E-04	1.57E-03	-7.98E-04
2	COMB2	2	14.29166	-1.72E-02	-1.84E-02	4.36E-04	2.00E-02	1.64E-02
3	COMB2	0	9.53278	-1.03E-02	-0.0147929	5.34E-06	-9.51E-03	-9.51E-03
3	COMB2	1	9.978402	-1.03E-02	-0.0147929	5.34E-06	5.28E-03	7.62E-04
3	COMB2	2	10.42402	-1.03E-02	-0.0147929	5.34E-06	2.01E-02	1.10E-02
4	COMB2	0	5.730771	-1.33E-02	-0.0153307	1.50E-06	-1.21E-02	-1.35E-02
4	COMB2	1	6.176394	-1.33E-02	-0.0153307	1.50E-06	3.19E-03	-1.64E-04
4	COMB2	2	6.622016	-1.33E-02	-0.0153307	1.50E-06	1.85E-02	1.32E-02
5	COMB2	0	2.770927	-1.31E-02	-1.65E-02	3.87E-07	-1.47E-02	-0.0129297
5	COMB2	1	3.21655	-1.31E-02	-1.65E-02	3.87E-07	1.78E-03	1.32E-04
5	COMB2	2	3.662173	-1.31E-02	-1.65E-02	3.87E-07	1.82E-02	1.32E-02
6	COMB2	0	0.5605781	-0.0126199	-1.76E-02	8.72E-07	-1.67E-02	-1.29E-02
6	COMB2	1	1.006201	-0.0126199	-1.76E-02	8.72E-07	8.70E-04	-2.68E-04
6	COMB2	2	1.451823	-0.0126199	-1.76E-02	8.72E-07	0.0184392	1.24E-02
7	COMB2	0	-0.9325502	-1.62E-02	-1.82E-02	3.49E-05	-1.92E-02	-1.39E-02
7	COMB2	1	-0.4869275	-1.62E-02	-1.82E-02	3.49E-05	-9.39E-04	2.25E-03
7	COMB2	2	-4.13E-02	-1.62E-02	-1.82E-02	3.49E-05	1.73E-02	0.0184417
8	COMB2	0	-1.037868	-1.00E-02	-1.44E-02	-4.92E-05	-1.56E-02	-1.52E-02
8	COMB2	1	-0.5922455	-1.00E-02	-1.44E-02	-4.92E-05	-1.22E-03	-5.14E-03
8	COMB2	2	-0.1466227	-1.00E-02	-1.44E-02	-4.92E-05	1.32E-02	4.87E-03
9	COMB2	0	-0.5137348	2.79E-03	-5.56E-03	2.77E-05	-6.90E-03	1.99E-03
9	COMB2	1	-6.81E-02	2.79E-03	-5.56E-03	2.77E-05	-1.35E-03	-7.99E-04
9	COMB2	2	0.3775108	2.79E-03	-5.56E-03	2.77E-05	4.21E-03	-3.59E-03
10	COMB2	0	21.29026	2.97E-03	2.48E-02	-7.46E-05	4.79E-02	2.82E-03
10	COMB2	1	21.73588	2.97E-03	2.48E-02	-7.46E-05	2.32E-02	-1.50E-04
10	COMB2	2	22.18151	2.97E-03	2.48E-02	-7.46E-05	-1.58E-03	-3.12E-03
11	COMB2	0	13.17021	-6.13E-04	-2.47E-02	-7.83E-05	-2.33E-02	-6.55E-04
11	COMB2	1	13.61583	-6.13E-04	-2.47E-02	-7.83E-05	1.47E-03	-4.25E-05
11	COMB2	2	14.06145	-6.13E-04	-2.47E-02	-7.83E-05	2.62E-02	5.70E-04
12	COMB2	0	9.195702	1.14E-03	-1.96E-02	2.37E-06	-1.43E-02	1.26E-03
12	COMB2	1	9.641325	1.14E-03	-1.96E-02	2.37E-06	5.27E-03	1.17E-04
12	COMB2	2	10.08695	1.14E-03	-1.96E-02	2.37E-06	2.49E-02	-1.03E-03
13	COMB2	0	5.56198	4.53E-04	-0.0211355	-4.97E-07	-1.80E-02	4.40E-04
13	COMB2	1	6.007603	4.53E-04	-0.0211355	-4.97E-07	3.14E-03	-1.24E-05
13	COMB2	2	6.453226	4.53E-04	-0.0211355	-4.97E-07	2.43E-02	-4.65E-04
14	COMB2	0	2.807848	6.31E-04	-2.22E-02	1.58E-07	-2.03E-02	5.95E-04
14	COMB2	1	3.25347	6.31E-04	-2.22E-02	1.58E-07	1.87E-03	-3.60E-05
14	COMB2	2	3.699093	6.31E-04	-2.22E-02	1.58E-07	2.41E-02	-6.67E-04
15	COMB2	0	0.8547821	2.43E-04	-2.34E-02	6.92E-07	-0.0223962	4.32E-04
15	COMB2	1	1.300405	2.43E-04	-2.34E-02	6.92E-07	9.76E-04	1.90E-04
15	COMB2	2	1.746028	2.43E-04	-2.34E-02	6.92E-07	2.43E-02	-5.30E-05
16	COMB2	0	-0.4446721	2.60E-03	-2.49E-02	-8.47E-06	-2.53E-02	1.92E-03
16	COMB2	1	9.51E-04	2.60E-03	-2.49E-02	-8.47E-06	-3.03E-04	-6.77E-04
16	COMB2	2	0.4465733	2.60E-03	-2.49E-02	-8.47E-06	2.46E-02	-3.28E-03
17	COMB2	0	-0.2710427	1.67E-03	-2.05E-02	2.49E-05	-2.13E-02	2.36E-03
17	COMB2	1	0.1745801	1.67E-03	-2.05E-02	2.49E-05	-8.01E-04	6.90E-04
17	COMB2	2	0.6202028	1.67E-03	-2.05E-02	2.49E-05	1.97E-02	-9.83E-04
18	COMB2	0	0.1519346	-4.47E-03	-5.25E-03	-1.15E-04	-5.77E-03	-3.90E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
18	COMB2	1	0.5975574	-4.47E-03	-5.25E-03	-1.15E-04	-5.16E-04	5.70E-04
18	COMB2	2	1.04318	-4.47E-03	-5.25E-03	-1.15E-04	4.73E-03	5.04E-03
19	COMB2	0	21.29026	-2.97E-03	2.48E-02	7.46E-05	4.79E-02	-2.82E-03
19	COMB2	1	21.73588	-2.97E-03	2.48E-02	7.46E-05	2.32E-02	1.50E-04
19	COMB2	2	22.18151	-2.97E-03	2.48E-02	7.46E-05	-1.58E-03	3.12E-03
20	COMB2	0	13.17021	6.13E-04	-2.47E-02	7.83E-05	-2.33E-02	6.55E-04
20	COMB2	1	13.61583	6.13E-04	-2.47E-02	7.83E-05	1.47E-03	4.25E-05
20	COMB2	2	14.06145	6.13E-04	-2.47E-02	7.83E-05	2.62E-02	-5.70E-04
21	COMB2	0	9.195702	-1.14E-03	-1.96E-02	-2.37E-06	-1.43E-02	-1.26E-03
21	COMB2	1	9.641325	-1.14E-03	-1.96E-02	-2.37E-06	5.27E-03	-1.17E-04
21	COMB2	2	10.08695	-1.14E-03	-1.96E-02	-2.37E-06	2.49E-02	1.03E-03
22	COMB2	0	5.56198	-4.53E-04	-0.0211355	4.97E-07	-1.80E-02	-4.40E-04
22	COMB2	1	6.007603	-4.53E-04	-0.0211355	4.97E-07	3.14E-03	1.24E-05
22	COMB2	2	6.453226	-4.53E-04	-0.0211355	4.97E-07	2.43E-02	4.65E-04
23	COMB2	0	2.807848	-6.31E-04	-2.22E-02	-1.58E-07	-2.03E-02	-5.95E-04
23	COMB2	1	3.25347	-6.31E-04	-2.22E-02	-1.58E-07	1.87E-03	3.60E-05
23	COMB2	2	3.699093	-6.31E-04	-2.22E-02	-1.58E-07	2.41E-02	6.67E-04
24	COMB2	0	0.8547821	-2.43E-04	-2.34E-02	-6.92E-07	-0.0223962	-4.32E-04
24	COMB2	1	1.300405	-2.43E-04	-2.34E-02	-6.92E-07	9.76E-04	-1.90E-04
24	COMB2	2	1.746028	-2.43E-04	-2.34E-02	-6.92E-07	2.43E-02	5.30E-05
25	COMB2	0	-0.4446721	-2.60E-03	-2.49E-02	8.47E-06	-2.53E-02	-1.92E-03
25	COMB2	1	9.51E-04	-2.60E-03	-2.49E-02	8.47E-06	-3.03E-04	6.77E-04
25	COMB2	2	0.4465733	-2.60E-03	-2.49E-02	8.47E-06	2.46E-02	3.28E-03
26	COMB2	0	-0.2710427	-1.67E-03	-2.05E-02	-2.49E-05	-2.13E-02	-2.36E-03
26	COMB2	1	0.1745801	-1.67E-03	-2.05E-02	-2.49E-05	-8.01E-04	-6.90E-04
26	COMB2	2	0.6202028	-1.67E-03	-2.05E-02	-2.49E-05	1.97E-02	9.83E-04
27	COMB2	0	0.1519346	4.47E-03	-5.25E-03	1.15E-04	-5.77E-03	3.90E-03
27	COMB2	1	0.5975574	4.47E-03	-5.25E-03	1.15E-04	-5.16E-04	-5.70E-04
27	COMB2	2	1.04318	4.47E-03	-5.25E-03	1.15E-04	4.73E-03	-5.04E-03
28	COMB2	0	21.39744	-9.72E-04	2.48E-02	-4.51E-04	4.69E-02	-3.30E-03
28	COMB2	1	21.84307	-9.72E-04	2.48E-02	-4.51E-04	2.20E-02	-2.33E-03
28	COMB2	2	22.28869	-9.72E-04	2.48E-02	-4.51E-04	-2.79E-03	-1.36E-03
29	COMB2	0	13.40041	1.72E-02	-1.84E-02	-4.36E-04	-0.016875	1.80E-02
29	COMB2	1	13.84603	1.72E-02	-1.84E-02	-4.36E-04	1.57E-03	7.98E-04
29	COMB2	2	14.29166	1.72E-02	-1.84E-02	-4.36E-04	2.00E-02	-1.64E-02
30	COMB2	0	9.53278	1.03E-02	-0.0147929	-5.34E-06	-9.51E-03	9.51E-03
30	COMB2	1	9.978402	1.03E-02	-0.0147929	-5.34E-06	5.28E-03	-7.62E-04
30	COMB2	2	10.42402	1.03E-02	-0.0147929	-5.34E-06	2.01E-02	-1.10E-02
31	COMB2	0	5.730771	1.33E-02	-0.0153307	-1.50E-06	-1.21E-02	1.35E-02
31	COMB2	1	6.176394	1.33E-02	-0.0153307	-1.50E-06	3.19E-03	1.64E-04
31	COMB2	2	6.622016	1.33E-02	-0.0153307	-1.50E-06	1.85E-02	-1.32E-02
32	COMB2	0	2.770927	1.31E-02	-1.65E-02	-3.87E-07	-1.47E-02	0.0129297
32	COMB2	1	3.21655	1.31E-02	-1.65E-02	-3.87E-07	1.78E-03	-1.32E-04
32	COMB2	2	3.662173	1.31E-02	-1.65E-02	-3.87E-07	1.82E-02	-1.32E-02
33	COMB2	0	0.5605781	0.0126199	-1.76E-02	-8.72E-07	-1.67E-02	1.29E-02
33	COMB2	1	1.006201	0.0126199	-1.76E-02	-8.72E-07	8.70E-04	2.68E-04
33	COMB2	2	1.451823	0.0126199	-1.76E-02	-8.72E-07	0.0184392	-1.24E-02
34	COMB2	0	-0.9325502	1.62E-02	-1.82E-02	-3.49E-05	-1.92E-02	1.39E-02
34	COMB2	1	-0.4869275	1.62E-02	-1.82E-02	-3.49E-05	-9.39E-04	-2.25E-03
34	COMB2	2	-4.13E-02	1.62E-02	-1.82E-02	-3.49E-05	1.73E-02	-0.0184417
35	COMB2	0	-1.037868	1.00E-02	-1.44E-02	4.92E-05	-1.56E-02	1.52E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
35	COMB2	1	-0.5922455	1.00E-02	-1.44E-02	4.92E-05	-1.22E-03	5.14E-03
35	COMB2	2	-0.1466227	1.00E-02	-1.44E-02	4.92E-05	1.32E-02	-4.87E-03
36	COMB2	0	-0.5137348	-2.79E-03	-5.56E-03	-2.77E-05	-6.90E-03	-1.99E-03
36	COMB2	1	-6.81E-02	-2.79E-03	-5.56E-03	-2.77E-05	-1.35E-03	7.99E-04
36	COMB2	2	0.3775108	-2.79E-03	-5.56E-03	-2.77E-05	4.21E-03	3.59E-03
37	COMB2	0	-1.139427	-3.56E-02	-0.3441239	-8.32E-06	-9.59E-02	-1.34E-02
37	COMB2	0.75	-1.139427	-1.64E-02	-0.1498739	-8.32E-06	8.93E-02	6.15E-03
37	COMB2	1.5	-1.139427	2.79E-03	4.44E-02	-8.32E-06	0.1289072	1.13E-02
37	COMB2	2.25	-1.139427	0.0220074	0.2386261	-8.32E-06	2.28E-02	1.96E-03
37	COMB2	3	-1.139427	4.12E-02	0.4328761	-8.32E-06	-0.229032	-2.17E-02
38	COMB2	0	-0.2487723	-3.70E-02	-0.6881372	-7.59E-06	-0.1938507	-1.59E-02
38	COMB2	0.75	-0.2487723	-1.78E-02	-0.3003873	-7.59E-06	0.176846	4.65E-03
38	COMB2	1.5	-0.2487723	1.46E-03	8.74E-02	-7.59E-06	0.2567302	1.08E-02
38	COMB2	2.25	-0.2487723	2.07E-02	0.4751127	-7.59E-06	0.0458019	0.002457
38	COMB2	3	-0.2487723	3.99E-02	0.8628628	-7.59E-06	-0.4559389	-2.03E-02
39	COMB2	0	-0.3985522	-3.61E-02	-0.6875929	-7.53E-06	-0.1928544	-1.42E-02
39	COMB2	0.75	-0.3985522	-1.69E-02	-0.2998429	-7.53E-06	0.177434	5.72E-03
39	COMB2	1.5	-0.3985522	2.31E-03	8.79E-02	-7.53E-06	0.2569099	1.12E-02
39	COMB2	2.25	-0.3985522	2.15E-02	0.4756571	-7.53E-06	4.56E-02	0.0022497
39	COMB2	3	-0.3985522	4.07E-02	0.8634071	-7.53E-06	-0.4565757	-2.11E-02
40	COMB2	0	-0.3573807	-3.65E-02	-0.6875108	-7.15E-06	-0.1926105	-1.49E-02
40	COMB2	0.75	-0.3573807	-1.73E-02	-0.2997608	-7.15E-06	0.1776164	5.32E-03
40	COMB2	1.5	-0.3573807	1.92E-03	0.0879892	-7.15E-06	0.2570307	1.11E-02
40	COMB2	2.25	-0.3573807	2.11E-02	0.4757392	-7.15E-06	4.56E-02	2.44E-03
40	COMB2	3	-0.3573807	0.0403546	0.8634892	-7.15E-06	-0.456578	-2.06E-02
41	COMB2	0	-0.3451205	-3.64E-02	-0.6875349	-7.83E-06	-0.1926327	-1.45E-02
41	COMB2	0.75	-0.3451205	-1.71E-02	-0.2997849	-7.83E-06	0.1776122	5.56E-03
41	COMB2	1.5	-0.3451205	2.08E-03	8.80E-02	-7.83E-06	0.2570446	1.12E-02
41	COMB2	2.25	-0.3451205	2.13E-02	0.4757151	-7.83E-06	4.57E-02	2.43E-03
41	COMB2	3	-0.3451205	4.05E-02	0.8634651	-7.83E-06	-0.456528	-2.07E-02
42	COMB2	0	-0.3269196	-3.62E-02	-0.6875988	-8.62E-06	-0.1927176	-1.46E-02
42	COMB2	0.75	-0.3269196	-0.0169645	-0.2998488	-8.62E-06	0.1775752	5.38E-03
42	COMB2	1.5	-0.3269196	2.25E-03	8.79E-02	-8.62E-06	0.2570555	0.0108954
42	COMB2	2.25	-0.3269196	2.15E-02	0.4756512	-8.62E-06	4.57E-02	2.00E-03
42	COMB2	3	-0.3269196	4.07E-02	0.8634012	-8.62E-06	-0.4564213	-2.13E-02
43	COMB2	0	-0.6025103	-3.36E-02	-0.6850526	-1.33E-05	-0.1862746	-8.79E-03
43	COMB2	0.75	-0.6025103	-1.44E-02	-0.2973026	-1.33E-05	0.1821086	9.24E-03
43	COMB2	1.5	-0.6025103	4.79E-03	0.0904474	-1.33E-05	0.2596793	1.28E-02
43	COMB2	2.25	-0.6025103	2.40E-02	0.4781974	-1.33E-05	4.64E-02	2.05E-03
43	COMB2	3	-0.6025103	4.32E-02	0.8659474	-1.33E-05	-0.4576168	-2.32E-02
44	COMB2	0	-0.5614614	-3.88E-02	-0.6897296	-1.64E-05	-0.1977683	-2.05E-02
44	COMB2	0.75	-0.5614614	-1.96E-02	-0.3019796	-1.64E-05	0.1741226	1.46E-03
44	COMB2	1.5	-0.5614614	-3.92E-04	8.58E-02	-1.64E-05	0.2552011	8.96E-03
44	COMB2	2.25	-0.5614614	1.88E-02	0.4735204	-1.64E-05	4.55E-02	2.05E-03
44	COMB2	3	-0.5614614	3.80E-02	0.8612704	-1.64E-05	-0.4550794	-1.93E-02
45	COMB2	0	-1.55E-02	-3.85E-02	-0.3180253	-2.25E-05	-0.0185834	-2.09E-02
45	COMB2	0.75	-1.55E-02	-1.93E-02	-0.1237753	-2.25E-05	0.1470918	7.84E-04
45	COMB2	1.5	-1.55E-02	-7.46E-05	7.05E-02	-2.25E-05	0.1670796	8.05E-03
45	COMB2	2.25	-1.55E-02	1.91E-02	0.2647247	-2.25E-05	4.14E-02	8.96E-04
45	COMB2	3	-1.55E-02	3.84E-02	0.4589747	-2.25E-05	-0.2300074	-0.0206677
46	COMB2	0	-1.075405	-3.84E-02	-0.3885	-6.26E-19	-0.2032631	-1.94E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
46	COMB2	0.75	-1.075405	-1.92E-02	-0.19425	-6.26E-19	0.0152682	2.20E-03
46	COMB2	1.5	-1.075405	7.39E-15	-1.44E-18	-6.26E-19	8.81E-02	9.41E-03
46	COMB2	2.25	-1.075405	1.92E-02	0.19425	-6.26E-19	0.0152682	2.20E-03
46	COMB2	3	-1.075405	3.84E-02	0.3885	-6.26E-19	-0.2032631	-1.94E-02
47	COMB2	0	-0.3816445	-3.84E-02	-0.7755	-6.89E-19	-0.4062339	-1.95E-02
47	COMB2	0.75	-0.3816445	-1.92E-02	-0.38775	-6.89E-19	3.00E-02	2.15E-03
47	COMB2	1.5	-0.3816445	8.47E-15	1.92E-16	-6.89E-19	0.1753911	9.35E-03
47	COMB2	2.25	-0.3816445	1.92E-02	0.38775	-6.89E-19	3.00E-02	2.15E-03
47	COMB2	3	-0.3816445	3.84E-02	0.7755	-6.89E-19	-0.4062339	-1.95E-02
48	COMB2	0	-0.5304398	-3.84E-02	-0.7755	-9.27E-19	-0.4059475	-1.93E-02
48	COMB2	0.75	-0.5304398	-1.92E-02	-0.38775	-9.27E-19	3.03E-02	2.30E-03
48	COMB2	1.5	-0.5304398	8.63E-15	1.91E-16	-9.27E-19	0.1756775	9.51E-03
48	COMB2	2.25	-0.5304398	1.92E-02	0.38775	-9.27E-19	3.03E-02	2.30E-03
48	COMB2	3	-0.5304398	3.84E-02	0.7755	-9.27E-19	-0.4059475	-1.93E-02
49	COMB2	0	-0.5163361	-3.84E-02	-0.7755	-1.10E-18	-0.4060076	-1.93E-02
49	COMB2	0.75	-0.5163361	-1.92E-02	-0.38775	-1.10E-18	3.02E-02	2.28E-03
49	COMB2	1.5	-0.5163361	8.13E-15	3.03E-16	-1.10E-18	0.1756174	9.49E-03
49	COMB2	2.25	-0.5163361	1.92E-02	0.38775	-1.10E-18	3.02E-02	2.28E-03
49	COMB2	3	-0.5163361	3.84E-02	0.7755	-1.10E-18	-0.4060076	-1.93E-02
50	COMB2	0	-0.5172894	-3.84E-02	-0.7755	-1.24E-18	-0.4059885	-1.94E-02
50	COMB2	0.75	-0.5172894	-1.92E-02	-0.38775	-1.24E-18	0.0302302	2.24E-03
50	COMB2	1.5	-0.5172894	6.29E-15	3.02E-16	-1.24E-18	0.1756365	9.44E-03
50	COMB2	2.25	-0.5172894	1.92E-02	0.38775	-1.24E-18	0.0302302	2.24E-03
50	COMB2	3	-0.5172894	3.84E-02	0.7755	-1.24E-18	-0.4059885	-1.94E-02
51	COMB2	0	-0.5463954	-3.84E-02	-0.7755	-6.45E-19	-0.4059049	-1.91E-02
51	COMB2	0.75	-0.5463954	-1.92E-02	-0.38775	-6.45E-19	3.03E-02	2.49E-03
51	COMB2	1.5	-0.5463954	3.95E-15	1.92E-16	-6.45E-19	0.1757201	9.70E-03
51	COMB2	2.25	-0.5463954	1.92E-02	0.38775	-6.45E-19	3.03E-02	2.49E-03
51	COMB2	3	-0.5463954	3.84E-02	0.7755	-6.45E-19	-0.4059049	-1.91E-02
52	COMB2	0	-0.9656582	-3.84E-02	-0.7755	-1.08E-18	-0.4069287	-2.00E-02
52	COMB2	0.75	-0.9656582	-1.92E-02	-0.38775	-1.08E-18	2.93E-02	1.59E-03
52	COMB2	1.5	-0.9656582	3.72E-15	8.39E-17	-1.08E-18	0.1746963	8.79E-03
52	COMB2	2.25	-0.9656582	1.92E-02	0.38775	-1.08E-18	2.93E-02	1.59E-03
52	COMB2	3	-0.9656582	3.84E-02	0.7755	-1.08E-18	-0.4069287	-2.00E-02
53	COMB2	0	-1.004396	-3.84E-02	-0.7755	-1.55E-18	-0.4039211	-1.91E-02
53	COMB2	0.75	-1.004396	-1.92E-02	-0.38775	-1.55E-18	3.23E-02	2.51E-03
53	COMB2	1.5	-1.004396	2.09E-15	-4.23E-17	-1.55E-18	0.1777039	9.71E-03
53	COMB2	2.25	-1.004396	1.92E-02	0.38775	-1.55E-18	3.23E-02	2.51E-03
53	COMB2	3	-1.004396	3.84E-02	0.7755	-1.55E-18	-0.4039211	-1.91E-02
54	COMB2	0	-1.41E-02	-3.84E-02	-0.3885	-1.85E-19	-0.2243328	-1.84E-02
54	COMB2	0.75	-1.41E-02	-1.92E-02	-0.19425	-1.85E-19	-5.80E-03	3.27E-03
54	COMB2	1.5	-1.41E-02	1.08E-17	1.52E-16	-1.85E-19	6.70E-02	1.05E-02
54	COMB2	2.25	-1.41E-02	1.92E-02	0.19425	-1.85E-19	-5.80E-03	3.27E-03
54	COMB2	3	-1.41E-02	3.84E-02	0.3885	-1.85E-19	-0.2243328	-1.84E-02
55	COMB2	0	-1.139427	-4.12E-02	-0.4328761	8.32E-06	-0.229032	-2.17E-02
55	COMB2	0.75	-1.139427	-0.0220074	-0.2386261	8.32E-06	2.28E-02	1.96E-03
55	COMB2	1.5	-1.139427	-2.79E-03	-4.44E-02	8.32E-06	0.1289072	1.13E-02
55	COMB2	2.25	-1.139427	1.64E-02	0.1498739	8.32E-06	8.93E-02	6.15E-03
55	COMB2	3	-1.139427	3.56E-02	0.3441239	8.32E-06	-9.59E-02	-1.34E-02
56	COMB2	0	-0.2487723	-3.99E-02	-0.8628628	7.59E-06	-0.4559389	-2.03E-02
56	COMB2	0.75	-0.2487723	-2.07E-02	-0.4751127	7.59E-06	0.0458019	0.002457

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
56	COMB2	1.5	-0.2487723	-1.46E-03	-8.74E-02	7.59E-06	0.2567302	1.08E-02
56	COMB2	2.25	-0.2487723	1.78E-02	0.3003873	7.59E-06	0.176846	4.65E-03
56	COMB2	3	-0.2487723	3.70E-02	0.6881372	7.59E-06	-0.1938507	-1.59E-02
57	COMB2	0	-0.3985522	-4.07E-02	-0.8634071	7.53E-06	-0.4565757	-2.11E-02
57	COMB2	0.75	-0.3985522	-2.15E-02	-0.4756571	7.53E-06	4.56E-02	0.0022497
57	COMB2	1.5	-0.3985522	-2.31E-03	-8.79E-02	7.53E-06	0.2569099	1.12E-02
57	COMB2	2.25	-0.3985522	1.69E-02	0.2998429	7.53E-06	0.177434	5.72E-03
57	COMB2	3	-0.3985522	3.61E-02	0.6875929	7.53E-06	-0.1928544	-1.42E-02
58	COMB2	0	-0.3573807	-0.0403546	-0.8634892	7.15E-06	-0.456578	-2.06E-02
58	COMB2	0.75	-0.3573807	-2.11E-02	-0.4757392	7.15E-06	4.56E-02	2.44E-03
58	COMB2	1.5	-0.3573807	-1.92E-03	-0.0879892	7.15E-06	0.2570307	1.11E-02
58	COMB2	2.25	-0.3573807	1.73E-02	0.2997608	7.15E-06	0.1776164	5.32E-03
58	COMB2	3	-0.3573807	3.65E-02	0.6875108	7.15E-06	-0.1926105	-1.49E-02
59	COMB2	0	-0.3451205	-4.05E-02	-0.8634651	7.83E-06	-0.456528	-2.07E-02
59	COMB2	0.75	-0.3451205	-2.13E-02	-0.4757151	7.83E-06	4.57E-02	2.43E-03
59	COMB2	1.5	-0.3451205	-2.08E-03	-8.80E-02	7.83E-06	0.2570446	1.12E-02
59	COMB2	2.25	-0.3451205	1.71E-02	0.2997849	7.83E-06	0.1776122	5.56E-03
59	COMB2	3	-0.3451205	3.64E-02	0.6875349	7.83E-06	-0.1926327	-1.45E-02
60	COMB2	0	-0.3269196	-4.07E-02	-0.8634012	8.62E-06	-0.4564213	-2.13E-02
60	COMB2	0.75	-0.3269196	-2.15E-02	-0.4756512	8.62E-06	4.57E-02	2.00E-03
60	COMB2	1.5	-0.3269196	-2.25E-03	-8.79E-02	8.62E-06	0.2570555	0.0108954
60	COMB2	2.25	-0.3269196	0.0169645	0.2998488	8.62E-06	0.1775752	5.38E-03
60	COMB2	3	-0.3269196	3.62E-02	0.6875988	8.62E-06	-0.1927176	-1.46E-02
61	COMB2	0	-0.6025103	-4.32E-02	-0.8659474	1.33E-05	-0.4576168	-2.32E-02
61	COMB2	0.75	-0.6025103	-2.40E-02	-0.4781974	1.33E-05	4.64E-02	2.05E-03
61	COMB2	1.5	-0.6025103	-4.79E-03	-0.0904474	1.33E-05	0.2596793	1.28E-02
61	COMB2	2.25	-0.6025103	1.44E-02	0.2973026	1.33E-05	0.1821086	9.24E-03
61	COMB2	3	-0.6025103	3.36E-02	0.6850526	1.33E-05	-0.1862746	-8.79E-03
62	COMB2	0	-0.5614614	-3.80E-02	-0.8612704	1.64E-05	-0.4550794	-1.93E-02
62	COMB2	0.75	-0.5614614	-1.88E-02	-0.4735204	1.64E-05	4.55E-02	2.05E-03
62	COMB2	1.5	-0.5614614	3.92E-04	-8.58E-02	1.64E-05	0.2552011	8.96E-03
62	COMB2	2.25	-0.5614614	1.96E-02	0.3019796	1.64E-05	0.1741226	1.46E-03
62	COMB2	3	-0.5614614	3.88E-02	0.6897296	1.64E-05	-0.1977683	-2.05E-02
63	COMB2	0	-1.55E-02	-3.84E-02	-0.4589747	2.25E-05	-0.2300074	-0.0206677
63	COMB2	0.75	-1.55E-02	-1.91E-02	-0.2647247	2.25E-05	4.14E-02	8.96E-04
63	COMB2	1.5	-1.55E-02	7.46E-05	-7.05E-02	2.25E-05	0.1670796	8.05E-03
63	COMB2	2.25	-1.55E-02	1.93E-02	0.1237753	2.25E-05	0.1470918	7.84E-04
63	COMB2	3	-1.55E-02	3.85E-02	0.3180253	2.25E-05	-0.0185834	-2.09E-02
64	COMB2	0	-32.12446	-1.14E-03	3.87E-02	-7.81E-05	4.31E-02	1.80E-04
64	COMB2	1	-31.67883	-1.14E-03	3.87E-02	-7.81E-05	4.42E-03	1.32E-03
64	COMB2	2	-31.23321	-1.14E-03	3.87E-02	-7.81E-05	-3.43E-02	2.45E-03
65	COMB2	0	-28.37583	-1.64E-02	1.41E-02	-2.11E-05	1.56E-02	-1.73E-02
65	COMB2	1	-27.93021	-1.64E-02	1.41E-02	-2.11E-05	1.53E-03	-8.65E-04
65	COMB2	2	-27.48459	-1.64E-02	1.41E-02	-2.11E-05	-1.25E-02	1.56E-02
66	COMB2	0	-21.45687	-1.09E-02	3.23E-02	-2.92E-05	0.0391561	-9.18E-03
66	COMB2	1	-21.01125	-1.09E-02	3.23E-02	-2.92E-05	6.81E-03	1.75E-03
66	COMB2	2	-20.56562	-1.09E-02	3.23E-02	-2.92E-05	-2.55E-02	1.27E-02
67	COMB2	0	-15.88402	-1.57E-02	2.54E-02	5.09E-07	2.81E-02	-1.61E-02
67	COMB2	1	-15.43839	-1.57E-02	2.54E-02	5.09E-07	2.71E-03	-4.12E-04
67	COMB2	2	-14.99277	-1.57E-02	2.54E-02	5.09E-07	-2.27E-02	1.53E-02
68	COMB2	0	-10.93677	-0.0148395	0.0263456	2.51E-07	2.81E-02	-1.47E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
68	COMB2	1	-10.49115	-0.0148395	0.0263456	2.51E-07	1.77E-03	1.82E-04
68	COMB2	2	-10.04552	-0.0148395	0.0263456	2.51E-07	-2.46E-02	1.50E-02
69	COMB2	0	-6.750049	-1.41E-02	2.29E-02	-1.37E-06	2.44E-02	-1.47E-02
69	COMB2	1	-6.304426	-1.41E-02	2.29E-02	-1.37E-06	1.48E-03	-6.14E-04
69	COMB2	2	-5.858803	-1.41E-02	2.29E-02	-1.37E-06	-0.02147	1.35E-02
70	COMB2	0	-3.439772	-2.12E-02	0.0316376	9.85E-06	2.78E-02	-1.79E-02
70	COMB2	1	-2.99415	-2.12E-02	0.0316376	9.85E-06	-3.86E-03	3.29E-03
70	COMB2	2	-2.548527	-2.12E-02	0.0316376	9.85E-06	-3.55E-02	2.45E-02
71	COMB2	0	-32.89887	1.89E-03	4.59E-02	-5.16E-06	5.04E-02	2.13E-03
71	COMB2	1	-32.45325	1.89E-03	4.59E-02	-5.16E-06	4.53E-03	2.38E-04
71	COMB2	2	-32.00763	1.89E-03	4.59E-02	-5.16E-06	-4.13E-02	-1.66E-03
72	COMB2	0	-28.78733	-2.65E-03	2.32E-02	-1.37E-05	2.52E-02	-2.80E-03
72	COMB2	1	-28.34171	-2.65E-03	2.32E-02	-1.37E-05	2.02E-03	-1.51E-04
72	COMB2	2	-27.89609	-2.65E-03	2.32E-02	-1.37E-05	-2.12E-02	2.50E-03
73	COMB2	0	-21.81747	5.00E-04	3.82E-02	8.57E-06	4.45E-02	4.43E-04
73	COMB2	1	-21.37185	5.00E-04	3.82E-02	8.57E-06	6.36E-03	-5.78E-05
73	COMB2	2	-20.92622	5.00E-04	3.82E-02	8.57E-06	-3.18E-02	-5.58E-04
74	COMB2	0	-16.2207	2.61E-04	3.24E-02	1.37E-07	3.52E-02	3.52E-04
74	COMB2	1	-15.77508	2.61E-04	3.24E-02	1.37E-07	2.85E-03	9.04E-05
74	COMB2	2	-15.32945	2.61E-04	3.24E-02	1.37E-07	-2.95E-02	-1.71E-04
75	COMB2	0	-11.37275	1.33E-04	3.27E-02	1.54E-07	3.45E-02	9.74E-05
75	COMB2	1	-10.92712	1.33E-04	3.27E-02	1.54E-07	1.78E-03	-3.51E-05
75	COMB2	2	-10.4815	1.33E-04	3.27E-02	1.54E-07	-3.09E-02	-1.68E-04
76	COMB2	0	-7.313562	-6.13E-04	2.89E-02	1.52E-06	0.0306816	-4.01E-04
76	COMB2	1	-6.867939	-6.13E-04	2.89E-02	1.52E-06	1.81E-03	2.12E-04
76	COMB2	2	-6.422317	-6.13E-04	2.89E-02	1.52E-06	-2.71E-02	8.25E-04
77	COMB2	0	-4.119274	9.08E-05	3.97E-02	-1.85E-06	3.54E-02	-3.02E-04
77	COMB2	1	-3.673651	9.08E-05	3.97E-02	-1.85E-06	-4.30E-03	-3.93E-04
77	COMB2	2	-3.228029	9.08E-05	3.97E-02	-1.85E-06	-4.40E-02	-4.84E-04
78	COMB2	0	-32.89887	-1.89E-03	4.59E-02	5.16E-06	5.04E-02	-2.13E-03
78	COMB2	1	-32.45325	-1.89E-03	4.59E-02	5.16E-06	4.53E-03	-2.38E-04
78	COMB2	2	-32.00763	-1.89E-03	4.59E-02	5.16E-06	-4.13E-02	1.66E-03
79	COMB2	0	-28.78733	2.65E-03	2.32E-02	1.37E-05	2.52E-02	2.80E-03
79	COMB2	1	-28.34171	2.65E-03	2.32E-02	1.37E-05	2.02E-03	1.51E-04
79	COMB2	2	-27.89609	2.65E-03	2.32E-02	1.37E-05	-2.12E-02	-2.50E-03
80	COMB2	0	-21.81747	-5.00E-04	3.82E-02	-8.57E-06	4.45E-02	-4.43E-04
80	COMB2	1	-21.37185	-5.00E-04	3.82E-02	-8.57E-06	6.36E-03	5.78E-05
80	COMB2	2	-20.92622	-5.00E-04	3.82E-02	-8.57E-06	-3.18E-02	5.58E-04
81	COMB2	0	-16.2207	-2.61E-04	3.24E-02	-1.37E-07	3.52E-02	-3.52E-04
81	COMB2	1	-15.77508	-2.61E-04	3.24E-02	-1.37E-07	2.85E-03	-9.04E-05
81	COMB2	2	-15.32945	-2.61E-04	3.24E-02	-1.37E-07	-2.95E-02	1.71E-04
82	COMB2	0	-11.37275	-1.33E-04	3.27E-02	-1.54E-07	3.45E-02	-9.74E-05
82	COMB2	1	-10.92712	-1.33E-04	3.27E-02	-1.54E-07	1.78E-03	3.51E-05
82	COMB2	2	-10.4815	-1.33E-04	3.27E-02	-1.54E-07	-3.09E-02	1.68E-04
83	COMB2	0	-7.313562	6.13E-04	2.89E-02	-1.52E-06	0.0306816	4.01E-04
83	COMB2	1	-6.867939	6.13E-04	2.89E-02	-1.52E-06	1.81E-03	-2.12E-04
83	COMB2	2	-6.422317	6.13E-04	2.89E-02	-1.52E-06	-2.71E-02	-8.25E-04
84	COMB2	0	-4.119274	-9.08E-05	3.97E-02	1.85E-06	3.54E-02	3.02E-04
84	COMB2	1	-3.673651	-9.08E-05	3.97E-02	1.85E-06	-4.30E-03	3.93E-04
84	COMB2	2	-3.228029	-9.08E-05	3.97E-02	1.85E-06	-4.40E-02	4.84E-04
85	COMB2	0	-32.12446	1.14E-03	3.87E-02	7.81E-05	4.31E-02	-1.80E-04

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
85	COMB2	1	-31.67883	1.14E-03	3.87E-02	7.81E-05	4.42E-03	-1.32E-03
85	COMB2	2	-31.23321	1.14E-03	3.87E-02	7.81E-05	-3.43E-02	-2.45E-03
86	COMB2	0	-28.37583	1.64E-02	1.41E-02	2.11E-05	1.56E-02	1.73E-02
86	COMB2	1	-27.93021	1.64E-02	1.41E-02	2.11E-05	1.53E-03	8.65E-04
86	COMB2	2	-27.48459	1.64E-02	1.41E-02	2.11E-05	-1.25E-02	-1.56E-02
87	COMB2	0	-21.45687	1.09E-02	3.23E-02	2.92E-05	0.0391561	9.18E-03
87	COMB2	1	-21.01125	1.09E-02	3.23E-02	2.92E-05	6.81E-03	-1.75E-03
87	COMB2	2	-20.56562	1.09E-02	3.23E-02	2.92E-05	-2.55E-02	-1.27E-02
88	COMB2	0	-15.88402	1.57E-02	2.54E-02	-5.09E-07	2.81E-02	1.61E-02
88	COMB2	1	-15.43839	1.57E-02	2.54E-02	-5.09E-07	2.71E-03	4.12E-04
88	COMB2	2	-14.99277	1.57E-02	2.54E-02	-5.09E-07	-2.27E-02	-1.53E-02
89	COMB2	0	-10.93677	0.0148395	0.0263456	-2.51E-07	2.81E-02	1.47E-02
89	COMB2	1	-10.49115	0.0148395	0.0263456	-2.51E-07	1.77E-03	-1.82E-04
89	COMB2	2	-10.04552	0.0148395	0.0263456	-2.51E-07	-2.46E-02	-1.50E-02
90	COMB2	0	-6.750049	1.41E-02	2.29E-02	1.37E-06	2.44E-02	1.47E-02
90	COMB2	1	-6.304426	1.41E-02	2.29E-02	1.37E-06	1.48E-03	6.14E-04
90	COMB2	2	-5.858803	1.41E-02	2.29E-02	1.37E-06	-0.02147	-1.35E-02
91	COMB2	0	-3.439772	2.12E-02	0.0316376	-9.85E-06	2.78E-02	1.79E-02
91	COMB2	1	-2.99415	2.12E-02	0.0316376	-9.85E-06	-3.86E-03	-3.29E-03
91	COMB2	2	-2.548527	2.12E-02	0.0316376	-9.85E-06	-3.55E-02	-2.45E-02
92	COMB2	0	-0.9336823	-3.65E-02	-1.03E-02	8.83E-06	-2.03E-02	-1.52E-02
92	COMB2	0.75	-0.9336823	-1.73E-02	-1.03E-02	8.83E-06	-1.26E-02	5.01E-03
92	COMB2	1.5	-0.9336823	1.89E-03	-1.03E-02	8.83E-06	-4.84E-03	1.08E-02
92	COMB2	2.25	-0.9336823	0.0211064	-1.03E-02	8.83E-06	2.88E-03	2.18E-03
92	COMB2	3	-0.9336823	4.03E-02	-1.03E-02	8.83E-06	1.06E-02	-2.09E-02
93	COMB2	0	0.1912283	-3.83E-02	-1.55E-02	5.24E-06	-2.86E-02	-1.83E-02
93	COMB2	0.75	0.1912283	-1.91E-02	-1.55E-02	5.24E-06	-1.69E-02	3.24E-03
93	COMB2	1.5	0.1912283	1.59E-04	-1.55E-02	5.24E-06	-5.28E-03	0.0103268
93	COMB2	2.25	0.1912283	0.0193762	-1.55E-02	5.24E-06	6.36E-03	3.00E-03
93	COMB2	3	0.1912283	3.86E-02	-1.55E-02	5.24E-06	1.80E-02	-1.87E-02
94	COMB2	0	0.1270594	-3.64E-02	-1.81E-02	8.59E-06	-3.47E-02	-1.42E-02
94	COMB2	0.75	0.1270594	-1.71E-02	-1.81E-02	8.59E-06	-2.11E-02	5.88E-03
94	COMB2	1.5	0.1270594	2.07E-03	-1.81E-02	8.59E-06	-7.56E-03	1.15E-02
94	COMB2	2.25	0.1270594	2.13E-02	-1.81E-02	8.59E-06	5.99E-03	2.78E-03
94	COMB2	3	0.1270594	4.05E-02	-1.81E-02	8.59E-06	1.95E-02	-2.04E-02
95	COMB2	0	0.1961148	-3.71E-02	-1.81E-02	7.54E-06	-3.47E-02	-1.56E-02
95	COMB2	0.75	0.1961148	-1.79E-02	-1.81E-02	7.54E-06	-2.11E-02	4.99E-03
95	COMB2	1.5	0.1961148	1.33E-03	-1.81E-02	7.54E-06	-7.54E-03	1.12E-02
95	COMB2	2.25	0.1961148	2.05E-02	-1.81E-02	7.54E-06	6.05E-03	3.00E-03
95	COMB2	3	0.1961148	3.98E-02	-1.81E-02	7.54E-06	1.96E-02	-1.96E-02
96	COMB2	0	0.2382693	-3.73E-02	-1.82E-02	7.47E-06	-0.0347701	-0.0158029
96	COMB2	0.75	0.2382693	-1.81E-02	-1.82E-02	7.47E-06	-2.12E-02	4.98E-03
96	COMB2	1.5	0.2382693	1.12E-03	-1.82E-02	7.47E-06	-7.54E-03	1.13E-02
96	COMB2	2.25	0.2382693	2.03E-02	-1.82E-02	7.47E-06	6.08E-03	3.30E-03
96	COMB2	3	0.2382693	3.96E-02	-1.82E-02	7.47E-06	1.97E-02	-1.92E-02
97	COMB2	0	0.3493256	-3.84E-02	-1.84E-02	5.02E-06	-3.53E-02	-1.79E-02
97	COMB2	0.75	0.3493256	-1.92E-02	-1.84E-02	5.02E-06	-2.15E-02	3.63E-03
97	COMB2	1.5	0.3493256	5.98E-05	-1.84E-02	5.02E-06	-7.71E-03	1.08E-02
97	COMB2	2.25	0.3493256	1.93E-02	-1.84E-02	5.02E-06	6.09E-03	3.54E-03
97	COMB2	3	0.3493256	3.85E-02	-1.84E-02	5.02E-06	1.99E-02	-1.81E-02
98	COMB2	0	0.3214433	-3.52E-02	-1.83E-02	8.21E-06	-3.44E-02	-1.07E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
98	COMB2	0.75	0.3214433	-1.59E-02	-1.83E-02	8.21E-06	-0.0206927	8.50E-03
98	COMB2	1.5	0.3214433	3.27E-03	-1.83E-02	8.21E-06	-7.00E-03	1.33E-02
98	COMB2	2.25	0.3214433	2.25E-02	-1.83E-02	8.21E-06	6.69E-03	3.59E-03
98	COMB2	3	0.3214433	4.17E-02	-1.83E-02	8.21E-06	2.04E-02	-2.05E-02
99	COMB2	0	-0.7351116	-3.84E-02	1.58E-16	-7.71E-19	-3.74E-04	-1.91E-02
99	COMB2	0.75	-0.7351116	-1.92E-02	1.58E-16	-7.71E-19	-3.74E-04	2.52E-03
99	COMB2	1.5	-0.7351116	6.82E-15	1.58E-16	-7.71E-19	-3.74E-04	9.73E-03
99	COMB2	2.25	-0.7351116	1.92E-02	1.58E-16	-7.71E-19	-3.74E-04	2.52E-03
99	COMB2	3	-0.7351116	3.84E-02	1.58E-16	-7.71E-19	-3.74E-04	-1.91E-02
100	COMB2	0	0.3586155	-3.84E-02	-4.69E-17	-8.90E-19	-2.03E-03	-1.93E-02
100	COMB2	0.75	0.3586155	-1.92E-02	-4.69E-17	-8.90E-19	-2.03E-03	2.32E-03
100	COMB2	1.5	0.3586155	7.83E-15	-4.69E-17	-8.90E-19	-2.03E-03	9.53E-03
100	COMB2	2.25	0.3586155	1.92E-02	-4.69E-17	-8.90E-19	-2.03E-03	2.32E-03
100	COMB2	3	0.3586155	3.84E-02	-4.69E-17	-8.90E-19	-2.03E-03	-1.93E-02
101	COMB2	0	0.3712234	-3.84E-02	-3.86E-17	-1.21E-18	-9.98E-04	-1.94E-02
101	COMB2	0.75	0.3712234	-1.92E-02	-3.86E-17	-1.21E-18	-9.98E-04	2.24E-03
101	COMB2	1.5	0.3712234	7.79E-15	-3.86E-17	-1.21E-18	-9.98E-04	9.45E-03
101	COMB2	2.25	0.3712234	1.92E-02	-3.86E-17	-1.21E-18	-9.98E-04	2.24E-03
101	COMB2	3	0.3712234	3.84E-02	-3.86E-17	-1.21E-18	-9.98E-04	-1.94E-02
102	COMB2	0	0.4447619	-3.84E-02	-8.78E-17	-1.33E-18	-9.81E-04	-1.93E-02
102	COMB2	0.75	0.4447619	-1.92E-02	-8.78E-17	-1.33E-18	-9.81E-04	2.36E-03
102	COMB2	1.5	0.4447619	7.10E-15	-8.78E-17	-1.33E-18	-9.81E-04	9.57E-03
102	COMB2	2.25	0.4447619	1.92E-02	-8.78E-17	-1.33E-18	-9.81E-04	2.36E-03
102	COMB2	3	0.4447619	3.84E-02	-8.78E-17	-1.33E-18	-9.81E-04	-1.93E-02
103	COMB2	0	0.5033727	-3.84E-02	-6.89E-17	-1.48E-18	-9.63E-04	-1.93E-02
103	COMB2	0.75	0.5033727	-1.92E-02	-6.89E-17	-1.48E-18	-9.63E-04	2.32E-03
103	COMB2	1.5	0.5033727	5.26E-15	-6.89E-17	-1.48E-18	-9.63E-04	9.52E-03
103	COMB2	2.25	0.5033727	1.92E-02	-6.89E-17	-1.48E-18	-9.63E-04	2.32E-03
103	COMB2	3	0.5033727	3.84E-02	-6.89E-17	-1.48E-18	-9.63E-04	-1.93E-02
104	COMB2	0	0.6563523	-3.84E-02	-8.08E-17	-1.20E-18	-7.79E-04	-1.90E-02
104	COMB2	0.75	0.6563523	-1.92E-02	-8.08E-17	-1.20E-18	-7.79E-04	2.60E-03
104	COMB2	1.5	0.6563523	3.16E-15	-8.08E-17	-1.20E-18	-7.79E-04	9.81E-03
104	COMB2	2.25	0.6563523	1.92E-02	-8.08E-17	-1.20E-18	-7.79E-04	2.60E-03
104	COMB2	3	0.6563523	3.84E-02	-8.08E-17	-1.20E-18	-7.79E-04	-1.90E-02
105	COMB2	0	0.7375223	-3.84E-02	-1.50E-16	-1.74E-18	-1.00E-03	-0.0195424
105	COMB2	0.75	0.7375223	-1.92E-02	-1.50E-16	-1.74E-18	-1.00E-03	2.08E-03
105	COMB2	1.5	0.7375223	1.39E-15	-1.50E-16	-1.74E-18	-1.00E-03	9.28E-03
105	COMB2	2.25	0.7375223	1.92E-02	-1.50E-16	-1.74E-18	-1.00E-03	2.08E-03
105	COMB2	3	0.7375223	3.84E-02	-1.50E-16	-1.74E-18	-1.00E-03	-0.0195424
106	COMB2	0	-0.9336823	-4.03E-02	1.03E-02	-8.83E-06	1.06E-02	-2.09E-02
106	COMB2	0.75	-0.9336823	-0.0211064	1.03E-02	-8.83E-06	2.88E-03	2.18E-03
106	COMB2	1.5	-0.9336823	-1.89E-03	1.03E-02	-8.83E-06	-4.84E-03	1.08E-02
106	COMB2	2.25	-0.9336823	1.73E-02	1.03E-02	-8.83E-06	-1.26E-02	5.01E-03
106	COMB2	3	-0.9336823	3.65E-02	1.03E-02	-8.83E-06	-2.03E-02	-1.52E-02
107	COMB2	0	0.1912283	-3.86E-02	1.55E-02	-5.24E-06	1.80E-02	-1.87E-02
107	COMB2	0.75	0.1912283	-0.0193762	1.55E-02	-5.24E-06	6.36E-03	3.00E-03
107	COMB2	1.5	0.1912283	-1.59E-04	1.55E-02	-5.24E-06	-5.28E-03	0.0103268
107	COMB2	2.25	0.1912283	1.91E-02	1.55E-02	-5.24E-06	-1.69E-02	3.24E-03
107	COMB2	3	0.1912283	3.83E-02	1.55E-02	-5.24E-06	-2.86E-02	-1.83E-02
108	COMB2	0	0.1270594	-4.05E-02	1.81E-02	-8.59E-06	1.95E-02	-2.04E-02
108	COMB2	0.75	0.1270594	-2.13E-02	1.81E-02	-8.59E-06	5.99E-03	2.78E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
108	COMB2	1.5	0.1270594	-2.07E-03	1.81E-02	-8.59E-06	-7.56E-03	1.15E-02
108	COMB2	2.25	0.1270594	1.71E-02	1.81E-02	-8.59E-06	-2.11E-02	5.88E-03
108	COMB2	3	0.1270594	3.64E-02	1.81E-02	-8.59E-06	-3.47E-02	-1.42E-02
109	COMB2	0	0.1961148	-3.98E-02	1.81E-02	-7.54E-06	1.96E-02	-1.96E-02
109	COMB2	0.75	0.1961148	-2.05E-02	1.81E-02	-7.54E-06	6.05E-03	3.00E-03
109	COMB2	1.5	0.1961148	-1.33E-03	1.81E-02	-7.54E-06	-7.54E-03	1.12E-02
109	COMB2	2.25	0.1961148	1.79E-02	1.81E-02	-7.54E-06	-2.11E-02	4.99E-03
109	COMB2	3	0.1961148	3.71E-02	1.81E-02	-7.54E-06	-3.47E-02	-1.56E-02
110	COMB2	0	0.2382693	-3.96E-02	1.82E-02	-7.47E-06	1.97E-02	-1.92E-02
110	COMB2	0.75	0.2382693	-2.03E-02	1.82E-02	-7.47E-06	6.08E-03	3.30E-03
110	COMB2	1.5	0.2382693	-1.12E-03	1.82E-02	-7.47E-06	-7.54E-03	1.13E-02
110	COMB2	2.25	0.2382693	1.81E-02	1.82E-02	-7.47E-06	-2.12E-02	4.98E-03
110	COMB2	3	0.2382693	3.73E-02	1.82E-02	-7.47E-06	-0.0347701	-0.0158029
111	COMB2	0	0.3493256	-3.85E-02	1.84E-02	-5.02E-06	1.99E-02	-1.81E-02
111	COMB2	0.75	0.3493256	-1.93E-02	1.84E-02	-5.02E-06	6.09E-03	3.54E-03
111	COMB2	1.5	0.3493256	-5.98E-05	1.84E-02	-5.02E-06	-7.71E-03	1.08E-02
111	COMB2	2.25	0.3493256	1.92E-02	1.84E-02	-5.02E-06	-2.15E-02	3.63E-03
111	COMB2	3	0.3493256	3.84E-02	1.84E-02	-5.02E-06	-3.53E-02	-1.79E-02
112	COMB2	0	0.3214433	-4.17E-02	1.83E-02	-8.21E-06	2.04E-02	-2.05E-02
112	COMB2	0.75	0.3214433	-2.25E-02	1.83E-02	-8.21E-06	6.69E-03	3.59E-03
112	COMB2	1.5	0.3214433	-3.27E-03	1.83E-02	-8.21E-06	-7.00E-03	1.33E-02
112	COMB2	2.25	0.3214433	1.59E-02	1.83E-02	-8.21E-06	-0.0206927	8.50E-03
112	COMB2	3	0.3214433	3.52E-02	1.83E-02	-8.21E-06	-3.44E-02	-1.07E-02
114	COMB2	0	-0.5269647	-9.25E-03	-1.83E-02	-1.58E-04	-3.07E-02	-4.19E-03
114	COMB2	1.25	-0.5378051	-1.12E-03	-1.83E-02	-1.58E-04	-7.83E-03	2.30E-03
114	COMB2	2.5	-0.5486456	7.01E-03	-1.83E-02	-1.58E-04	1.51E-02	-1.38E-03
115	COMB2	0	-1.257837	-1.11E-02	1.75E-03	1.23E-06	1.46E-03	-6.64E-03
115	COMB2	1.25	-1.268677	-3.02E-03	1.75E-03	1.23E-06	-7.22E-04	2.21E-03
115	COMB2	2.5	-1.279518	5.11E-03	1.75E-03	1.23E-06	-2.90E-03	9.04E-04
117	COMB2	0	-0.1919825	-8.93E-03	-7.25E-02	-2.37E-05	-7.81E-02	-1.27E-03
117	COMB2	0.375	-0.1919825	-4.86E-03	-7.25E-02	-2.37E-05	-5.09E-02	1.32E-03
117	COMB2	0.75	-0.1919825	-7.99E-04	-7.25E-02	-2.37E-05	-0.0237044	2.38E-03
117	COMB2	1.125	-0.1919825	3.27E-03	-7.25E-02	-2.37E-05	3.50E-03	1.92E-03
117	COMB2	1.5	-0.1919825	7.33E-03	-7.25E-02	-2.37E-05	3.07E-02	-6.80E-05
118	COMB2	0	0.3467132	-0.0166122	-1.92E-02	-8.13E-07	-4.16E-02	-7.38E-03
118	COMB2	0.75	0.3467132	-8.48E-03	-1.92E-02	-8.13E-07	-2.71E-02	2.03E-03
118	COMB2	1.5	0.3467132	-3.52E-04	-1.92E-02	-8.13E-07	-1.27E-02	5.34E-03
118	COMB2	2.25	0.3467132	7.78E-03	-1.92E-02	-8.13E-07	1.66E-03	2.56E-03
118	COMB2	3	0.3467132	1.59E-02	-1.92E-02	-8.13E-07	1.61E-02	-6.33E-03
119	COMB2	0	5.30E-02	-1.51E-02	-1.82E-02	5.60E-08	-3.97E-02	-5.51E-03
119	COMB2	0.75	5.30E-02	-6.97E-03	-1.82E-02	5.60E-08	-2.61E-02	2.77E-03
119	COMB2	1.5	5.30E-02	1.16E-03	-1.82E-02	5.60E-08	-1.24E-02	4.95E-03
119	COMB2	2.25	5.30E-02	9.29E-03	-1.82E-02	5.60E-08	1.21E-03	1.04E-03
119	COMB2	3	5.30E-02	1.74E-02	-1.82E-02	5.60E-08	1.49E-02	-8.98E-03
120	COMB2	0	0.2131827	-1.51E-02	-1.82E-02	-2.32E-07	-0.0397616	-5.35E-03
120	COMB2	0.75	0.2131827	-6.92E-03	-1.82E-02	-2.32E-07	-2.61E-02	2.89E-03
120	COMB2	1.5	0.2131827	1.21E-03	-1.82E-02	-2.32E-07	-1.24E-02	5.03E-03
120	COMB2	2.25	0.2131827	9.34E-03	-1.82E-02	-2.32E-07	1.26E-03	1.08E-03
120	COMB2	3	0.2131827	1.75E-02	-1.82E-02	-2.32E-07	0.0149343	-8.97E-03
121	COMB2	0	0.2827108	-1.47E-02	-0.0182248	-1.90E-07	-3.97E-02	-4.88E-03
121	COMB2	0.75	0.2827108	-6.61E-03	-0.0182248	-1.90E-07	-0.0260806	3.13E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
121	COMB2	1.5	0.2827108	1.52E-03	-0.0182248	-1.90E-07	-0.012412	5.03E-03
121	COMB2	2.25	0.2827108	9.66E-03	-0.0182248	-1.90E-07	1.26E-03	8.40E-04
121	COMB2	3	0.2827108	1.78E-02	-0.0182248	-1.90E-07	0.0149252	-9.45E-03
122	COMB2	0	0.4678327	-1.43E-02	-1.82E-02	-3.97E-07	-3.97E-02	-4.31E-03
122	COMB2	0.75	0.4678327	-6.18E-03	-1.82E-02	-3.97E-07	-2.60E-02	3.38E-03
122	COMB2	1.5	0.4678327	1.95E-03	-1.82E-02	-3.97E-07	-0.0124	4.97E-03
122	COMB2	2.25	0.4678327	1.01E-02	-1.82E-02	-3.97E-07	1.24E-03	4.61E-04
122	COMB2	3	0.4678327	1.82E-02	-1.82E-02	-3.97E-07	1.49E-02	-1.01E-02
123	COMB2	0	0.0502584	-1.47E-02	-1.88E-02	4.30E-07	-4.02E-02	-4.65E-03
123	COMB2	0.75	0.0502584	-6.55E-03	-1.88E-02	4.30E-07	-2.61E-02	3.31E-03
123	COMB2	1.5	0.0502584	1.58E-03	-1.88E-02	4.30E-07	-1.20E-02	5.17E-03
123	COMB2	2.25	0.0502584	9.71E-03	-1.88E-02	4.30E-07	2.10E-03	9.37E-04
123	COMB2	3	0.0502584	1.78E-02	-1.88E-02	4.30E-07	0.016192	-9.40E-03
124	COMB2	0	3.11687	-1.17E-02	-8.83E-03	3.75E-07	-1.97E-02	-1.18E-04
124	COMB2	0.75	3.11687	-3.52E-03	-8.83E-03	3.75E-07	-1.31E-02	5.57E-03
124	COMB2	1.5	3.11687	0.0046062	-8.83E-03	3.75E-07	-6.46E-03	5.17E-03
124	COMB2	2.25	3.11687	1.27E-02	-8.83E-03	3.75E-07	1.66E-04	-1.34E-03
124	COMB2	3	3.11687	2.09E-02	-8.83E-03	3.75E-07	6.79E-03	-0.0139365
125	COMB2	0	0	-1.38E-02	1.20E-04	-4.72E-07	1.20E-04	-5.64E-03
125	COMB2	0.75	0	-5.64E-03	1.20E-04	-4.72E-07	2.99E-05	1.64E-03
125	COMB2	1.5	0	2.49E-03	1.20E-04	-4.72E-07	-6.00E-05	2.82E-03
125	COMB2	2.25	0	1.06E-02	1.20E-04	-4.72E-07	-1.50E-04	-2.10E-03
125	COMB2	3	0	1.88E-02	1.20E-04	-4.72E-07	-2.40E-04	-1.31E-02
126	COMB2	0	-1.407614	-0.0101958	5.90E-03	3.65E-05	9.22E-03	-4.76E-03
126	COMB2	1.25	-1.418455	-2.07E-03	5.90E-03	3.65E-05	1.85E-03	2.91E-03
126	COMB2	2.5	-1.429295	6.06E-03	5.90E-03	3.65E-05	-5.53E-03	4.07E-04
127	COMB2	0	-1.966637	-1.23E-02	8.31E-04	-3.97E-07	1.23E-03	-8.08E-03
127	COMB2	1.25	-1.977477	-4.22E-03	8.31E-04	-3.97E-07	1.92E-04	2.27E-03
127	COMB2	2.5	-1.988317	3.91E-03	8.31E-04	-3.97E-07	-8.46E-04	2.46E-03
128	COMB2	0	-0.4017068	-1.04E-02	1.54E-02	4.20E-06	1.45E-02	-1.58E-03
128	COMB2	0.375	-0.4017068	-6.33E-03	1.54E-02	4.20E-06	8.67E-03	1.56E-03
128	COMB2	0.75	-0.4017068	-2.27E-03	1.54E-02	4.20E-06	2.88E-03	3.17E-03
128	COMB2	1.125	-0.4017068	1.80E-03	1.54E-02	4.20E-06	-2.90E-03	3.26E-03
128	COMB2	1.5	-0.4017068	5.86E-03	1.54E-02	4.20E-06	-8.69E-03	1.83E-03
129	COMB2	0	0.2706658	-1.68E-02	4.15E-03	-3.07E-07	8.04E-03	-7.20E-03
129	COMB2	0.75	0.2706658	-8.62E-03	4.15E-03	-3.07E-07	4.93E-03	2.31E-03
129	COMB2	1.5	0.2706658	-4.94E-04	4.15E-03	-3.07E-07	1.82E-03	5.73E-03
129	COMB2	2.25	0.2706658	7.64E-03	4.15E-03	-3.07E-07	-1.29E-03	3.05E-03
129	COMB2	3	0.2706658	1.58E-02	4.15E-03	-3.07E-07	-4.40E-03	-5.72E-03
130	COMB2	0	-0.1316678	-1.52E-02	3.86E-03	-6.96E-08	7.53E-03	-5.39E-03
130	COMB2	0.75	-0.1316678	-7.06E-03	3.86E-03	-6.96E-08	4.64E-03	2.95E-03
130	COMB2	1.5	-0.1316678	1.07E-03	3.86E-03	-6.96E-08	1.74E-03	5.20E-03
130	COMB2	2.25	-0.1316678	9.20E-03	3.86E-03	-6.96E-08	-1.16E-03	1.35E-03
130	COMB2	3	-0.1316678	0.01733	3.86E-03	-6.96E-08	-4.06E-03	-8.60E-03
131	COMB2	0	2.40E-02	-1.52E-02	3.90E-03	-5.09E-08	7.58E-03	-5.26E-03
131	COMB2	0.75	2.40E-02	-7.05E-03	3.90E-03	-5.09E-08	4.66E-03	3.07E-03
131	COMB2	1.5	2.40E-02	1.08E-03	3.90E-03	-5.09E-08	1.73E-03	5.31E-03
131	COMB2	2.25	2.40E-02	9.21E-03	3.90E-03	-5.09E-08	-1.20E-03	1.45E-03
131	COMB2	3	2.40E-02	1.73E-02	3.90E-03	-5.09E-08	-4.13E-03	-8.50E-03
132	COMB2	0	9.96E-02	-1.48E-02	3.91E-03	-5.01E-08	7.59E-03	-4.77E-03
132	COMB2	0.75	9.96E-02	-6.72E-03	3.91E-03	-5.01E-08	4.66E-03	3.31E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
132	COMB2	1.5	9.96E-02	1.41E-03	3.91E-03	-5.01E-08	1.73E-03	5.30E-03
132	COMB2	2.25	9.96E-02	0.0095451	3.91E-03	-5.01E-08	-1.20E-03	1.19E-03
132	COMB2	3	9.96E-02	1.77E-02	3.91E-03	-5.01E-08	-4.13E-03	-9.02E-03
133	COMB2	0	0.2269463	-1.44E-02	3.90E-03	3.55E-08	7.56E-03	-4.19E-03
133	COMB2	0.75	0.2269463	-6.30E-03	3.90E-03	3.55E-08	4.64E-03	3.58E-03
133	COMB2	1.5	0.2269463	1.83E-03	3.90E-03	3.55E-08	1.72E-03	5.26E-03
133	COMB2	2.25	0.2269463	9.96E-03	3.90E-03	3.55E-08	-1.20E-03	8.42E-04
133	COMB2	3	0.2269463	1.81E-02	3.90E-03	3.55E-08	-4.12E-03	-9.68E-03
134	COMB2	0	4.40E-03	-1.47E-02	4.15E-03	-1.10E-07	7.87E-03	-4.41E-03
134	COMB2	0.75	4.40E-03	-6.54E-03	4.15E-03	-1.10E-07	4.76E-03	3.55E-03
134	COMB2	1.5	4.40E-03	1.59E-03	4.15E-03	-1.10E-07	1.64E-03	5.41E-03
134	COMB2	2.25	4.40E-03	9.72E-03	4.15E-03	-1.10E-07	-1.47E-03	1.16E-03
134	COMB2	3	4.40E-03	1.78E-02	4.15E-03	-1.10E-07	-4.58E-03	-9.17E-03
135	COMB2	0	2.464878	-0.0117345	1.90E-03	-2.00E-07	3.71E-03	7.30E-05
135	COMB2	0.75	2.464878	-3.60E-03	1.90E-03	-2.00E-07	2.29E-03	5.83E-03
135	COMB2	1.5	2.464878	4.53E-03	1.90E-03	-2.00E-07	8.64E-04	5.48E-03
135	COMB2	2.25	2.464878	1.27E-02	1.90E-03	-2.00E-07	-5.59E-04	-9.64E-04
135	COMB2	3	2.464878	2.08E-02	1.90E-03	-2.00E-07	-1.98E-03	-1.35E-02
136	COMB2	0	0	-1.41E-02	-4.99E-05	1.23E-07	-4.99E-05	-5.99E-03
136	COMB2	0.75	0	-5.99E-03	-4.99E-05	1.23E-07	-1.24E-05	1.55E-03
136	COMB2	1.5	0	2.14E-03	-4.99E-05	1.23E-07	2.50E-05	2.99E-03
136	COMB2	2.25	0	1.03E-02	-4.99E-05	1.23E-07	6.25E-05	-1.66E-03
136	COMB2	3	0	1.84E-02	-4.99E-05	1.23E-07	9.99E-05	-1.24E-02
137	COMB2	0	-1.407614	-0.0101958	-5.90E-03	-3.65E-05	-9.22E-03	-4.76E-03
137	COMB2	1.25	-1.418455	-2.07E-03	-5.90E-03	-3.65E-05	-1.85E-03	2.91E-03
137	COMB2	2.5	-1.429295	6.06E-03	-5.90E-03	-3.65E-05	5.53E-03	4.07E-04
138	COMB2	0	-1.966637	-1.23E-02	-8.31E-04	3.97E-07	-1.23E-03	-8.08E-03
138	COMB2	1.25	-1.977477	-4.22E-03	-8.31E-04	3.97E-07	-1.92E-04	2.27E-03
138	COMB2	2.5	-1.988317	3.91E-03	-8.31E-04	3.97E-07	8.46E-04	2.46E-03
139	COMB2	0	-0.4017068	-1.04E-02	-1.54E-02	-4.20E-06	-1.45E-02	-1.58E-03
139	COMB2	0.375	-0.4017068	-6.33E-03	-1.54E-02	-4.20E-06	-8.67E-03	1.56E-03
139	COMB2	0.75	-0.4017068	-2.27E-03	-1.54E-02	-4.20E-06	-2.88E-03	3.17E-03
139	COMB2	1.125	-0.4017068	1.80E-03	-1.54E-02	-4.20E-06	2.90E-03	3.26E-03
139	COMB2	1.5	-0.4017068	5.86E-03	-1.54E-02	-4.20E-06	8.69E-03	1.83E-03
140	COMB2	0	0.2706658	-1.68E-02	-4.15E-03	3.07E-07	-8.04E-03	-7.20E-03
140	COMB2	0.75	0.2706658	-8.62E-03	-4.15E-03	3.07E-07	-4.93E-03	2.31E-03
140	COMB2	1.5	0.2706658	-4.94E-04	-4.15E-03	3.07E-07	-1.82E-03	5.73E-03
140	COMB2	2.25	0.2706658	7.64E-03	-4.15E-03	3.07E-07	1.29E-03	3.05E-03
140	COMB2	3	0.2706658	1.58E-02	-4.15E-03	3.07E-07	4.40E-03	-5.72E-03
141	COMB2	0	-0.1316678	-1.52E-02	-3.86E-03	6.96E-08	-7.53E-03	-5.39E-03
141	COMB2	0.75	-0.1316678	-7.06E-03	-3.86E-03	6.96E-08	-4.64E-03	2.95E-03
141	COMB2	1.5	-0.1316678	1.07E-03	-3.86E-03	6.96E-08	-1.74E-03	5.20E-03
141	COMB2	2.25	-0.1316678	9.20E-03	-3.86E-03	6.96E-08	1.16E-03	1.35E-03
141	COMB2	3	-0.1316678	0.01733	-3.86E-03	6.96E-08	4.06E-03	-8.60E-03
142	COMB2	0	2.40E-02	-1.52E-02	-3.90E-03	5.09E-08	-7.58E-03	-5.26E-03
142	COMB2	0.75	2.40E-02	-7.05E-03	-3.90E-03	5.09E-08	-4.66E-03	3.07E-03
142	COMB2	1.5	2.40E-02	1.08E-03	-3.90E-03	5.09E-08	-1.73E-03	5.31E-03
142	COMB2	2.25	2.40E-02	9.21E-03	-3.90E-03	5.09E-08	1.20E-03	1.45E-03
142	COMB2	3	2.40E-02	1.73E-02	-3.90E-03	5.09E-08	4.13E-03	-8.50E-03
143	COMB2	0	9.96E-02	-1.48E-02	-3.91E-03	5.01E-08	-7.59E-03	-4.77E-03
143	COMB2	0.75	9.96E-02	-6.72E-03	-3.91E-03	5.01E-08	-4.66E-03	3.31E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
143	COMB2	1.5	9.96E-02	1.41E-03	-3.91E-03	5.01E-08	-1.73E-03	5.30E-03
143	COMB2	2.25	9.96E-02	0.0095451	-3.91E-03	5.01E-08	1.20E-03	1.19E-03
143	COMB2	3	9.96E-02	1.77E-02	-3.91E-03	5.01E-08	4.13E-03	-9.02E-03
144	COMB2	0	0.2269463	-1.44E-02	-3.90E-03	-3.55E-08	-7.56E-03	-4.19E-03
144	COMB2	0.75	0.2269463	-6.30E-03	-3.90E-03	-3.55E-08	-4.64E-03	3.58E-03
144	COMB2	1.5	0.2269463	1.83E-03	-3.90E-03	-3.55E-08	-1.72E-03	5.26E-03
144	COMB2	2.25	0.2269463	9.96E-03	-3.90E-03	-3.55E-08	1.20E-03	8.42E-04
144	COMB2	3	0.2269463	1.81E-02	-3.90E-03	-3.55E-08	4.12E-03	-9.68E-03
145	COMB2	0	4.40E-03	-1.47E-02	-4.15E-03	1.10E-07	-7.87E-03	-4.41E-03
145	COMB2	0.75	4.40E-03	-6.54E-03	-4.15E-03	1.10E-07	-4.76E-03	3.55E-03
145	COMB2	1.5	4.40E-03	1.59E-03	-4.15E-03	1.10E-07	-1.64E-03	5.41E-03
145	COMB2	2.25	4.40E-03	9.72E-03	-4.15E-03	1.10E-07	1.47E-03	1.16E-03
145	COMB2	3	4.40E-03	1.78E-02	-4.15E-03	1.10E-07	4.58E-03	-9.17E-03
146	COMB2	0	2.464878	-0.0117345	-1.90E-03	2.00E-07	-3.71E-03	7.30E-05
146	COMB2	0.75	2.464878	-3.60E-03	-1.90E-03	2.00E-07	-2.29E-03	5.83E-03
146	COMB2	1.5	2.464878	4.53E-03	-1.90E-03	2.00E-07	-8.64E-04	5.48E-03
146	COMB2	2.25	2.464878	1.27E-02	-1.90E-03	2.00E-07	5.59E-04	-9.64E-04
146	COMB2	3	2.464878	2.08E-02	-1.90E-03	2.00E-07	1.98E-03	-1.35E-02
147	COMB2	0	0	-1.41E-02	4.99E-05	-1.23E-07	4.99E-05	-5.99E-03
147	COMB2	0.75	0	-5.99E-03	4.99E-05	-1.23E-07	1.24E-05	1.55E-03
147	COMB2	1.5	0	2.14E-03	4.99E-05	-1.23E-07	-2.50E-05	2.99E-03
147	COMB2	2.25	0	1.03E-02	4.99E-05	-1.23E-07	-6.25E-05	-1.66E-03
147	COMB2	3	0	1.84E-02	4.99E-05	-1.23E-07	-9.99E-05	-1.24E-02
148	COMB2	0	-0.5269647	-9.25E-03	1.83E-02	1.58E-04	3.07E-02	-4.19E-03
148	COMB2	1.25	-0.5378051	-1.12E-03	1.83E-02	1.58E-04	7.83E-03	2.30E-03
148	COMB2	2.5	-0.5486456	7.01E-03	1.83E-02	1.58E-04	-1.51E-02	-1.38E-03
149	COMB2	0	-1.257837	-1.11E-02	-1.75E-03	-1.23E-06	-1.46E-03	-6.64E-03
149	COMB2	1.25	-1.268677	-3.02E-03	-1.75E-03	-1.23E-06	7.22E-04	2.21E-03
149	COMB2	2.5	-1.279518	5.11E-03	-1.75E-03	-1.23E-06	2.90E-03	9.04E-04
150	COMB2	0	-0.1919825	-8.93E-03	7.25E-02	2.37E-05	7.81E-02	-1.27E-03
150	COMB2	0.375	-0.1919825	-4.86E-03	7.25E-02	2.37E-05	5.09E-02	1.32E-03
150	COMB2	0.75	-0.1919825	-7.99E-04	7.25E-02	2.37E-05	0.0237044	2.38E-03
150	COMB2	1.125	-0.1919825	3.27E-03	7.25E-02	2.37E-05	-3.50E-03	1.92E-03
150	COMB2	1.5	-0.1919825	7.33E-03	7.25E-02	2.37E-05	-3.07E-02	-6.80E-05
151	COMB2	0	0.3467132	-0.0166122	1.92E-02	8.13E-07	4.16E-02	-7.38E-03
151	COMB2	0.75	0.3467132	-8.48E-03	1.92E-02	8.13E-07	2.71E-02	2.03E-03
151	COMB2	1.5	0.3467132	-3.52E-04	1.92E-02	8.13E-07	1.27E-02	5.34E-03
151	COMB2	2.25	0.3467132	7.78E-03	1.92E-02	8.13E-07	-1.66E-03	2.56E-03
151	COMB2	3	0.3467132	1.59E-02	1.92E-02	8.13E-07	-1.61E-02	-6.33E-03
152	COMB2	0	5.30E-02	-1.51E-02	1.82E-02	-5.60E-08	3.97E-02	-5.51E-03
152	COMB2	0.75	5.30E-02	-6.97E-03	1.82E-02	-5.60E-08	2.61E-02	2.77E-03
152	COMB2	1.5	5.30E-02	1.16E-03	1.82E-02	-5.60E-08	1.24E-02	4.95E-03
152	COMB2	2.25	5.30E-02	9.29E-03	1.82E-02	-5.60E-08	-1.21E-03	1.04E-03
152	COMB2	3	5.30E-02	1.74E-02	1.82E-02	-5.60E-08	-1.49E-02	-8.98E-03
153	COMB2	0	0.2131827	-1.51E-02	1.82E-02	2.32E-07	0.0397616	-5.35E-03
153	COMB2	0.75	0.2131827	-6.92E-03	1.82E-02	2.32E-07	2.61E-02	2.89E-03
153	COMB2	1.5	0.2131827	1.21E-03	1.82E-02	2.32E-07	1.24E-02	5.03E-03
153	COMB2	2.25	0.2131827	9.34E-03	1.82E-02	2.32E-07	-1.26E-03	1.08E-03
153	COMB2	3	0.2131827	1.75E-02	1.82E-02	2.32E-07	-0.0149343	-8.97E-03
154	COMB2	0	0.2827108	-1.47E-02	0.0182248	1.90E-07	3.97E-02	-4.88E-03
154	COMB2	0.75	0.2827108	-6.61E-03	0.0182248	1.90E-07	0.0260806	3.13E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
154	COMB2	1.5	0.2827108	1.52E-03	0.0182248	1.90E-07	0.012412	5.03E-03
154	COMB2	2.25	0.2827108	9.66E-03	0.0182248	1.90E-07	-1.26E-03	8.40E-04
154	COMB2	3	0.2827108	1.78E-02	0.0182248	1.90E-07	-0.0149252	-9.45E-03
155	COMB2	0	0.4678327	-1.43E-02	1.82E-02	3.97E-07	3.97E-02	-4.31E-03
155	COMB2	0.75	0.4678327	-6.18E-03	1.82E-02	3.97E-07	2.60E-02	3.38E-03
155	COMB2	1.5	0.4678327	1.95E-03	1.82E-02	3.97E-07	0.0124	4.97E-03
155	COMB2	2.25	0.4678327	1.01E-02	1.82E-02	3.97E-07	-1.24E-03	4.61E-04
155	COMB2	3	0.4678327	1.82E-02	1.82E-02	3.97E-07	-1.49E-02	-1.01E-02
156	COMB2	0	0.0502584	-1.47E-02	1.88E-02	-4.30E-07	4.02E-02	-4.65E-03
156	COMB2	0.75	0.0502584	-6.55E-03	1.88E-02	-4.30E-07	2.61E-02	3.31E-03
156	COMB2	1.5	0.0502584	1.58E-03	1.88E-02	-4.30E-07	1.20E-02	5.17E-03
156	COMB2	2.25	0.0502584	9.71E-03	1.88E-02	-4.30E-07	-2.10E-03	9.37E-04
156	COMB2	3	0.0502584	1.78E-02	1.88E-02	-4.30E-07	-0.016192	-9.40E-03
157	COMB2	0	3.11687	-1.17E-02	8.83E-03	-3.75E-07	1.97E-02	-1.18E-04
157	COMB2	0.75	3.11687	-3.52E-03	8.83E-03	-3.75E-07	1.31E-02	5.57E-03
157	COMB2	1.5	3.11687	0.0046062	8.83E-03	-3.75E-07	6.46E-03	5.17E-03
157	COMB2	2.25	3.11687	1.27E-02	8.83E-03	-3.75E-07	-1.66E-04	-1.34E-03
157	COMB2	3	3.11687	2.09E-02	8.83E-03	-3.75E-07	-6.79E-03	-0.0139365
158	COMB2	0	0	-1.38E-02	-1.20E-04	4.72E-07	-1.20E-04	-5.64E-03
158	COMB2	0.75	0	-5.64E-03	-1.20E-04	4.72E-07	-2.99E-05	1.64E-03
158	COMB2	1.5	0	2.49E-03	-1.20E-04	4.72E-07	6.00E-05	2.82E-03
158	COMB2	2.25	0	1.06E-02	-1.20E-04	4.72E-07	1.50E-04	-2.10E-03
158	COMB2	3	0	1.88E-02	-1.20E-04	4.72E-07	2.40E-04	-1.31E-02
159	COMB2	0	0.6548928	-2.72E-02	-1.77E-02	5.48E-06	-3.18E-02	8.13E-03
159	COMB2	0.75	0.6548928	-7.99E-03	-1.77E-02	5.48E-06	-1.85E-02	2.13E-02
159	COMB2	1.5	0.6548928	1.12E-02	-1.77E-02	5.48E-06	-5.14E-03	2.01E-02
159	COMB2	2.25	0.6548928	3.04E-02	-1.77E-02	5.48E-06	8.17E-03	4.48E-03
159	COMB2	3	0.6548928	4.97E-02	-1.77E-02	5.48E-06	2.15E-02	-2.56E-02
160	COMB2	0	1.147691	-3.84E-02	-1.36E-16	-1.79E-18	-1.76E-03	-2.25E-02
160	COMB2	0.75	1.147691	-1.92E-02	-1.36E-16	-1.79E-18	-1.76E-03	-8.52E-04
160	COMB2	1.5	1.147691	-9.15E-17	-1.36E-16	-1.79E-18	-1.76E-03	6.35E-03
160	COMB2	2.25	1.147691	1.92E-02	-1.36E-16	-1.79E-18	-1.76E-03	-8.52E-04
160	COMB2	3	1.147691	3.84E-02	-1.36E-16	-1.79E-18	-1.76E-03	-2.25E-02
161	COMB2	0	0.6548928	-4.97E-02	1.77E-02	-5.48E-06	2.15E-02	-2.56E-02
161	COMB2	0.75	0.6548928	-3.04E-02	1.77E-02	-5.48E-06	8.17E-03	4.48E-03
161	COMB2	1.5	0.6548928	-1.12E-02	1.77E-02	-5.48E-06	-5.14E-03	2.01E-02
161	COMB2	2.25	0.6548928	7.99E-03	1.77E-02	-5.48E-06	-1.85E-02	2.13E-02
161	COMB2	3	0.6548928	2.72E-02	1.77E-02	-5.48E-06	-3.18E-02	8.13E-03
162	COMB2	0	-0.6021482	-0.0206005	-1.03E-02	-6.80E-06	-1.66E-02	-6.72E-03
162	COMB2	0.8385255	-0.6021482	-9.13E-03	-1.03E-02	-6.80E-06	-7.92E-03	5.74E-03
162	COMB2	1.677051	-0.6021482	2.33E-03	-1.03E-02	-6.80E-06	7.43E-04	8.59E-03
162	COMB2	2.515576	-0.6021482	1.38E-02	-1.03E-02	-6.80E-06	9.40E-03	1.83E-03
162	COMB2	3.354102	-0.6021482	2.53E-02	-1.03E-02	-6.80E-06	0.0180664	-1.46E-02
163	COMB2	0	0.4922494	-2.43E-02	3.25E-02	9.10E-06	0.0739539	-1.43E-02
163	COMB2	0.8385255	0.4922494	-1.28E-02	3.25E-02	9.10E-06	0.0467114	1.25E-03
163	COMB2	1.677051	0.4922494	-1.37E-03	3.25E-02	9.10E-06	0.0194689	7.20E-03
163	COMB2	2.515576	0.4922494	1.01E-02	3.25E-02	9.10E-06	-7.77E-03	3.54E-03
163	COMB2	3.354102	0.4922494	2.16E-02	3.25E-02	9.10E-06	-3.50E-02	-9.74E-03
164	COMB2	0	-7.08E-02	-2.29E-02	-4.54E-03	1.44E-05	-0.0108346	-1.21E-02
164	COMB2	0.8385255	-7.08E-02	-1.14E-02	-4.54E-03	1.44E-05	-7.03E-03	2.28E-03
164	COMB2	1.677051	-7.08E-02	6.35E-05	-4.54E-03	1.44E-05	-3.22E-03	7.03E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
164	COMB2	2.515576	-7.08E-02	0.0115308	-4.54E-03	1.44E-05	5.80E-04	2.17E-03
164	COMB2	3.354102	-7.08E-02	2.30E-02	-4.54E-03	1.44E-05	4.39E-03	-0.0123081
165	COMB2	0	-7.08E-02	-2.30E-02	4.54E-03	-1.44E-05	4.39E-03	-0.0123081
165	COMB2	0.8385255	-7.08E-02	-0.0115308	4.54E-03	-1.44E-05	5.80E-04	2.17E-03
165	COMB2	1.677051	-7.08E-02	-6.35E-05	4.54E-03	-1.44E-05	-3.22E-03	7.03E-03
165	COMB2	2.515576	-7.08E-02	1.14E-02	4.54E-03	-1.44E-05	-7.03E-03	2.28E-03
165	COMB2	3.354102	-7.08E-02	2.29E-02	4.54E-03	-1.44E-05	-0.0108346	-1.21E-02
166	COMB2	0	0.4922494	-2.16E-02	-3.25E-02	-9.10E-06	-3.50E-02	-9.74E-03
166	COMB2	0.8385255	0.4922494	-1.01E-02	-3.25E-02	-9.10E-06	-7.77E-03	3.54E-03
166	COMB2	1.677051	0.4922494	1.37E-03	-3.25E-02	-9.10E-06	0.0194689	7.20E-03
166	COMB2	2.515576	0.4922494	1.28E-02	-3.25E-02	-9.10E-06	0.0467114	1.25E-03
166	COMB2	3.354102	0.4922494	2.43E-02	-3.25E-02	-9.10E-06	0.0739539	-1.43E-02
167	COMB2	0	-0.6021482	-2.53E-02	1.03E-02	6.80E-06	0.0180664	-1.46E-02
167	COMB2	0.8385255	-0.6021482	-1.38E-02	1.03E-02	6.80E-06	9.40E-03	1.83E-03
167	COMB2	1.677051	-0.6021482	-2.33E-03	1.03E-02	6.80E-06	7.43E-04	8.59E-03
167	COMB2	2.515576	-0.6021482	9.13E-03	1.03E-02	6.80E-06	-7.92E-03	5.74E-03
167	COMB2	3.354102	-0.6021482	0.0206005	1.03E-02	6.80E-06	-1.66E-02	-6.72E-03
168	COMB2	0	-0.4077385	-2.87E-02	-7.14E-03	-8.84E-06	-1.45E-02	-1.79E-02
168	COMB2	1.06066	-0.4077385	-1.42E-02	-7.14E-03	-8.84E-06	-0.006976	4.83E-03
168	COMB2	2.12132	-0.4077385	3.35E-04	-7.14E-03	-8.84E-06	5.93E-04	1.22E-02
168	COMB2	3.18198	-0.4077385	1.48E-02	-7.14E-03	-8.84E-06	8.16E-03	4.12E-03
168	COMB2	4.24264	-0.4077385	0.0293451	-7.14E-03	-8.84E-06	0.0157302	-1.93E-02
169	COMB2	0	0.7221555	-2.93E-02	2.20E-02	8.81E-06	6.28E-02	-1.95E-02
169	COMB2	1.06066	0.7221555	-1.48E-02	2.20E-02	8.81E-06	3.95E-02	3.95E-03
169	COMB2	2.12132	0.7221555	-3.23E-04	2.20E-02	8.81E-06	1.61E-02	1.20E-02
169	COMB2	3.18198	0.7221555	1.42E-02	2.20E-02	8.81E-06	-7.19E-03	4.64E-03
169	COMB2	4.24264	0.7221555	2.87E-02	2.20E-02	8.81E-06	-3.05E-02	-1.81E-02
170	COMB2	0	0.140287	-2.86E-02	3.70E-03	-1.34E-05	4.98E-03	-1.81E-02
170	COMB2	1.06066	0.140287	-1.41E-02	3.70E-03	-1.34E-05	1.06E-03	4.59E-03
170	COMB2	2.12132	0.140287	3.85E-04	3.70E-03	-1.34E-05	-2.87E-03	1.19E-02
170	COMB2	3.18198	0.140287	1.49E-02	3.70E-03	-1.34E-05	-6.80E-03	3.78E-03
170	COMB2	4.24264	0.140287	2.94E-02	3.70E-03	-1.34E-05	-1.07E-02	-1.97E-02
171	COMB2	0	0.140287	-2.94E-02	-3.70E-03	1.34E-05	-1.07E-02	-1.97E-02
171	COMB2	1.06066	0.140287	-1.49E-02	-3.70E-03	1.34E-05	-6.80E-03	3.78E-03
171	COMB2	2.12132	0.140287	-3.85E-04	-3.70E-03	1.34E-05	-2.87E-03	1.19E-02
171	COMB2	3.18198	0.140287	1.41E-02	-3.70E-03	1.34E-05	1.06E-03	4.59E-03
171	COMB2	4.24264	0.140287	2.86E-02	-3.70E-03	1.34E-05	4.98E-03	-1.81E-02
172	COMB2	0	-0.4077385	-0.0293451	7.14E-03	8.84E-06	0.0157302	-1.93E-02
172	COMB2	1.06066	-0.4077385	-1.48E-02	7.14E-03	8.84E-06	8.16E-03	4.12E-03
172	COMB2	2.12132	-0.4077385	-3.35E-04	7.14E-03	8.84E-06	5.93E-04	1.22E-02
172	COMB2	3.18198	-0.4077385	1.42E-02	7.14E-03	8.84E-06	-0.006976	4.83E-03
172	COMB2	4.24264	-0.4077385	2.87E-02	7.14E-03	8.84E-06	-1.45E-02	-1.79E-02
173	COMB2	0	0.7221555	-2.87E-02	-2.20E-02	-8.81E-06	-3.05E-02	-1.81E-02
173	COMB2	1.06066	0.7221555	-1.42E-02	-2.20E-02	-8.81E-06	-7.19E-03	4.64E-03
173	COMB2	2.12132	0.7221555	3.23E-04	-2.20E-02	-8.81E-06	1.61E-02	1.20E-02
173	COMB2	3.18198	0.7221555	1.48E-02	-2.20E-02	-8.81E-06	3.95E-02	3.95E-03
173	COMB2	4.24264	0.7221555	2.93E-02	-2.20E-02	-8.81E-06	6.28E-02	-1.95E-02
174	COMB2	0	-0.4042527	-2.99E-02	-7.14E-03	-7.17E-06	-1.49E-02	-2.12E-02
174	COMB2	1.06066	-0.4042527	-1.54E-02	-7.14E-03	-7.17E-06	-7.29E-03	2.79E-03
174	COMB2	2.12132	-0.4042527	-8.93E-04	-7.14E-03	-7.17E-06	2.78E-04	1.14E-02
174	COMB2	3.18198	-0.4042527	1.36E-02	-7.14E-03	-7.17E-06	7.85E-03	4.68E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
174	COMB2	4.24264	-0.4042527	2.81E-02	-7.14E-03	-7.17E-06	1.54E-02	-1.74E-02
175	COMB2	0	0.3605963	-2.83E-02	2.14E-02	6.67E-06	6.08E-02	-1.79E-02
175	COMB2	1.06066	0.3605963	-1.38E-02	2.14E-02	6.67E-06	3.81E-02	4.42E-03
175	COMB2	2.12132	0.3605963	7.05E-04	2.14E-02	6.67E-06	0.0154978	1.14E-02
175	COMB2	3.18198	0.3605963	1.52E-02	2.14E-02	6.67E-06	-7.15E-03	2.92E-03
175	COMB2	4.24264	0.3605963	2.97E-02	2.14E-02	6.67E-06	-2.98E-02	-0.0209022
176	COMB2	0	-6.84E-02	-2.98E-02	3.46E-03	-8.72E-06	4.66E-03	-2.10E-02
176	COMB2	1.06066	-6.84E-02	-1.53E-02	3.46E-03	-8.72E-06	9.82E-04	2.92E-03
176	COMB2	2.12132	-6.84E-02	-7.53E-04	3.46E-03	-8.72E-06	-2.69E-03	1.14E-02
176	COMB2	3.18198	-6.84E-02	1.38E-02	3.46E-03	-8.72E-06	-6.37E-03	4.52E-03
176	COMB2	4.24264	-6.84E-02	2.83E-02	3.46E-03	-8.72E-06	-1.00E-02	-1.78E-02
177	COMB2	0	-6.84E-02	-2.83E-02	-3.46E-03	8.72E-06	-1.00E-02	-1.78E-02
177	COMB2	1.06066	-6.84E-02	-1.38E-02	-3.46E-03	8.72E-06	-6.37E-03	4.52E-03
177	COMB2	2.12132	-6.84E-02	7.53E-04	-3.46E-03	8.72E-06	-2.69E-03	1.14E-02
177	COMB2	3.18198	-6.84E-02	1.53E-02	-3.46E-03	8.72E-06	9.82E-04	2.92E-03
177	COMB2	4.24264	-6.84E-02	2.98E-02	-3.46E-03	8.72E-06	4.66E-03	-2.10E-02
178	COMB2	0	-0.4042527	-2.81E-02	7.14E-03	7.17E-06	1.54E-02	-1.74E-02
178	COMB2	1.06066	-0.4042527	-1.36E-02	7.14E-03	7.17E-06	7.85E-03	4.68E-03
178	COMB2	2.12132	-0.4042527	8.93E-04	7.14E-03	7.17E-06	2.78E-04	1.14E-02
178	COMB2	3.18198	-0.4042527	1.54E-02	7.14E-03	7.17E-06	-7.29E-03	2.79E-03
178	COMB2	4.24264	-0.4042527	2.99E-02	7.14E-03	7.17E-06	-1.49E-02	-2.12E-02
179	COMB2	0	0.3605963	-2.97E-02	-2.14E-02	-6.67E-06	-2.98E-02	-0.0209022
179	COMB2	1.06066	0.3605963	-1.52E-02	-2.14E-02	-6.67E-06	-7.15E-03	2.92E-03
179	COMB2	2.12132	0.3605963	-7.05E-04	-2.14E-02	-6.67E-06	0.0154978	1.14E-02
179	COMB2	3.18198	0.3605963	1.38E-02	-2.14E-02	-6.67E-06	3.81E-02	4.42E-03
179	COMB2	4.24264	0.3605963	2.83E-02	-2.14E-02	-6.67E-06	6.08E-02	-1.79E-02
180	COMB2	0	-0.259547	-2.99E-02	-7.06E-03	-7.28E-06	-0.0146535	-2.11E-02
180	COMB2	1.06066	-0.259547	-1.54E-02	-7.06E-03	-7.28E-06	-7.17E-03	2.92E-03
180	COMB2	2.12132	-0.259547	-8.88E-04	-7.06E-03	-7.28E-06	3.13E-04	1.15E-02
180	COMB2	3.18198	-0.259547	1.36E-02	-7.06E-03	-7.28E-06	7.80E-03	4.80E-03
180	COMB2	4.24264	-0.259547	2.81E-02	-7.06E-03	-7.28E-06	1.53E-02	-1.73E-02
181	COMB2	0	0.3806685	-2.83E-02	2.13E-02	7.40E-06	6.07E-02	-1.77E-02
181	COMB2	1.06066	0.3806685	-0.0137871	2.13E-02	7.40E-06	3.81E-02	4.59E-03
181	COMB2	2.12132	0.3806685	7.18E-04	2.13E-02	7.40E-06	1.55E-02	1.15E-02
181	COMB2	3.18198	0.3806685	1.52E-02	2.13E-02	7.40E-06	-7.08E-03	3.07E-03
181	COMB2	4.24264	0.3806685	2.97E-02	2.13E-02	7.40E-06	-2.97E-02	-2.08E-02
182	COMB2	0	1.33E-02	-2.98E-02	3.47E-03	-9.79E-06	4.64E-03	-2.09E-02
182	COMB2	1.06066	1.33E-02	-1.53E-02	3.47E-03	-9.79E-06	9.54E-04	3.00E-03
182	COMB2	2.12132	1.33E-02	-7.62E-04	3.47E-03	-9.79E-06	-2.73E-03	1.15E-02
182	COMB2	3.18198	1.33E-02	1.37E-02	3.47E-03	-9.79E-06	-6.42E-03	4.61E-03
182	COMB2	4.24264	1.33E-02	2.82E-02	3.47E-03	-9.79E-06	-0.0101002	-1.77E-02
183	COMB2	0	1.33E-02	-2.82E-02	-3.47E-03	9.79E-06	-0.0101002	-1.77E-02
183	COMB2	1.06066	1.33E-02	-1.37E-02	-3.47E-03	9.79E-06	-6.42E-03	4.61E-03
183	COMB2	2.12132	1.33E-02	7.62E-04	-3.47E-03	9.79E-06	-2.73E-03	1.15E-02
183	COMB2	3.18198	1.33E-02	1.53E-02	-3.47E-03	9.79E-06	9.54E-04	3.00E-03
183	COMB2	4.24264	1.33E-02	2.98E-02	-3.47E-03	9.79E-06	4.64E-03	-2.09E-02
184	COMB2	0	-0.259547	-2.81E-02	7.06E-03	7.28E-06	1.53E-02	-1.73E-02
184	COMB2	1.06066	-0.259547	-1.36E-02	7.06E-03	7.28E-06	7.80E-03	4.80E-03
184	COMB2	2.12132	-0.259547	8.88E-04	7.06E-03	7.28E-06	3.13E-04	1.15E-02
184	COMB2	3.18198	-0.259547	1.54E-02	7.06E-03	7.28E-06	-7.17E-03	2.92E-03
184	COMB2	4.24264	-0.259547	2.99E-02	7.06E-03	7.28E-06	-0.0146535	-2.11E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
185	COMB2	0	0.3806685	-2.97E-02	-2.13E-02	-7.40E-06	-2.97E-02	-2.08E-02
185	COMB2	1.06066	0.3806685	-1.52E-02	-2.13E-02	-7.40E-06	-7.08E-03	3.07E-03
185	COMB2	2.12132	0.3806685	-7.18E-04	-2.13E-02	-7.40E-06	1.55E-02	1.15E-02
185	COMB2	3.18198	0.3806685	0.0137871	-2.13E-02	-7.40E-06	3.81E-02	4.59E-03
185	COMB2	4.24264	0.3806685	2.83E-02	-2.13E-02	-7.40E-06	6.07E-02	-1.77E-02
186	COMB2	0	-0.2001574	-3.01E-02	-7.04E-03	-7.29E-06	-1.46E-02	-2.16E-02
186	COMB2	1.06066	-0.2001574	-1.56E-02	-7.04E-03	-7.29E-06	-7.16E-03	2.65E-03
186	COMB2	2.12132	-0.2001574	-1.11E-03	-7.04E-03	-7.29E-06	3.12E-04	1.15E-02
186	COMB2	3.18198	-0.2001574	1.34E-02	-7.04E-03	-7.29E-06	7.78E-03	5.01E-03
186	COMB2	4.24264	-0.2001574	2.79E-02	-7.04E-03	-7.29E-06	1.52E-02	-1.69E-02
187	COMB2	0	0.3982471	-0.0280478	2.13E-02	7.49E-06	6.07E-02	-0.0172188
187	COMB2	1.06066	0.3982471	-1.35E-02	2.13E-02	7.49E-06	3.81E-02	4.84E-03
187	COMB2	2.12132	0.3982471	9.63E-04	2.13E-02	7.49E-06	1.55E-02	1.15E-02
187	COMB2	3.18198	0.3982471	1.55E-02	2.13E-02	7.49E-06	-7.07E-03	2.80E-03
187	COMB2	4.24264	0.3982471	3.00E-02	2.13E-02	7.49E-06	-2.96E-02	-2.13E-02
188	COMB2	0	5.33E-02	-3.00E-02	3.49E-03	-9.66E-06	4.66E-03	-2.14E-02
188	COMB2	1.06066	5.33E-02	-1.55E-02	3.49E-03	-9.66E-06	9.64E-04	2.74E-03
188	COMB2	2.12132	5.33E-02	-1.00E-03	3.49E-03	-9.66E-06	-2.74E-03	1.15E-02
188	COMB2	3.18198	5.33E-02	1.35E-02	3.49E-03	-9.66E-06	-6.44E-03	4.86E-03
188	COMB2	4.24264	5.33E-02	2.80E-02	3.49E-03	-9.66E-06	-1.01E-02	-1.72E-02
189	COMB2	0	5.33E-02	-2.80E-02	-3.49E-03	9.66E-06	-1.01E-02	-1.72E-02
189	COMB2	1.06066	5.33E-02	-1.35E-02	-3.49E-03	9.66E-06	-6.44E-03	4.86E-03
189	COMB2	2.12132	5.33E-02	1.00E-03	-3.49E-03	9.66E-06	-2.74E-03	1.15E-02
189	COMB2	3.18198	5.33E-02	1.55E-02	-3.49E-03	9.66E-06	9.64E-04	2.74E-03
189	COMB2	4.24264	5.33E-02	3.00E-02	-3.49E-03	9.66E-06	4.66E-03	-2.14E-02
190	COMB2	0	-0.2001574	-2.79E-02	7.04E-03	7.29E-06	1.52E-02	-1.69E-02
190	COMB2	1.06066	-0.2001574	-1.34E-02	7.04E-03	7.29E-06	7.78E-03	5.01E-03
190	COMB2	2.12132	-0.2001574	1.11E-03	7.04E-03	7.29E-06	3.12E-04	1.15E-02
190	COMB2	3.18198	-0.2001574	1.56E-02	7.04E-03	7.29E-06	-7.16E-03	2.65E-03
190	COMB2	4.24264	-0.2001574	3.01E-02	7.04E-03	7.29E-06	-1.46E-02	-2.16E-02
191	COMB2	0	0.3982471	-3.00E-02	-2.13E-02	-7.49E-06	-2.96E-02	-2.13E-02
191	COMB2	1.06066	0.3982471	-1.55E-02	-2.13E-02	-7.49E-06	-7.07E-03	2.80E-03
191	COMB2	2.12132	0.3982471	-9.63E-04	-2.13E-02	-7.49E-06	1.55E-02	1.15E-02
191	COMB2	3.18198	0.3982471	1.35E-02	-2.13E-02	-7.49E-06	3.81E-02	4.84E-03
191	COMB2	4.24264	0.3982471	0.0280478	-2.13E-02	-7.49E-06	6.07E-02	-0.0172188
192	COMB2	0	-9.47E-02	-3.04E-02	-7.00E-03	-6.64E-06	-1.46E-02	-2.22E-02
192	COMB2	1.06066	-9.47E-02	-1.59E-02	-7.00E-03	-6.64E-06	-7.13E-03	2.34E-03
192	COMB2	2.12132	-9.47E-02	-1.37E-03	-7.00E-03	-6.64E-06	2.94E-04	1.15E-02
192	COMB2	3.18198	-9.47E-02	1.31E-02	-7.00E-03	-6.64E-06	7.72E-03	5.25E-03
192	COMB2	4.24264	-9.47E-02	2.76E-02	-7.00E-03	-6.64E-06	1.51E-02	-0.0163701
193	COMB2	0	0.4604926	-2.77E-02	2.12E-02	7.01E-06	6.05E-02	-1.66E-02
193	COMB2	1.06066	0.4604926	-1.32E-02	2.12E-02	7.01E-06	3.80E-02	5.13E-03
193	COMB2	2.12132	0.4604926	1.26E-03	2.12E-02	7.01E-06	1.55E-02	1.15E-02
193	COMB2	3.18198	0.4604926	1.58E-02	2.12E-02	7.01E-06	-7.03E-03	2.45E-03
193	COMB2	4.24264	0.4604926	3.03E-02	2.12E-02	7.01E-06	-2.95E-02	-2.20E-02
194	COMB2	0	0.1219062	-3.03E-02	3.50E-03	-9.40E-06	4.69E-03	-2.21E-02
194	COMB2	1.06066	0.1219062	-1.58E-02	3.50E-03	-9.40E-06	9.80E-04	2.37E-03
194	COMB2	2.12132	0.1219062	-1.30E-03	3.50E-03	-9.40E-06	-2.73E-03	1.14E-02
194	COMB2	3.18198	0.1219062	1.32E-02	3.50E-03	-9.40E-06	-6.44E-03	5.14E-03
194	COMB2	4.24264	0.1219062	2.77E-02	3.50E-03	-9.40E-06	-1.01E-02	-1.66E-02
195	COMB2	0	0.1219062	-2.77E-02	-3.50E-03	9.40E-06	-1.01E-02	-1.66E-02

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
195	COMB2	1.06066	0.1219062	-1.32E-02	-3.50E-03	9.40E-06	-6.44E-03	5.14E-03
195	COMB2	2.12132	0.1219062	1.30E-03	-3.50E-03	9.40E-06	-2.73E-03	1.14E-02
195	COMB2	3.18198	0.1219062	1.58E-02	-3.50E-03	9.40E-06	9.80E-04	2.37E-03
195	COMB2	4.24264	0.1219062	3.03E-02	-3.50E-03	9.40E-06	4.69E-03	-2.21E-02
196	COMB2	0	-9.47E-02	-2.76E-02	7.00E-03	6.64E-06	1.51E-02	-0.0163701
196	COMB2	1.06066	-9.47E-02	-1.31E-02	7.00E-03	6.64E-06	7.72E-03	5.25E-03
196	COMB2	2.12132	-9.47E-02	1.37E-03	7.00E-03	6.64E-06	2.94E-04	1.15E-02
196	COMB2	3.18198	-9.47E-02	1.59E-02	7.00E-03	6.64E-06	-7.13E-03	2.34E-03
196	COMB2	4.24264	-9.47E-02	3.04E-02	7.00E-03	6.64E-06	-1.46E-02	-2.22E-02
197	COMB2	0	0.4604926	-3.03E-02	-2.12E-02	-7.01E-06	-2.95E-02	-2.20E-02
197	COMB2	1.06066	0.4604926	-1.58E-02	-2.12E-02	-7.01E-06	-7.03E-03	2.45E-03
197	COMB2	2.12132	0.4604926	-1.26E-03	-2.12E-02	-7.01E-06	1.55E-02	1.15E-02
197	COMB2	3.18198	0.4604926	1.32E-02	-2.12E-02	-7.01E-06	3.80E-02	5.13E-03
197	COMB2	4.24264	0.4604926	2.77E-02	-2.12E-02	-7.01E-06	6.05E-02	-1.66E-02
198	COMB2	0	-0.2138273	-3.03E-02	-6.38E-03	-9.07E-06	-1.27E-02	-2.19E-02
198	COMB2	1.06066	-0.2138273	-1.58E-02	-6.38E-03	-9.07E-06	-5.93E-03	2.55E-03
198	COMB2	2.12132	-0.2138273	-1.27E-03	-6.38E-03	-9.07E-06	8.37E-04	1.16E-02
198	COMB2	3.18198	-0.2138273	1.32E-02	-6.38E-03	-9.07E-06	7.60E-03	5.24E-03
198	COMB2	4.24264	-0.2138273	2.77E-02	-6.38E-03	-9.07E-06	0.0143632	-1.65E-02
199	COMB2	0	0.2329454	-2.80E-02	2.10E-02	8.54E-06	6.00E-02	-1.70E-02
199	COMB2	1.06066	0.2329454	-1.35E-02	2.10E-02	8.54E-06	3.78E-02	4.99E-03
199	COMB2	2.12132	0.2329454	1.05E-03	2.10E-02	8.54E-06	1.55E-02	1.16E-02
199	COMB2	3.18198	0.2329454	1.56E-02	2.10E-02	8.54E-06	-6.72E-03	2.77E-03
199	COMB2	4.24264	0.2329454	3.01E-02	2.10E-02	8.54E-06	-2.90E-02	-2.14E-02
200	COMB2	0	-3.00E-04	-3.01E-02	3.31E-03	-1.06E-05	4.09E-03	-0.0215537
200	COMB2	1.06066	-3.00E-04	-1.56E-02	3.31E-03	-1.06E-05	5.88E-04	2.71E-03
200	COMB2	2.12132	-3.00E-04	-1.12E-03	3.31E-03	-1.06E-05	-2.92E-03	1.16E-02
200	COMB2	3.18198	-3.00E-04	1.34E-02	3.31E-03	-1.06E-05	-6.42E-03	5.08E-03
200	COMB2	4.24264	-3.00E-04	2.79E-02	3.31E-03	-1.06E-05	-9.93E-03	-1.68E-02
201	COMB2	0	-3.00E-04	-2.79E-02	-3.31E-03	1.06E-05	-9.93E-03	-1.68E-02
201	COMB2	1.06066	-3.00E-04	-1.34E-02	-3.31E-03	1.06E-05	-6.42E-03	5.08E-03
201	COMB2	2.12132	-3.00E-04	1.12E-03	-3.31E-03	1.06E-05	-2.92E-03	1.16E-02
201	COMB2	3.18198	-3.00E-04	1.56E-02	-3.31E-03	1.06E-05	5.88E-04	2.71E-03
201	COMB2	4.24264	-3.00E-04	3.01E-02	-3.31E-03	1.06E-05	4.09E-03	-0.0215537
202	COMB2	0	-0.2138273	-2.77E-02	6.38E-03	9.07E-06	0.0143632	-1.65E-02
202	COMB2	1.06066	-0.2138273	-1.32E-02	6.38E-03	9.07E-06	7.60E-03	5.24E-03
202	COMB2	2.12132	-0.2138273	1.27E-03	6.38E-03	9.07E-06	8.37E-04	1.16E-02
202	COMB2	3.18198	-0.2138273	1.58E-02	6.38E-03	9.07E-06	-5.93E-03	2.55E-03
202	COMB2	4.24264	-0.2138273	3.03E-02	6.38E-03	9.07E-06	-1.27E-02	-2.19E-02
203	COMB2	0	0.2329454	-3.01E-02	-2.10E-02	-8.54E-06	-2.90E-02	-2.14E-02
203	COMB2	1.06066	0.2329454	-1.56E-02	-2.10E-02	-8.54E-06	-6.72E-03	2.77E-03
203	COMB2	2.12132	0.2329454	-1.05E-03	-2.10E-02	-8.54E-06	1.55E-02	1.16E-02
203	COMB2	3.18198	0.2329454	1.35E-02	-2.10E-02	-8.54E-06	3.78E-02	4.99E-03
203	COMB2	4.24264	0.2329454	2.80E-02	-2.10E-02	-8.54E-06	6.00E-02	-1.70E-02
204	COMB2	0	1.383642	-3.23E-02	-3.36E-03	-8.72E-06	-7.28E-03	-2.62E-02
204	COMB2	1.06066	1.383642	-1.78E-02	-3.36E-03	-8.72E-06	-3.71E-03	4.20E-04
204	COMB2	2.12132	1.383642	-3.34E-03	-3.36E-03	-8.72E-06	-1.47E-04	1.17E-02
204	COMB2	3.18198	1.383642	1.12E-02	-3.36E-03	-8.72E-06	3.42E-03	7.50E-03
204	COMB2	4.24264	1.383642	2.57E-02	-3.36E-03	-8.72E-06	6.98E-03	-1.20E-02
205	COMB2	0	1.583915	-2.58E-02	1.03E-02	8.68E-06	2.96E-02	-1.23E-02
205	COMB2	1.06066	1.583915	-1.13E-02	1.03E-02	8.68E-06	1.87E-02	7.40E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
205	COMB2	2.12132	1.583915	3.22E-03	1.03E-02	8.68E-06	7.81E-03	0.0116745
205	COMB2	3.18198	1.583915	1.77E-02	1.03E-02	8.68E-06	-3.10E-03	5.63E-04
205	COMB2	4.24264	1.583915	3.22E-02	1.03E-02	8.68E-06	-1.40E-02	-2.59E-02
206	COMB2	0	1.313189	-3.22E-02	2.20E-03	-1.10E-05	3.34E-03	-2.59E-02
206	COMB2	1.06066	1.313189	-1.77E-02	2.20E-03	-1.10E-05	1.00E-03	5.92E-04
206	COMB2	2.12132	1.313189	-3.20E-03	2.20E-03	-1.10E-05	-1.33E-03	0.0116747
206	COMB2	3.18198	1.313189	0.0113084	2.20E-03	-1.10E-05	-3.67E-03	7.37E-03
206	COMB2	4.24264	1.313189	2.58E-02	2.20E-03	-1.10E-05	-6.01E-03	-1.23E-02
207	COMB2	0	1.313189	-2.58E-02	-2.20E-03	1.10E-05	-6.01E-03	-1.23E-02
207	COMB2	1.06066	1.313189	-0.0113084	-2.20E-03	1.10E-05	-3.67E-03	7.37E-03
207	COMB2	2.12132	1.313189	3.20E-03	-2.20E-03	1.10E-05	-1.33E-03	0.0116747
207	COMB2	3.18198	1.313189	1.77E-02	-2.20E-03	1.10E-05	1.00E-03	5.92E-04
207	COMB2	4.24264	1.313189	3.22E-02	-2.20E-03	1.10E-05	3.34E-03	-2.59E-02
208	COMB2	0	1.383642	-2.57E-02	3.36E-03	8.72E-06	6.98E-03	-1.20E-02
208	COMB2	1.06066	1.383642	-1.12E-02	3.36E-03	8.72E-06	3.42E-03	7.50E-03
208	COMB2	2.12132	1.383642	3.34E-03	3.36E-03	8.72E-06	-1.47E-04	1.17E-02
208	COMB2	3.18198	1.383642	1.78E-02	3.36E-03	8.72E-06	-3.71E-03	4.20E-04
208	COMB2	4.24264	1.383642	3.23E-02	3.36E-03	8.72E-06	-7.28E-03	-2.62E-02
209	COMB2	0	1.583915	-3.22E-02	-1.03E-02	-8.68E-06	-1.40E-02	-2.59E-02
209	COMB2	1.06066	1.583915	-1.77E-02	-1.03E-02	-8.68E-06	-3.10E-03	5.63E-04
209	COMB2	2.12132	1.583915	-3.22E-03	-1.03E-02	-8.68E-06	7.81E-03	0.0116745
209	COMB2	3.18198	1.583915	1.13E-02	-1.03E-02	-8.68E-06	1.87E-02	7.40E-03
209	COMB2	4.24264	1.583915	2.58E-02	-1.03E-02	-8.68E-06	2.96E-02	-1.23E-02
210	COMB2	0	0	-1.73E-02	-2.43E-05	6.36E-06	-6.86E-05	-0.012964
210	COMB2	1.06066	0	-8.82E-03	-2.43E-05	6.36E-06	-4.29E-05	8.86E-04
210	COMB2	2.12132	0	-3.46E-04	-2.43E-05	6.36E-06	-1.72E-05	5.75E-03
210	COMB2	3.18198	0	8.13E-03	-2.43E-05	6.36E-06	8.57E-06	1.62E-03
210	COMB2	4.24264	0	1.66E-02	-2.43E-05	6.36E-06	3.43E-05	-0.0114958
211	COMB2	0	0	-1.66E-02	1.01E-05	-5.36E-06	1.43E-05	-1.16E-02
211	COMB2	1.06066	0	-8.17E-03	1.01E-05	-5.36E-06	3.57E-06	1.61E-03
211	COMB2	2.12132	0	3.04E-04	1.01E-05	-5.36E-06	-7.15E-06	5.78E-03
211	COMB2	3.18198	0	8.78E-03	1.01E-05	-5.36E-06	-1.79E-05	9.61E-04
211	COMB2	4.24264	0	1.73E-02	1.01E-05	-5.36E-06	-2.86E-05	-1.28E-02
212	COMB2	0	0	-1.73E-02	1.01E-05	5.26E-06	2.86E-05	-1.29E-02
212	COMB2	1.06066	0	-8.78E-03	1.01E-05	5.26E-06	1.79E-05	9.51E-04
212	COMB2	2.12132	0	-3.09E-04	1.01E-05	5.26E-06	7.15E-06	5.77E-03
212	COMB2	3.18198	0	8.17E-03	1.01E-05	5.26E-06	-3.57E-06	1.61E-03
212	COMB2	4.24264	0	1.66E-02	1.01E-05	5.26E-06	-1.43E-05	-1.15E-02
213	COMB2	0	0	-1.66E-02	-1.01E-05	-5.26E-06	-1.43E-05	-1.15E-02
213	COMB2	1.06066	0	-8.17E-03	-1.01E-05	-5.26E-06	-3.57E-06	1.61E-03
213	COMB2	2.12132	0	3.09E-04	-1.01E-05	-5.26E-06	7.15E-06	5.77E-03
213	COMB2	3.18198	0	8.78E-03	-1.01E-05	-5.26E-06	1.79E-05	9.51E-04
213	COMB2	4.24264	0	1.73E-02	-1.01E-05	-5.26E-06	2.86E-05	-1.29E-02
214	COMB2	0	0	-1.73E-02	-1.01E-05	5.36E-06	-2.86E-05	-1.28E-02
214	COMB2	1.06066	0	-8.78E-03	-1.01E-05	5.36E-06	-1.79E-05	9.61E-04
214	COMB2	2.12132	0	-3.04E-04	-1.01E-05	5.36E-06	-7.15E-06	5.78E-03
214	COMB2	3.18198	0	8.17E-03	-1.01E-05	5.36E-06	3.57E-06	1.61E-03
214	COMB2	4.24264	0	1.66E-02	-1.01E-05	5.36E-06	1.43E-05	-1.16E-02
215	COMB2	0	0	-1.66E-02	2.43E-05	-6.36E-06	3.43E-05	-0.0114958
215	COMB2	1.06066	0	-8.13E-03	2.43E-05	-6.36E-06	8.57E-06	1.62E-03
215	COMB2	2.12132	0	3.46E-04	2.43E-05	-6.36E-06	-1.72E-05	5.75E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
215	COMB2	3.18198	0	8.82E-03	2.43E-05	-6.36E-06	-4.29E-05	8.86E-04
215	COMB2	4.24264	0	1.73E-02	2.43E-05	-6.36E-06	-6.86E-05	-0.012964
216	COMB2	0	0	-0.1385901	-4.41E-03	7.41E-05	-1.20E-02	1.13E-03
216	COMB2	0.75	0	-5.16E-02	-4.41E-03	7.41E-05	-8.71E-03	7.24E-02
216	COMB2	1.5	0	3.54E-02	-4.41E-03	7.41E-05	-5.41E-03	7.85E-02
216	COMB2	2.25	0	0.1223757	-4.41E-03	7.41E-05	-2.10E-03	1.94E-02
216	COMB2	3	0	0.2093644	-4.41E-03	7.41E-05	1.21E-03	-0.1050339
217	COMB2	0	0	-0.1739772	1.92E-16	-4.36E-18	3.18E-03	-0.1014582
217	COMB2	0.75	0	-8.70E-02	1.92E-16	-4.36E-18	3.18E-03	-3.60E-03
217	COMB2	1.5	0	3.91E-15	1.92E-16	-4.36E-18	3.18E-03	2.90E-02
217	COMB2	2.25	0	8.70E-02	1.92E-16	-4.36E-18	3.18E-03	-3.60E-03
217	COMB2	3	0	0.1739772	1.92E-16	-4.36E-18	3.18E-03	-0.1014582
218	COMB2	0	0	-0.2093644	4.41E-03	-7.41E-05	1.21E-03	-0.1050339
218	COMB2	0.75	0	-0.1223757	4.41E-03	-7.41E-05	-2.10E-03	1.94E-02
218	COMB2	1.5	0	-3.54E-02	4.41E-03	-7.41E-05	-5.41E-03	7.85E-02
218	COMB2	2.25	0	5.16E-02	4.41E-03	-7.41E-05	-8.71E-03	7.24E-02
218	COMB2	3	0	0.1385901	4.41E-03	-7.41E-05	-1.20E-02	1.13E-03
219	COMB2	0	0	-0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
219	COMB2	0.75	0	-8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
219	COMB2	1.5	0	-1.41E-16	0	0	0	4.35E-02
219	COMB2	2.25	0	8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
219	COMB2	3	0	0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
220	COMB2	0	0	-0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
220	COMB2	0.75	0	-8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
220	COMB2	1.5	0	-1.41E-16	0	0	0	4.35E-02
220	COMB2	2.25	0	8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
220	COMB2	3	0	0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
221	COMB2	0	0	-0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
221	COMB2	0.75	0	-8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
221	COMB2	1.5	0	-1.41E-16	0	0	0	4.35E-02
221	COMB2	2.25	0	8.70E-02	0	0	0	1.09E-02
221	COMB2	3	0	0.1739772	0	0	0	-8.70E-02
222	COMB2	0	-0.8240932	-2.16E-02	-2.13E-02	-9.15E-05	-5.50E-02	-1.24E-02
222	COMB2	1.802776	-0.8377688	-1.07E-03	-2.13E-02	-9.15E-05	-1.65E-02	8.03E-03
222	COMB2	3.605551	-0.8514444	1.94E-02	-2.13E-02	-9.15E-05	2.19E-02	-8.54E-03
223	COMB2	0	6.66E-02	-1.03E-02	-2.83E-02	1.79E-04	-5.46E-02	-2.28E-03
223	COMB2	1.25	8.03E-02	-3.52E-05	-2.83E-02	1.79E-04	-0.0191689	4.18E-03
223	COMB2	2.5	9.40E-02	1.02E-02	-2.83E-02	1.79E-04	1.63E-02	-2.19E-03
224	COMB2	0	-1.884548	-1.96E-02	-2.26E-02	-9.07E-05	-5.88E-02	-9.48E-03
224	COMB2	1.802776	-1.898223	8.70E-04	-2.26E-02	-9.07E-05	-1.80E-02	7.44E-03
224	COMB2	3.605551	-1.911899	2.14E-02	-2.26E-02	-9.07E-05	2.27E-02	-1.26E-02
225	COMB2	0	1.66195	-2.11E-02	-2.06E-02	8.62E-05	-5.45E-02	-1.11E-02
225	COMB2	1.802776	1.675625	-6.07E-04	-2.06E-02	8.62E-05	-1.74E-02	8.51E-03
225	COMB2	3.605551	1.689301	1.99E-02	-2.06E-02	8.62E-05	1.98E-02	-8.89E-03
226	COMB2	0	2.203057	-1.96E-02	-2.06E-02	8.95E-05	-5.45E-02	-9.44E-03
226	COMB2	1.802776	2.216732	8.85E-04	-2.06E-02	8.95E-05	-1.73E-02	7.45E-03
226	COMB2	3.605551	2.230408	2.14E-02	-2.06E-02	8.95E-05	0.0198967	-1.26E-02
227	COMB2	0	-2.840696	-1.93E-02	-2.16E-02	-8.96E-05	-5.62E-02	-8.37E-03
227	COMB2	1.802776	-2.854371	1.19E-03	-2.16E-02	-8.96E-05	-0.0172644	7.98E-03
227	COMB2	3.605551	-2.868047	2.17E-02	-2.16E-02	-8.96E-05	2.17E-02	-1.27E-02
228	COMB2	0	-3.590059	-1.90E-02	-2.16E-02	-8.92E-05	-5.62E-02	-7.60E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
228	COMB2	1.802776	-3.603735	1.50E-03	-2.16E-02	-8.92E-05	-1.73E-02	8.18E-03
228	COMB2	3.605551	-3.617411	2.20E-02	-2.16E-02	-8.92E-05	2.16E-02	-1.30E-02
229	COMB2	0	2.828496	-1.98E-02	-2.06E-02	8.88E-05	-5.45E-02	-9.75E-03
229	COMB2	1.802776	2.842172	7.50E-04	-2.06E-02	8.88E-05	-1.73E-02	7.39E-03
229	COMB2	3.605551	2.855847	0.0212632	-2.06E-02	8.88E-05	1.99E-02	-1.25E-02
230	COMB2	0	-4.314437	-1.85E-02	-0.0216058	-8.96E-05	-5.62E-02	-6.39E-03
230	COMB2	1.802776	-4.328113	2.06E-03	-0.0216058	-8.96E-05	-1.73E-02	8.39E-03
230	COMB2	3.605551	-4.341788	2.26E-02	-0.0216058	-8.96E-05	2.17E-02	-1.38E-02
231	COMB2	0	3.448899	-1.96E-02	-2.06E-02	8.89E-05	-5.44E-02	-9.80E-03
231	COMB2	1.802776	3.462574	9.01E-04	-2.06E-02	8.89E-05	-1.73E-02	7.07E-03
231	COMB2	3.605551	3.47625	2.14E-02	-2.06E-02	8.89E-05	1.99E-02	-0.0130428
232	COMB2	0	-5.210688	-1.89E-02	-2.22E-02	-8.56E-05	-5.69E-02	-6.37E-03
232	COMB2	1.802776	-5.224363	1.62E-03	-2.22E-02	-8.56E-05	-1.69E-02	9.20E-03
232	COMB2	3.605551	-5.238039	2.21E-02	-2.22E-02	-8.56E-05	2.32E-02	-1.22E-02
233	COMB2	0	3.851317	-1.94E-02	-2.05E-02	8.77E-05	-5.42E-02	-0.0100052
233	COMB2	1.802776	3.864993	1.10E-03	-2.05E-02	8.77E-05	-1.72E-02	6.50E-03
233	COMB2	3.605551	3.878668	2.16E-02	-2.05E-02	8.77E-05	1.97E-02	-1.40E-02
234	COMB2	0	-4.925233	-1.65E-02	-2.30E-02	-8.44E-05	-5.77E-02	-2.87E-03
234	COMB2	1.802776	-4.938909	4.03E-03	-2.30E-02	-8.44E-05	-1.63E-02	8.36E-03
234	COMB2	3.605551	-4.952584	2.45E-02	-2.30E-02	-8.44E-05	2.51E-02	-1.74E-02
235	COMB2	0	5.405707	-2.26E-02	-9.04E-03	4.91E-05	-7.02E-03	-1.46E-02
235	COMB2	1.802776	5.392032	-2.10E-03	-9.04E-03	4.91E-05	9.27E-03	7.67E-03
235	COMB2	3.605551	5.378356	1.84E-02	-9.04E-03	4.91E-05	2.56E-02	-7.03E-03
236	COMB2	0	-10.82601	-1.43E-02	-0.0125011	-3.83E-05	-0.0303224	1.74E-03
236	COMB2	1.802776	-10.83969	6.23E-03	-0.0125011	-3.83E-05	-7.79E-03	9.00E-03
236	COMB2	3.605551	-10.85336	2.67E-02	-0.0125011	-3.83E-05	1.48E-02	-2.07E-02
238	COMB2	0	-1.120274	-2.18E-02	4.13E-03	1.11E-05	9.53E-03	-1.20E-02
238	COMB2	1.802776	-1.13395	-1.28E-03	4.13E-03	1.11E-05	2.09E-03	8.77E-03
238	COMB2	3.605551	-1.147625	1.92E-02	4.13E-03	1.11E-05	-5.35E-03	-7.41E-03
239	COMB2	0	-0.2091146	-1.10E-02	6.83E-03	-2.47E-05	1.13E-02	-2.34E-03
239	COMB2	1.25	-0.195439	-7.43E-04	6.83E-03	-2.47E-05	2.75E-03	5.00E-03
239	COMB2	2.5	-0.1817634	9.51E-03	6.83E-03	-2.47E-05	-5.79E-03	-4.83E-04
240	COMB2	0	-1.919909	-1.96E-02	4.79E-03	1.27E-05	1.12E-02	-8.85E-03
240	COMB2	1.802776	-1.933585	9.11E-04	4.79E-03	1.27E-05	2.61E-03	7.99E-03
240	COMB2	3.605551	-1.94726	0.0214247	4.79E-03	1.27E-05	-6.03E-03	-1.21E-02
241	COMB2	0	1.438161	-2.14E-02	4.52E-03	-1.21E-05	1.05E-02	-0.0111346
241	COMB2	1.802776	1.451836	-9.24E-04	4.52E-03	-1.21E-05	2.41E-03	9.02E-03
241	COMB2	3.605551	1.465512	1.96E-02	4.52E-03	-1.21E-05	-5.73E-03	-7.80E-03
242	COMB2	0	1.835925	-0.0196644	4.49E-03	-1.27E-05	1.05E-02	-9.12E-03
242	COMB2	1.802776	1.849601	8.49E-04	4.49E-03	-1.27E-05	2.41E-03	7.84E-03
242	COMB2	3.605551	1.863276	2.14E-02	4.49E-03	-1.27E-05	-5.69E-03	-1.22E-02
243	COMB2	0	-2.844242	-1.95E-02	4.51E-03	1.24E-05	1.05E-02	-8.20E-03
243	COMB2	1.802776	-2.857918	1.01E-03	4.51E-03	1.24E-05	2.39E-03	8.47E-03
243	COMB2	3.605551	-2.871594	2.15E-02	4.51E-03	1.24E-05	-5.74E-03	-1.18E-02
244	COMB2	0	-3.62126	-1.91E-02	4.54E-03	1.23E-05	0.0105882	-7.37E-03
244	COMB2	1.802776	-3.634935	1.37E-03	4.54E-03	1.23E-05	2.41E-03	8.65E-03
244	COMB2	3.605551	-3.648611	2.19E-02	4.54E-03	1.23E-05	-5.77E-03	-1.23E-02
245	COMB2	0	2.469017	-1.99E-02	4.51E-03	-1.24E-05	1.05E-02	-9.52E-03
245	COMB2	1.802776	2.482692	6.30E-04	4.51E-03	-1.24E-05	2.41E-03	7.83E-03
245	COMB2	3.605551	2.496368	2.11E-02	4.51E-03	-1.24E-05	-5.73E-03	-1.18E-02
246	COMB2	0	-4.430165	-1.86E-02	4.55E-03	1.24E-05	1.06E-02	-6.26E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
246	COMB2	1.802776	-4.443841	1.87E-03	4.55E-03	1.24E-05	2.40E-03	8.86E-03
246	COMB2	3.605551	-4.457517	2.24E-02	4.55E-03	1.24E-05	-5.79E-03	-1.30E-02
247	COMB2	0	3.111275	-1.97E-02	4.50E-03	-1.24E-05	0.0105119	-9.47E-03
247	COMB2	1.802776	3.124951	8.26E-04	4.50E-03	-1.24E-05	2.39E-03	7.53E-03
247	COMB2	3.605551	3.138626	2.13E-02	4.50E-03	-1.24E-05	-5.72E-03	-1.25E-02
248	COMB2	0	-5.372611	-1.89E-02	4.76E-03	1.16E-05	1.08E-02	-5.96E-03
248	COMB2	1.802776	-5.386287	1.64E-03	4.76E-03	1.16E-05	2.25E-03	9.58E-03
248	COMB2	3.605551	-5.399962	2.21E-02	4.76E-03	1.16E-05	-6.34E-03	-1.19E-02
249	COMB2	0	3.648226	-1.96E-02	4.53E-03	-1.26E-05	1.06E-02	-9.80E-03
249	COMB2	1.802776	3.661902	9.46E-04	4.53E-03	-1.26E-05	2.43E-03	6.99E-03
249	COMB2	3.605551	3.675578	2.15E-02	4.53E-03	-1.26E-05	-5.74E-03	-1.32E-02
250	COMB2	0	-5.446034	-1.67E-02	4.34E-03	1.28E-05	1.04E-02	-2.81E-03
250	COMB2	1.802776	-5.459709	3.79E-03	4.34E-03	1.28E-05	2.54E-03	8.86E-03
250	COMB2	3.605551	-5.473385	2.43E-02	4.34E-03	1.28E-05	-5.29E-03	-1.65E-02
251	COMB2	0	5.211639	-2.27E-02	2.65E-03	-5.07E-06	3.81E-03	-1.43E-02
251	COMB2	1.802776	5.197963	-2.16E-03	2.65E-03	-5.07E-06	-9.66E-04	8.08E-03
251	COMB2	3.605551	5.184288	1.83E-02	2.65E-03	-5.07E-06	-5.74E-03	-6.51E-03
252	COMB2	0	-11.36786	-1.45E-02	2.14E-03	6.65E-06	5.15E-03	1.96E-03
252	COMB2	1.802776	-11.38154	6.05E-03	2.14E-03	6.65E-06	1.29E-03	9.54E-03
252	COMB2	3.605551	-11.39521	2.66E-02	2.14E-03	6.65E-06	-2.57E-03	-1.99E-02
254	COMB2	0	-1.120274	-2.18E-02	-4.13E-03	-1.11E-05	-9.53E-03	-1.20E-02
254	COMB2	1.802776	-1.13395	-1.28E-03	-4.13E-03	-1.11E-05	-2.09E-03	8.77E-03
254	COMB2	3.605551	-1.147625	1.92E-02	-4.13E-03	-1.11E-05	5.35E-03	-7.41E-03
255	COMB2	0	-0.2091146	-1.10E-02	-6.83E-03	2.47E-05	-1.13E-02	-2.34E-03
255	COMB2	1.25	-0.195439	-7.43E-04	-6.83E-03	2.47E-05	-2.75E-03	5.00E-03
255	COMB2	2.5	-0.1817634	9.51E-03	-6.83E-03	2.47E-05	5.79E-03	-4.83E-04
256	COMB2	0	-1.919909	-1.96E-02	-4.79E-03	-1.27E-05	-1.12E-02	-8.85E-03
256	COMB2	1.802776	-1.933585	9.11E-04	-4.79E-03	-1.27E-05	-2.61E-03	7.99E-03
256	COMB2	3.605551	-1.94726	0.0214247	-4.79E-03	-1.27E-05	6.03E-03	-1.21E-02
257	COMB2	0	1.438161	-2.14E-02	-4.52E-03	1.21E-05	-1.05E-02	-0.0111346
257	COMB2	1.802776	1.451836	-9.24E-04	-4.52E-03	1.21E-05	-2.41E-03	9.02E-03
257	COMB2	3.605551	1.465512	1.96E-02	-4.52E-03	1.21E-05	5.73E-03	-7.80E-03
258	COMB2	0	1.835925	-0.0196644	-4.49E-03	1.27E-05	-1.05E-02	-9.12E-03
258	COMB2	1.802776	1.849601	8.49E-04	-4.49E-03	1.27E-05	-2.41E-03	7.84E-03
258	COMB2	3.605551	1.863276	2.14E-02	-4.49E-03	1.27E-05	5.69E-03	-1.22E-02
259	COMB2	0	-2.844242	-1.95E-02	-4.51E-03	-1.24E-05	-1.05E-02	-8.20E-03
259	COMB2	1.802776	-2.857918	1.01E-03	-4.51E-03	-1.24E-05	-2.39E-03	8.47E-03
259	COMB2	3.605551	-2.871594	2.15E-02	-4.51E-03	-1.24E-05	5.74E-03	-1.18E-02
260	COMB2	0	-3.62126	-1.91E-02	-4.54E-03	-1.23E-05	-0.0105882	-7.37E-03
260	COMB2	1.802776	-3.634935	1.37E-03	-4.54E-03	-1.23E-05	-2.41E-03	8.65E-03
260	COMB2	3.605551	-3.648611	2.19E-02	-4.54E-03	-1.23E-05	5.77E-03	-1.23E-02
261	COMB2	0	2.469017	-1.99E-02	-4.51E-03	1.24E-05	-1.05E-02	-9.52E-03
261	COMB2	1.802776	2.482692	6.30E-04	-4.51E-03	1.24E-05	-2.41E-03	7.83E-03
261	COMB2	3.605551	2.496368	2.11E-02	-4.51E-03	1.24E-05	5.73E-03	-1.18E-02
262	COMB2	0	-4.430165	-1.86E-02	-4.55E-03	-1.24E-05	-1.06E-02	-6.26E-03
262	COMB2	1.802776	-4.443841	1.87E-03	-4.55E-03	-1.24E-05	-2.40E-03	8.86E-03
262	COMB2	3.605551	-4.457517	2.24E-02	-4.55E-03	-1.24E-05	5.79E-03	-1.30E-02
263	COMB2	0	3.111275	-1.97E-02	-4.50E-03	1.24E-05	-0.0105119	-9.47E-03
263	COMB2	1.802776	3.124951	8.26E-04	-4.50E-03	1.24E-05	-2.39E-03	7.53E-03
263	COMB2	3.605551	3.138626	2.13E-02	-4.50E-03	1.24E-05	5.72E-03	-1.25E-02
264	COMB2	0	-5.372611	-1.89E-02	-4.76E-03	-1.16E-05	-1.08E-02	-5.96E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
264	COMB2	1.802776	-5.386287	1.64E-03	-4.76E-03	-1.16E-05	-2.25E-03	9.58E-03
264	COMB2	3.605551	-5.399962	2.21E-02	-4.76E-03	-1.16E-05	6.34E-03	-1.19E-02
265	COMB2	0	3.648226	-1.96E-02	-4.53E-03	1.26E-05	-1.06E-02	-9.80E-03
265	COMB2	1.802776	3.661902	9.46E-04	-4.53E-03	1.26E-05	-2.43E-03	6.99E-03
265	COMB2	3.605551	3.675578	2.15E-02	-4.53E-03	1.26E-05	5.74E-03	-1.32E-02
266	COMB2	0	-5.446034	-1.67E-02	-4.34E-03	-1.28E-05	-1.04E-02	-2.81E-03
266	COMB2	1.802776	-5.459709	3.79E-03	-4.34E-03	-1.28E-05	-2.54E-03	8.86E-03
266	COMB2	3.605551	-5.473385	2.43E-02	-4.34E-03	-1.28E-05	5.29E-03	-1.65E-02
267	COMB2	0	5.211639	-2.27E-02	-2.65E-03	5.07E-06	-3.81E-03	-1.43E-02
267	COMB2	1.802776	5.197963	-2.16E-03	-2.65E-03	5.07E-06	9.66E-04	8.08E-03
267	COMB2	3.605551	5.184288	1.83E-02	-2.65E-03	5.07E-06	5.74E-03	-6.51E-03
268	COMB2	0	-11.36786	-1.45E-02	-2.14E-03	-6.65E-06	-5.15E-03	1.96E-03
268	COMB2	1.802776	-11.38154	6.05E-03	-2.14E-03	-6.65E-06	-1.29E-03	9.54E-03
268	COMB2	3.605551	-11.39521	2.66E-02	-2.14E-03	-6.65E-06	2.57E-03	-1.99E-02
270	COMB2	0	-0.8240932	-2.16E-02	2.13E-02	9.15E-05	5.50E-02	-1.24E-02
270	COMB2	1.802776	-0.8377688	-1.07E-03	2.13E-02	9.15E-05	1.65E-02	8.03E-03
270	COMB2	3.605551	-0.8514444	1.94E-02	2.13E-02	9.15E-05	-2.19E-02	-8.54E-03
271	COMB2	0	6.66E-02	-1.03E-02	2.83E-02	-1.79E-04	5.46E-02	-2.28E-03
271	COMB2	1.25	8.03E-02	-3.52E-05	2.83E-02	-1.79E-04	0.0191689	4.18E-03
271	COMB2	2.5	9.40E-02	1.02E-02	2.83E-02	-1.79E-04	-1.63E-02	-2.19E-03
272	COMB2	0	-1.884548	-1.96E-02	2.26E-02	9.07E-05	5.88E-02	-9.48E-03
272	COMB2	1.802776	-1.898223	8.70E-04	2.26E-02	9.07E-05	1.80E-02	7.44E-03
272	COMB2	3.605551	-1.911899	2.14E-02	2.26E-02	9.07E-05	-2.27E-02	-1.26E-02
273	COMB2	0	1.66195	-2.11E-02	2.06E-02	-8.62E-05	5.45E-02	-1.11E-02
273	COMB2	1.802776	1.675625	-6.07E-04	2.06E-02	-8.62E-05	1.74E-02	8.51E-03
273	COMB2	3.605551	1.689301	1.99E-02	2.06E-02	-8.62E-05	-1.98E-02	-8.89E-03
274	COMB2	0	2.203057	-1.96E-02	2.06E-02	-8.95E-05	5.45E-02	-9.44E-03
274	COMB2	1.802776	2.216732	8.85E-04	2.06E-02	-8.95E-05	1.73E-02	7.45E-03
274	COMB2	3.605551	2.230408	2.14E-02	2.06E-02	-8.95E-05	-0.0198967	-1.26E-02
275	COMB2	0	-2.840696	-1.93E-02	2.16E-02	8.96E-05	5.62E-02	-8.37E-03
275	COMB2	1.802776	-2.854371	1.19E-03	2.16E-02	8.96E-05	0.0172644	7.98E-03
275	COMB2	3.605551	-2.868047	2.17E-02	2.16E-02	8.96E-05	-2.17E-02	-1.27E-02
276	COMB2	0	-3.590059	-1.90E-02	2.16E-02	8.92E-05	5.62E-02	-7.60E-03
276	COMB2	1.802776	-3.603735	1.50E-03	2.16E-02	8.92E-05	1.73E-02	8.18E-03
276	COMB2	3.605551	-3.617411	2.20E-02	2.16E-02	8.92E-05	-2.16E-02	-1.30E-02
277	COMB2	0	2.828496	-1.98E-02	2.06E-02	-8.88E-05	5.45E-02	-9.75E-03
277	COMB2	1.802776	2.842172	7.50E-04	2.06E-02	-8.88E-05	1.73E-02	7.39E-03
277	COMB2	3.605551	2.855847	0.0212632	2.06E-02	-8.88E-05	-1.99E-02	-1.25E-02
278	COMB2	0	-4.314437	-1.85E-02	0.0216058	8.96E-05	5.62E-02	-6.39E-03
278	COMB2	1.802776	-4.328113	2.06E-03	0.0216058	8.96E-05	1.73E-02	8.39E-03
278	COMB2	3.605551	-4.341788	2.26E-02	0.0216058	8.96E-05	-2.17E-02	-1.38E-02
279	COMB2	0	3.448899	-1.96E-02	2.06E-02	-8.89E-05	5.44E-02	-9.80E-03
279	COMB2	1.802776	3.462574	9.01E-04	2.06E-02	-8.89E-05	1.73E-02	7.07E-03
279	COMB2	3.605551	3.47625	2.14E-02	2.06E-02	-8.89E-05	-1.99E-02	-0.0130428
280	COMB2	0	-5.210688	-1.89E-02	2.22E-02	8.56E-05	5.69E-02	-6.37E-03
280	COMB2	1.802776	-5.224363	1.62E-03	2.22E-02	8.56E-05	1.69E-02	9.20E-03
280	COMB2	3.605551	-5.238039	2.21E-02	2.22E-02	8.56E-05	-2.32E-02	-1.22E-02
281	COMB2	0	3.851317	-1.94E-02	2.05E-02	-8.77E-05	5.42E-02	-0.0100052
281	COMB2	1.802776	3.864993	1.10E-03	2.05E-02	-8.77E-05	1.72E-02	6.50E-03
281	COMB2	3.605551	3.878668	2.16E-02	2.05E-02	-8.77E-05	-1.97E-02	-1.40E-02
282	COMB2	0	-4.925233	-1.65E-02	2.30E-02	8.44E-05	5.77E-02	-2.87E-03

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
282	COMB2	1.802776	-4.938909	4.03E-03	2.30E-02	8.44E-05	1.63E-02	8.36E-03
282	COMB2	3.605551	-4.952584	2.45E-02	2.30E-02	8.44E-05	-2.51E-02	-1.74E-02
283	COMB2	0	5.405707	-2.26E-02	9.04E-03	-4.91E-05	7.02E-03	-1.46E-02
283	COMB2	1.802776	5.392032	-2.10E-03	9.04E-03	-4.91E-05	-9.27E-03	7.67E-03
283	COMB2	3.605551	5.378356	1.84E-02	9.04E-03	-4.91E-05	-2.56E-02	-7.03E-03
284	COMB2	0	-10.82601	-1.43E-02	0.0125011	3.83E-05	0.0303224	1.74E-03
284	COMB2	1.802776	-10.83969	6.23E-03	0.0125011	3.83E-05	7.79E-03	9.00E-03
284	COMB2	3.605551	-10.85336	2.67E-02	0.0125011	3.83E-05	-1.48E-02	-2.07E-02

## **BIBLIOGRAFIA**

---

**BIBLIOGRAFIA**

1. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES DE LA CFE diseño por: viento y sismo, México, Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1993
2. STRUCTURAL ANALYSIS AND DESIGN SOFTWARE release 22w, USA, Research Engineers Worldwide. Inc, 1996 versión 21.1
3. Arnal Simón Luis, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL: reglamento, normas técnicas, Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, normas de ordenación, ilustraciones y comentarios, graficas, planos y lineamientos, 4ª ed. México, Trillas, 1990 (reimp 2002)
4. MANUAL AHMSA PARA CONSTRUCCION EN ACERO, México, Editorial de Monclova SA de CV, 1991
5. REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 1999
6. REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE SALTILLO COAHUILA, México, Gaceta Municipal, 2000
7. INICIATIVA DE LEY DE ANUNCIOS Y PUBLICIDAD EXTERIOR DEL DISTRITO FEDERAL, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2002

8. REGLAMENTO DE MOBILIARIO URBANO PARA EL DISTRITO FEDERAL, México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 2000
9. REGLAMENTO MUNICIPAL DE ANUNCIOS, México, *Gaceta Municipal de Xalapa*, 1997
10. REGLAMENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE LAS CERRETERAS FEDERALES Y ZONAS ALEDAÑAS, México, *Diario Oficial de la Federación*, 2000
11. REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ MEXICO, México, *Gaceta Municipal*, 2001
12. ANALISIS DISEÑO Y CIMENTACION DE ANUNCIOS ESPECTACULARES PARA LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACAN, México, *Universidad Don Vasco AC*, 2001
13. DISEÑO DE ANUNCIOS ESPECTACULARES, México, *Tesis Profesional IPN*, 1998
14. REGLAMENTO DE ANUNCIOS DE LA CIUDAD DE MONTERREY, México, *Periódico Oficial del Estado*, 1998

15. REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE CARRETERAS ESTATALES Y ZONAS LATERALES, *Gaceta del Gobierno del Estado de México*, 1999
16. REGLAMENTO DE ANUNCIOS DEL MUNICIPIO DE MERIDA, México, *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán*, 1995
17. Sarmiento Armas Filemón Luis, PROYECTO ESTRUCTURAL EJECUTIVO PARA ANUNCIO TIPO UNIPOLAR, memoria de cálculo, plano estructural ejecutivo y responsiva de ingeniero civil estructurista, México, Grupo INAC Proyectos y Construcciones, 1999
18. Sarmiento Armas Filemón Luis, REVISION ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE ANCLAJE O FIJACION PARA ANUNCIO ADOSADO A MURO DE FACHADA, México, Grupo INAC Proyectos y Construcciones, 2002
19. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL, Asamblea de Representantes del Gobierno del Distrito Federal en: [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)
20. PERFILES ESTRUCTURALES, catálogo técnico de productos de perfiles estructurales en: [www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)
21. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES, estructuras diseño por sismo y viento en: [www.iie.org.mx](http://www.iie.org.mx)