



# PERIÓDICO OFICIAL

## DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 28 de noviembre de 1921.

Director: Arturo Hernández Tovar

Pino Suárez # 154, Centro Histórico, C.P. 58000

Tels. y Fax: 3-12-32-28, 3-17-06-84

TOMO CXXXVIII

Morelia, Mich., Viernes 10 de Marzo del 2006

NUM. 30

Responsable de la Publicación  
Secretaría de Gobierno

### DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado  
de Michoacán de Ocampo  
Lázaro Cárdenas Batel

Secretario de Gobierno  
Enrique Bautista Villegas

Director del Periódico Oficial  
Arturo Hernández Tovar

Aparece ordinariamente de lunes a viernes.

Tiraje: 300 ejemplares

Esta sección consta de 92 páginas

Precio por ejemplar:

\$ 10.40 del día

\$ 16.00 atrasado

Para consulta en Internet:

[www.michoacan.gob.mx/noticias/p-oficial](http://www.michoacan.gob.mx/noticias/p-oficial)

[www.congresomich.gob.mx](http://www.congresomich.gob.mx)

## CONTENIDO

### H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TANGANCÍCUARO, MICH.

#### NORMAS TÉCNICAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

En la población de Tangancícuaro de Arista, Michoacán, siendo las 18:00 horas del día 07 de diciembre del 2005, reunidos en el recinto oficial ubicado en Dr. Miguel Silva No. 105 Nte., para llevar a cabo sesión ordinaria del Ayuntamiento de conformidad con el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Título Quinto de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, de los artículos 26, 27 y 28 de la Ley Orgánica Municipal, el pleno de los miembros del H. Ayuntamiento conformado por el C. Pascual Hernández Tinajero, Presidente Municipal; Lic. José Alfredo Alfaro Contreras, Síndico Municipal; y los CC. Esperanza Vargas Franco, Leticia Muñoz Rodríguez, José Antonio Hernández Ciprián, Román Villaseñor Tamayo, Jaime Oropeza Ortiz, Armando Gutiérrez Novoa y Dolores Ileri Sánchez Cabrera, Regidores de este Ayuntamiento, asistidos por el C. Lic. Roberto García Escobar, Secretario del H. Ayuntamiento bajo el siguiente orden del día:

- 1.- ...
- 2.- ...
- 3.- ...
- 4.- ...
- 5.- Aprobación del Reglamento de Construcción y sus normas técnicas.
- 6.- ...
- 7.- ...
- 8.- ...
- 9.- ...
- 10.- ...
- 11.- ...
- 12.- ...

5.- PUNTO NUMERO CINCO en donde se presenta el Reglamento de Construcción, así como las normas técnicas del Reglamento de Construcción para el municipio de Tangancicuaro, el cual se aprueba por unanimidad.

12.- PUNTO NUMERO DOCE en asuntos generales.....  
....., y no habiendo más asuntos que tratar, el Presidente Municipal levanta la sesión siendo las 22:31 horas del siguiente día, levantándose la presente acta que fue firmada de conformidad por todos los que en ella intervinieron, doy fe, el Secretario del H. Ayuntamiento Lic. Roberto García Escobar.

Lic. Roberto García Escobar.- C. Pascual Hernández Tinajero.- Lic. José Alfredo Alfaro C.- C. Esperanza Vargas Franco.- C. Leticia Muñoz Rodríguez.- C. José Antonio Hernández.- C. Román Villaseñor Tamayo.- C. Jaime Oropeza Ortiz.- C. Armando Gutiérrez Novoa.- C. Dolores Ileri Sánchez C. (Firmados).

Tangancicuaro, Michoacán, a 24 de Febrero del 2006.

El que suscribe Lic. Roberto García Escobar, Secretario del H. Ayuntamiento quien actúa en términos de ley.

**CERTIFICA:**

Que la presente página y las cinco que le anteceden son copias fieles de su original que obra en el libro de actas de Cabildo de esta Presidencia Municipal.

Se expide la presente para los fines a que haya lugar.

ATENTAMENTE  
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN"

SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO  
LIC. ROBERTO GARCÍA ESCOBAR  
(Firmado)

**SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA**

**NORMAS TÉCNICAS  
DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN  
PARA EL MUNICIPIO DE TANGANCÍCUARO DE ARISTA, DE MICHOACÁN DE OCAMPO**

**TÍTULO PRIMERO  
DISPOSICIONES GENERALES**

**CAPÍTULO I**  
**OBJETIVOS GENERALES**

**ARTÍCULO 1.-** Objetivos de estas normas técnicas. Las presentes normas técnicas tienen por objeto normar la obra nueva, de ampliación, conservación, mantenimiento, reparación, reconstrucción, reacondicionamiento, remodelación y demolición de obras de carácter público, privado o social.

**ARTÍCULO 2.-** Cumplimiento de orden público e interés social. Es de orden público e interés social el cumplimiento y observación de las presentes normas técnicas y de las demás disposiciones legales y reglamentarias concurrentes y aplicables en materia de desarrollo urbano, seguridad estructural, construcción de obras y las demás que resulten necesarias para la debida regulación de los aspectos técnicos de las construcciones que se realicen en territorio del municipio de Tangancícuaro Michoacán.

**ARTÍCULO 3.-** Terminología. Para efecto de las presentes normas técnicas, se entenderá por:

- I** El **Ayuntamiento**, al Ayuntamiento de Tangancícuaro;
- II** **Autoridades**, a las señaladas en el Reglamento de Construcción como facultadas para su aplicación;
- III** El **Comité**, al Comité Técnico de Construcción del Municipio de Tangancícuaro;
- IV** **Municipio**, a los ayuntamientos del Estado de Michoacán;
- V** La **Dirección**, a la Dirección de Urbanística y Obras Públicas o su similar;
- VI** **Secretaría**, a la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente;
- VII** **Reglamento**, al Reglamento de Construcción para el Municipio de Tangancícuaro de Arista de Michoacán de Ocampo.
- VIII** **Normas Técnicas**, a las normas técnicas derivadas del Reglamento de Construcción para el Municipio de Tangancícuaro de Arista de Michoacán de Ocampo;
- IX** **Programa**, al Programa Director de Desarrollo Urbano, Municipal, de Centro de Población, de Zona Conurbana; Programa Parcial, Programa Parcial de Crecimiento; o Programa de Mejoramiento y Conservación de las Zonas Históricas en el Municipio de Tangancícuaro, Mich.;
- X** **Normas Complementarias**, a las normas que se pudieran requerir en función de los apartados de las presentes normas técnicas;
- XI** **Predio**, al lote o terreno;
- XII** **Edificación**, a la construcción ubicada sobre un predio;
- XIII** **Inmueble**, al predio y construcciones que en él se encuentren;
- XIV** **Obra**, al proceso de construcción, o instalación donde se conjugan proyecto, materiales en cualquiera de sus modalidades;
- XV** **Construcción**, al inmueble donde se ejecute una obra;
- XVI** **Instalación**, cualquier elemento subterráneo, aéreo o desplantado a nivel de terreno, la conducción, almacenamiento, operación o funcionamiento de un servicio público para espacios y estructuras destinados a deportes, espectáculos, servicio, comercio, vivienda o similares a una edificación cubierta y/o cimentada;

- XVII. Licencia**, es el documento expedido por LA DIRECCIÓN mediante el cual se autoriza a los propietarios para construir, modificar, ampliar, remodelar, o reparar una edificación o instalación en sus predios;
- XVIII. Dictámenes, certificados y constancias**, son los documentos en los que LA DIRECCIÓN proporciona información sobre predios, instalaciones o edificaciones, sobre su ubicación, usos permitidos, la condición que guarda el predio y sus construcciones o sobre derechos mediante alguna licencia o autorización otorgada por LA DIRECCIÓN;
- XIX. Permiso**, es el documento expedido por el Ayuntamiento a través de LA DIRECCIÓN mediante el cual se otorga el visto bueno para la realización de obras menores o provisionales o bien los relacionados con bienes del dominio público, vialidad, seguridad, imagen urbana u otros similares, como por ejemplo la ocupación de la vía pública, la tala de árboles y otros. Los permisos no constituyen ningún derecho real y en todo caso deberán contener las condiciones por las cuales se otorga dicho permiso;
- XX. Autorización**, es el documento por el que el Ayuntamiento concede el uso y/o factibilidad de utilizar un servicio público en relación con una obra de construcción;
- XXI. Vía pública**, es todo espacio de uso común que por la costumbre o disposición de la autoridad competente, se encuentre destinado al libre tránsito, de conformidad con estas normas técnicas y demás leyes de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para este fin;
- XXII. Circulaciones**, se entiende por circulaciones, aquellos espacios o elementos destinados a la comunicación entre diferentes espacios habitables y no habitables. Pueden ser: andadores, corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas; y,
- XXIII. Alineamiento**, es la traza sobre el terreno que limita al predio en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos proyectos. Dicho alineamiento contendrá las afectaciones y derechos de vía contenidos en el Programa.

## CAPÍTULO II AUTORIDADES Y FACULTADES

**ARTÍCULO 4.-** *Aplicación de las normas técnicas.* Son autoridades para la debida aplicación de estas normas técnicas, las que señala el Reglamento.

**ARTÍCULO 5.-** *Facultades de la Secretaría.* En los términos que señala el Reglamento de Construcción y la Ley de Asentamientos Humanos del Estado, es facultad de la Secretaría:

- I. Verificar la congruencia del uso y destino de los predios, en los casos señalados por la Ley de Asentamiento Humano del Estado y en apego al Programa aplicable;
- II. Revisar y actualizar cuando se considere necesario, las normas técnicas; y,
- III. Las demás que le confieran otras disposiciones legales aplicables.

**ARTÍCULO 6.-** *Facultades de los municipios.* Además de las facultades establecidas en el Reglamento de Construcción, corresponde a los ayuntamientos por conducto de sus presidentes municipales:

- I. Dictaminar y otorgar licencias y constancias de uso de suelo, de conformidad con la Ley de Desarrollo Urbano y los Programas aplicables;
- II. Aplicar las cuotas que deban pagar los particulares por los derechos de permiso de uso de suelo y licencia de construcción de acuerdo a la Ley de Ingresos respectivamente;
- III. Las que le confieren estas normas técnicas y otras disposiciones legales aplicables; y,

- IV. Las licencias de construcción se otorgarán a miembros de ingenieros y arquitectos de Tangancícuaro, A.C., en lo que la Ley de Profesiones otorga el aval para que se transforme en colegio.

**ARTÍCULO 7.-** *Facultades y obligaciones de la Dirección de Urbanística Municipal, las siguientes:*

- I. Proponer al Ayuntamiento por conducto del Presidente Municipal, las políticas y planes y programas parciales y/o sectoriales, sobre el uso del suelo, zonificación, vialidades y edificaciones, armonización, preservación, rehabilitación o mejoramiento de aspectos arquitectónicos y elementos urbanos de todo el territorio municipal;
- II. Exigir que las construcciones e instalaciones en predios y vías públicas, cumplan con lo establecido por las normas técnicas y en su caso fijar los requisitos técnicos que satisfagan las condiciones de seguridad, funcionamiento, medio ambiente e imagen urbana;
- III. Aplicar las políticas y normas establecidas en el Programa y en las normas técnicas, en lo relacionado a las autorizaciones de uso de suelo y de construcción y las demás que establezca este ordenamiento;
- IV. Otorgar o negar en los términos de la Ley y las normas técnicas, las licencias, de Obras descritas en el artículo 1º, que le sean solicitadas;
- V. Llevar el registro clasificado de directores responsables de obra;
- VI. Realizar las inspecciones y estudio necesario para las autorizaciones de solicitudes de zonificación de las obras descritas en el artículo 1º de las normas técnicas a través del personal técnicamente preparado y con grado mínimo de licenciatura en ingeniería, arquitectura y carreras técnicas afines. **Así como emitir dictámenes de acuerdo a sus facultades**, como son: de ubicación y seguridad estructural de edificación, entre otros;
- VII. Acordar y aplicar las medidas que fueren procedentes con relación a las edificaciones incompatibles o que manifiesten inconformidad de la comunidad;
- VIII. Autorizar, condicionar o negar de acuerdo a las normas técnicas la ocupación, la instalación, la edificación o construcción;
- IX. Realizar en los términos que establece la Ley, los estudios para establecer los usos, destinos y reservas del suelo urbano, de construcción, de funcionamiento, densidades de población permisible que deberán asentarse en el Programa de Desarrollo Urbano Municipal;
- X. Ejecutar las obras con cargo al propietario del inmueble, de aquellas que la Ley ha ordenado realizar y que no las haya ejecutado;
- XI. Proporcionar información actualizada a quien lo solicite, del programa en los distintos centros de población del municipio de Tangancícuaro;
- XII. Coordinarse con las autoridades estatales y federales, en la aplicación de las distintas leyes y programas relativas al desarrollo urbano y el equilibrio ecológico;
- XIII. Realizar inspecciones a las obras en ejecución o ya terminadas, a fin de verificar las especificaciones contenidas en la licencia correspondiente, el funcionamiento de las edificaciones que permitan su ocupación;
- XIV. Ordenar la suspensión temporal o la clausura de obras en ejecución o terminadas en los casos previstos por el presente Reglamento;
- XV. Imponer las sanciones correspondientes por violaciones a las disposiciones establecidas;
- XVI. Solicitar el auxilio de la fuerza pública, cuando fuere necesario para hacer cumplir las presentes normas técnicas;

- XVII. Evaluar en los términos de las normas técnicas y las leyes relativas al impacto ambiental de competencia municipal;
- XVIII. Notificar a la Tesorería Municipal de las multas impuestas por las infracciones a las presentes normas técnicas;
- XIX. Expedir y modificar, cuando lo considere necesario los acuerdos, instructivos, circulares y demás disposiciones administrativas para el debido cumplimiento de las normas técnicas; y,
- XX. Los demás que le confiere la Ley, las normas técnicas y demás disposiciones tanto del orden federal como estatal.

**ARTÍCULO 8.-** *Concurrencia de jurisdicciones y autoridades.* En el ejercicio de las facultades enumeradas en los artículos anteriores, las autoridades estatales y municipales tomarán en cuenta la concurrencia de otras disposiciones legales y reglamentarias de carácter federal y estatal en las materias siguientes: Asentamientos Humanos, Salud, Protección al Ambiente, Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos, Históricos, Bienes Nacionales, Vías de Comunicación, Reformas Agrarias, Aguas, Seguridad e Higiene del Trabajo, Protección Civil, Instalaciones eléctricas y de gas y otras aplicables.

Para coadyuvar en las obsesiones de dichos ordenamientos, unificar la normatividad en las áreas de concurrencia y coordinar con ellas la simplificación y posible unificación de trámites, permisos y licencias, se podrán realizar los convenios necesarios.

- I. Para asistencia técnica en la aplicación y ejecución del presente Reglamento será necesaria la intervención de Ingenieros y Arquitectos de Tangancicuaro, A.C.

**CAPÍTULO III**  
**TIPOLOGÍAS DE LAS CONSTRUCCIONES**

**ARTÍCULO 9.-** *Géneros y rangos.* Para efecto de estas normas técnicas, las construcciones en el Estado se clasifican en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

<b>GÉNERO</b>	<b>MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN</b>
<u>Habitación</u>	
➤ <u>Unifamiliar</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pie de casa o 1ª etapa de una vivienda progresiva. 20 a 30 m<sup>2</sup> construidos.</li> <li>➤ Vivienda de 40 m<sup>2</sup> construidos, mínimo para acciones de mejoramiento de vivienda privada existente.</li> <li>➤ 45 m<sup>2</sup> construidos, mínimo para vivienda nueva progresiva popular.</li> <li>➤ 60 m<sup>2</sup> construidos, mínimo para vivienda nueva terminada popular.</li> <li>➤ De 61 a 90 m<sup>2</sup> construidos, vivienda de interés social.</li> <li>➤ De 91 a 120 m<sup>2</sup> construidos, vivienda media.</li> <li>➤ De 129 m<sup>2</sup> construidos en adelante, vivienda residencial.</li> </ul>
➤ Plurifamiliar y Multifamiliar de 3 a 50 viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dependiendo de la zona y de acuerdo a la imagen urbana.</li> <li>➤ Hasta 2 niveles</li> <li>➤ Más de 2 niveles</li> </ul>
➤ Conjuntos habitacionales más de 50 viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dependiendo de la zona de acuerdo a la imagen urbana</li> <li>➤ Hasta 2 niveles</li> <li>➤ Más de 2 niveles</li> </ul>
<u>Servicios</u>	
➤ Oficinas de administración pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasta de 30 m<sup>2</sup> construidos</li> <li>➤ Más de 30 m<sup>2</sup></li> <li>➤ Hasta 100 m<sup>2</sup></li> <li>➤ Más de 100 m<sup>2</sup></li> </ul>

➤ Administración privada	➤ Hasta 10 m de altura
➤ Bancos	➤ Más de 10 m.
	➤ Más de 1000 m <sup>2</sup> , hasta 10,000 m <sup>2</sup> construidos
	➤ Hasta 2 niveles
	➤ Más de 2 niveles
<u>Comercio</u>	
➤ Almacenamiento y abasto, por ejemplo:	➤ Hasta 1,000 m <sup>2</sup> cubiertos
➤ Centrales de abasto o bodegas de productos perecederos, de acopio y transferencia.	➤ Más de 1,000 m <sup>2</sup>
➤ Bodegas de semillas, huevos, lácteos o abarrotos, depósitos de madera, vehículos, maquinaria, gas líquido, combustibles, gasolineras, depósitos de explosivos, rastros, frigoríficos u obradores, silos y tolvas.	➤ Hasta 5,000 m <sup>2</sup> de más de 5,000 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 10 m. de altura
	➤ Más de 10 m. de altura
➤ Tienda de productos básicos por ejemplo: abarrotos, comestibles, comida elaborada, vinaterías, panaderías, venta de grano, semillas, forrajes, chiles, molinos de nixtamal, artículos en general, farmacias, boticas y droguerías.	➤ Hasta 250 m <sup>2</sup> , construidos
	➤ Más de 250 m <sup>2</sup>
➤ Tiendas de especialidades	➤ Hasta 2,500 m <sup>2</sup> construidos
	➤ Más de 2,500 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 5,000 m <sup>2</sup>
	➤ Más de 5,000 m <sup>2</sup>
➤ Tiendas de autoservicios	➤ Hasta 250 m <sup>2</sup> construidos
	➤ Más de 250 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 5,000 m <sup>2</sup> . más de 5,000 m <sup>2</sup>
➤ Tiendas departamentales	➤ Hasta 2,500 m <sup>2</sup> construidos
	➤ 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>
➤ Centros comerciales (incluye mercados)	➤ Hasta 10 m. de altura. Más de 10 m. de altura
➤ Ventas de materiales y vehículos por ejemplo: materiales de construcción, eléctrico, sanitarios, ferretería, vehículos, maquinarias, refacciones, talleres de vehículos o maquinarias.	➤ Hasta 250 m <sup>2</sup> construidos
	➤ Más de 250 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 500 m <sup>2</sup> . más de 500 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 1000 m <sup>2</sup> . más de 1000 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 5000 m <sup>2</sup> más de 5000 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 10,000 m <sup>2</sup> . más de 10,000 m <sup>2</sup>
➤ Establecimientos de servicios por ejemplo: baños públicos, peluquerías, lavanderías, tintorerías, sastrerías, talleres de reparación de	➤ Hasta 100 m <sup>2</sup> construidos
	➤ Más de 100 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 500 m <sup>2</sup> más de 500 m <sup>2</sup>
	➤ Hasta 5.00 m. de altura

vehículos en general, servicios de limpieza y mantenimiento de edificios, servicios de edificios, servicios de alquiler de artículos en general. ➤ Más de 5.00 m de altura.

Salud

- Hospitales, clínicas y centros de salud, por ejemplo: consultorios, centros de salud, clínicas de urgencias, generales y laboratorios
  - Hasta 10 camas o consultorios
  - Más de 10 camas o consultorios
  - Hasta 250 m<sup>2</sup> construidos
  - Más de 250 m<sup>2</sup>
  - Hasta 10 m. de altura
  - Más de 10 m. de altura.
- Asistencia social, por ejemplo: centros de tratamiento de enfermedades crónicas, de protección, de integración, orfanatos, casas de cuna y asilos.
  - Hasta 250 ocupantes.
  - Más de 250 ocupantes
  - Hasta 10 m. de altura
  - Más de 10 m. de altura
- Asistencia animal
  - Hasta 300 m<sup>2</sup> construidos
  - Más de 300 m<sup>2</sup>

Educación

- Educación básica, educación media, educación superior, institutos científicos.
  - Hasta 250 concurrentes
  - Más de 250 concurrentes
  - Hasta 2 niveles
  - Hasta 10 m. de altura

Cultura

- Instalaciones para exhibiciones por ejemplo: jardines botánicos, zoológicos, acuarios, museos, galerías de arte, exposiciones temporales, planetarios.
  - Hasta 1,000 m<sup>2</sup> construidos
  - Más de 1,000 m<sup>2</sup>
  - Hasta 10,000 m<sup>2</sup>.
  - Más de 10,000 m<sup>2</sup>
  - Hasta 10 m. de altura
  - Más de 10 m. de altura

Centro de información

- Por ejemplo: archivos, centros procesadores de información, bibliotecas, hemerotecas.
  - Hasta 500 m<sup>2</sup> construidos
  - Más de 500 m<sup>2</sup>
  - Hasta 10 m. de altura

Instalaciones religiosas

- (templos, lugares de culto y seminarios)
  - Hasta 250 concurrentes
  - Más de 250 concurrentes

Sitios históricos

- Cualquier magnitud

Recreación alimentos y bebidas

- Por ejemplo: cafés, fondas, restaurantes, cantinas, bares, cervecerías, pulperías, centros nocturnos.
  - Hasta 120 m<sup>2</sup> construidos
  - Más de 120 m<sup>2</sup>
  - Hasta 250 concurrentes
  - Más de 250 concurrentes

Entretenimiento

- Por ejemplo: auditorios, teatros,
  - Hasta 250 concurrentes

cines, salas de conciertos,  
 cinetecas, centros de convenciones,  
 teatros al aire libre, ferias, circos  
 y autocinemas.

➤ Más de 250 concurrentes

#### Recreación social

➤ Por ejemplo: centros comunitarios,  
 culturales, clubes campestres, de  
 golf, clubes sociales, salones para  
 banquetes, fiestas o bailes.

➤ Hasta 250 usuarios

➤ Más de 250 usuarios

#### Deporte y recreación

➤ Por ejemplo: pistas de equitación,  
 lienzos charros, canchas y centros  
 deportivos, estadios, velódromos,  
 campos de tiro, albercas, plazas de  
 toros, boliches, billares, pistas de  
 patinaje, juegos electrónicos o de mesa.

➤ Hasta 5,000 m<sup>2</sup> construidos

➤ 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

#### Alojamiento

➤ Hoteles y moteles

Hasta 50 cuartos

➤ Más de 50 cuartos

➤ Hasta 100 cuartos

➤ Más de 100 cuartos

➤ Hasta 2 niveles

➤ Más de dos niveles

➤ Casas de huéspedes y albergues

➤ Hasta 25 ocupantes

➤ De 26 a 100 ocupantes

➤ Más de 100 ocupantes

#### Policía

➤ Garitas, estaciones, centrales de  
 policía, encierro de vehículos,  
 bomberos, reclusorios y reformatorios,  
 emergencias (puestos de socorro  
 y centrales de ambulancias)

➤ Hasta 250 ocupantes

➤ Cualquier magnitud

#### Servicios funerarios

➤ Cementerios, mausoleos y crematorios.

➤ Hasta 500 fosas.

➤ Agencias funerarias.

➤ Más de 500 fosas

➤ Hasta 300 m<sup>2</sup> construidos

➤ Más de 300 m<sup>2</sup>

➤ Hasta 250 concurrentes

➤ Más de 250 concurrentes

#### Comunicaciones y transportes

➤ Transportes terrestres,  
 estaciones y terminales.

➤ Hasta 1,000 m<sup>2</sup> cubiertos

➤ Más de 1,000 m<sup>2</sup> cubiertos

➤ Estacionamiento

➤ Hasta 250 cajones.

➤ Mas de 250 cajones

➤ Hasta 2 niveles y sótano

➤ Transportes aéreos

➤ Cualquier magnitud

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| <p>➤ Comunicaciones por ejemplo: agencias y centrales de correo, telégrafos y teléfonos, estaciones de radio y televisión, estudios cinematográficos</p> | <p>➤ Cualquier magnitud</p> |
|--|-----------------------------|

#### Industria

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| <p>➤ Industria pesada</p>  | <p>➤ Hasta 50 trabajadores</p>  |
| <p>➤ Industria mediana</p> | <p>➤ Más de 50 trabajadores</p> |
| <p>➤ Industria ligera</p>  |                                 |

#### Espacios abiertos

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| <p>➤ Plazas y explanadas</p> | <p>➤ Hasta 1,000 m<sup>2</sup> construidos</p> <p>➤ Más de 1,000 m<sup>2</sup></p> <p>➤ Hasta 10,000 m<sup>2</sup></p> <p>➤ Más de 10,000 m<sup>2</sup></p> |
| <p>➤ Jardines y parques</p>  | <p>➤ Hasta 1 hectárea. Más de 1 ha.</p> <p>➤ Hasta 5 has. Más de 5 has.</p> <p>➤ Hasta 50 has. Más de 50 has.</p>   |

#### Infraestructura

- |   |  |
|---|--|
| <p>➤ Plantas, estaciones y subestaciones, torres, antenas, mástiles y chimeneas (altura fuera del perímetro Ay B del centro histórico).</p> | <p>➤ Cualquier magnitud</p> <p>➤ Hasta 8 m. de altura</p> <p>➤ Más de 8 m. Hasta 30 m de altura</p> <p>➤ Más de 30 m. de altura.</p> |
|---|--|

#### Agrícola, pecuario y forestal

- |  |  |
|--|--|
| <p>➤ Forestal</p>  | <p>➤ Hasta 50 trabajadores</p>                                     |
| <p>➤ Agropecuario por ejemplo: agroindustrias, establos, caballerizas y granjas.</p> | <p>➤ De 51 a 250 trabajadores</p> <p>➤ Más de 250 trabajadores</p> |

Alguna construcción o género de construcción que no se encuentre en la anterior clasificación, se determinará por el Municipio.

Se considerará vivienda mínima la que esté integrada por dos piezas, cocina, baño y patio de servicio.

La tipología establecida en el presente artículo, será aplicada a todas las tablas contenidas en estas normas técnicas.

Se considerará Vivienda de Interés Social para el Municipio, aquella cuyo valor, al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por veinte el salario mínimo general elevado al año, vigente en el Municipio de Tangancicuaro.

Se considerará Vivienda Progresiva, a la construcción básica constituida por un pie de casa con una recámara, un cuarto de usos múltiples, baño y patio de servicio, y que permite crecer la edificación por etapas, deberá concluir en un proyecto final y con las disposiciones respectivas de las normas técnicas.

#### **ARTÍCULO 10.-** Modalidades de las Edificaciones:

- I. **Obra o instalación temporal**, en los casos expresamente contemplados en estas normas técnicas;
- II. **Obra nueva de carácter progresivo**, prevista para terminarse en varias etapas limitada a viviendas populares de carácter progresivo, aisladas o en conjunto, no mayores de 45 m<sup>2</sup> construidos y cuyos claros estructurales no sean mayores de 4 m., este tipo de intervenciones gozará de los estímulos que establezcan las normas técnicas, entre otros,

que las obras puedan ser ocupadas en una etapa inicial cumpliendo únicamente los requisitos establecidos para una vivienda mínima;

- III. **Obra nueva**, cualquier tipo de obra prevista para terminarse en etapa única, a cuyo término y para poder ser ocupada, debe cumplir con la totalidad de requisitos aplicables de las presentes normas técnicas;
- IV. **Ampliación de obra**, aquella que existe y que al término de la ampliación, para poder ser ocupada, deberá cumplir la totalidad de la edificación resultante, con todos los requisitos aplicables de las presentes normas técnicas;
- V. **Rehabilitación o reparación**, estructural o funcional de obra, al término de la cual y para poder ser ocupada, la edificación deberá cumplir con todos los requisitos aplicables de las presentes normas técnicas.

Tratándose de monumentos catalogados, podrán aplicarse normas especiales acordadas con las instituciones a quienes legalmente corresponda su custodia;

- VI. Demolición de obra, con las limitaciones que imponen las presentes normas técnicas y otros ordenamientos jurídicos concurrentes, especialmente en lo que respecta a monumentos y zonas de monumentos;
- VII. Combinación de dos o más de dos tipos de intervención especificados en los incisos (sic) III a VI de este artículo; y,
- VIII. Trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo en una obra, en los términos que establecen las presentes normas técnicas.

**ARTÍCULO 11.-** Sistemas constructivos aplicables. Las presentes normas técnicas tienen una aplicabilidad casi restringida a los sistemas convencionales contemporáneos de construcción que se registran en la realidad urbana del municipio. Cuando se trate de otros sistemas constructivos, deberá observarse lo siguiente:

- I. En el caso de sistemas contemporáneos de autoconstrucción en zonas urbanas o en proceso de urbanización, se expedirán Normas Complementarias en forma de cartilla o planos tipo de fácil comprensión para autoconstrucción, que formen parte del apoyo técnico que la Asociación de Profesionales de la Construcción a solicitud de los municipios brinden a individuos o grupos organizados; en caso particular de ingenieros y arquitectos de Tangancicuaro, A.C.;
- II. En el caso de sistemas tradicionales de construcción o autoconstrucción de viviendas urbanas y rurales, o pequeños edificios de servicio, el Municipio determinará previo estudio y evaluación de los sistemas existentes de ese tipo en ampliación, rehabilitación y mantenimiento de esas edificaciones podrá autorizarse; y,
- III. En el caso de sistemas constructivos, poco conocidos en el ámbito estatal o municipal, no mencionados en estas normas técnicas, o en proceso de experimentación, el Municipio podrá solicitar, mediante convenio, asesoría técnica especializada a la Secretaría, al Gobierno Federal u otra Institución de Educación Superior calificada para determinar si procede la autorización de los proyectos y las obras, y la forma como se supervisará su ejecución.

## TÍTULO SEGUNDO

### NORMAS DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

#### CAPÍTULO I

##### CONTEXTO URBANO

#### SECCIÓN PRIMERA

##### USO DEL SUELO

**ARTÍCULO 12.-** Generalidades. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y el Municipio con apego a la Ley, a los artículos 54 y 55 de la Ley General de Asentamientos Humanos y a estas normas técnicas, ejercerán sus atribuciones en materia de regulación del desarrollo urbano, de acuerdo al Programa, haciendo respetar las áreas urbanizadas, de preservación y de conservación ecológica. Las áreas urbanizadas podrán dividir las y clasificarlas en zonas, con el fin de asignar y

modificar en cada una de ellas las modalidades y restricciones de usos, destinos, reservas y provisiones previstas en los Asentamientos Humanos.

El programa en su caso, establecerá para cada zona:

- I. Los usos que determinarán la utilización y aprovechamiento de áreas y predios para fines particulares;
- II. Los destinos que determinarán la utilización y aprovechamiento de áreas y predios para fines públicos; y,
- III. Las reservas territoriales que determinarán las superficies que serán utilizadas para el crecimiento de áreas urbanizadas.

Ningún predio o construcción podrá ser usado u ocupado y ninguna construcción, instalación o partes de las mismas será erigida, ampliada, modificada o rehabilitada si no cumple con las modalidades y restricciones de usos, destinos y reservas del suelo establecidas en el Programa correspondiente, o en su caso, con las disposiciones de las presentes normas técnicas, y si no exhibe las constancias, permisos y licencias a que se refieren las mismas.

**ARTÍCULO 13.-** Usos y destinos. Las características de las construcciones en los predios ubicados en las zonas definidas en los programas, corresponderán a las modalidades de usos y destinos previstos para cada zona, conforme a las siguientes alternativas:

- I. En las zonas señaladas con usos y destinos permitidos, las características de las construcciones, deberán ajustarse a los usos o destinos autorizados para cada zona, al permiso de uso del suelo y a las disposiciones de las presentes normas técnicas;
- II. En las zonas con usos y destinos señalados, las características de las construcciones, deberán atender a las condicionantes establecidas para los usos o destinos comprendidos en esa clasificación para cada zona y a las disposiciones de las presentes normas técnicas;
- III. No se autorizarán construcciones cuya ubicación y uso o destino del suelo corresponda a zonas donde dichos usos o destinos se señalen como prohibidos.

La correspondencia entre las características genéricas de los edificios y los usos o destinos de los predios, se establecerán en la tipología de construcciones a que se refieren las presentes normas técnicas;

- IV. Con el objeto de lograr una integración adecuada en materia de desarrollo urbano y evitar errores críticos en el desarrollo de los centros de población en el municipio, se tendrán que considerar las Normas Complementarias de Zonificación Urbana; y,
- V. El programa se podrá modificar o cancelar, siguiendo el procedimiento respectivo, es decir, se elaborará un estudio que contenga lo señalado en los artículos, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52 y 53, como se prevé en los Asentamientos Humanos, según el tipo de Programa.

**ARTÍCULO 14.-** Constancias y permisos de uso de suelo. Es la constancia o el permiso que otorga el Ayuntamiento y que tendrá que obtenerse previo a la solicitud de una licencia de construcción, se expedirá a cualquier propietario de predio o finca que desee construir en el Municipio. Dicho permiso se otorgará con el fin de que los propietarios construyan en lugares aptos y permisos para el desarrollo urbano.

El Municipio expedirá las constancias y permisos con base en los programas, y otros documentos oficiales de planeación urbana, aprobados, publicados y registrados, mediante los mecanismos que señalan las disposiciones legales aplicables.

Las constancias y permisos de uso del suelo se regirán por lo siguiente:

- I. Tendrán una vigencia de doce meses a partir de la autorización definitiva;

- II. Queda a juicio de los ayuntamientos, en coordinación con la Secretaría el otorgar permisos de uso del suelo de carácter especial, cuando el predio quede fuera de lo planteado en los programas. En los casos que señala la Ley de Asentamientos Humanos, la Secretaría emitirá el Dictamen de Verificación de Congruencia previo al permiso de uso del suelo que pudiera otorgar el Municipio;
- III. Las condiciones al uso del suelo quedarán asentadas en los dictámenes emitidos por los municipios y por la Secretaría; y,
- IV. Las áreas de futuro crecimiento dentro de las localidades en el Estado, deberán sujetarse a las disposiciones del Municipio y deberán reunir los siguientes requisitos:
  - a) Las nuevas colonias se ubicarán dentro de la zona destinada para ese uso habitacional por el Programa o Documento Oficial, y que además se ajuste el tipo de construcción de acuerdo a la densidad dictaminada o permitida;
  - b) La dotación de la infraestructura no representará gastos onerosos. Es preferente que estos nuevos asentamientos se encuentren próximos a los servicios existentes;
  - c) Que las nuevas construcciones se adecuen al entorno urbano de la localidad conservando además la tipología del lugar;
  - d) Se deberá prever la continuidad de las vialidades y la traza del asentamiento próximo a la ampliación;
  - e) Se deberá cumplir con las disposiciones de la Ley de Fraccionamientos, Lotificaciones, Divisiones y Funciones de áreas y predios del Estado de Michoacán con otras leyes, reglamentos y normas relativas;
  - f) El dictamen de uso de suelo estará a la tabla de compatibilidad que se maneja en los programas y documentos de planeación oficiales, poniendo especial cuidado en lo referente a lugares donde se manejan materiales explosivos así como la industria con grado de peligrosidad; y,
  - g) El uso de suelo del inmueble para el cual se emitió el permiso, no podrá ser modificado, de lo contrario el documento quedará sin efecto y el responsable se hará acreedor a las sanciones correspondientes.

**ARTÍCULO 15.-** Las restricciones en usos y destinos, se basarán conforme a los siguientes puntos:

- I. El Municipio tendrá la facultad de determinar con apego al Programa, el uso de los predios, así como el tipo, clase, altura e intensidad de las construcciones e instalaciones que puedan edificarse en ellos, sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en las leyes y sus reglamentos vigentes en el Estado. En el caso de Zonas Monumentales Históricas deberán sujetarse a las disposiciones legales vigentes.

**ARTÍCULO 16.-** Restricciones generales. El Municipio, con la participación de la Secretaría, establecerá el apego al programa, las restricciones que juzguen necesarias para la construcción de los inmuebles, ya sea por zonas o en permisos de uso del suelo y licencias de construcción que expida, quedando los propietarios y poseedores de los inmuebles tanto públicos como privados, obligados a respetar entre otras, las restricciones siguientes:

- I. Los paramentos o paños de las construcciones hacia la calle o vía pública, deberán coincidir con el alineamiento a que se refiere el Artículo 18 del Reglamento de Construcción;
- II. Se respetará una distancia mínima de 2.5 cms. entre los parámetros de las edificaciones y las colindancias hacia los que estén orientados en los casos que indica el Programa respectivo, o se sujetarán a lo indicado en el Artículo 107 de estas normas técnicas;
- III. Las modalidades de lotificación o fusión de predios, se ajustarán a las disposiciones de la Ley de Fraccionamientos,

Lotificaciones, Divisiones y Funciones de áreas y predios del Municipio, vigente y a las características que determine el Programa respectivo. Las autoridades no otorgarán constancia o permiso de uso de suelo ni licencia de construcción, en terrenos que sean resultado de fusión, subdivisión o lotificación efectúa sin autorización, hasta que éstos sean regularizados y cumplan con los requisitos;

- IV. Para fraccionamientos nuevos y condominios horizontales: las dimensiones mínimas de predios urbanos que el Ayuntamiento podrá autorizar para que pueda expedirse una constancia o permiso de uso de suelo y licencia de construcción, serán de 98 metros cuadrados de superficie y 6 metros de frente. Estas autorizaciones estarán sujetas a las densidades específicas señaladas para cada zona, de acuerdo al Programa. En el caso específico de los condominios horizontales para dos viviendas, las dimensiones mínimas que se podrán autorizar serán de 9 m. de frente y 16 m. de fondo ó 8 m. de frente y 144 m2. de superficie, respetando las características de densidad autorizada;
- V. Para los predios afectados por obras públicas, se podrán expedir licencias de construcción para fracciones o lotes cuya superficie sea como mínimo 70 m2. en forma rectangular o trapezoidal y de 80 m2. en las de forma triangular y siempre que el frente a la vía pública no sea menor de 6 m.; y,
- VI. Las construcciones no excederán las alturas máximas en determinadas zonas, manzanas o predios señaladas expresamente en el Programa. Cuando esas alturas no se señalen expresamente, las construcciones no excederán de las que resulten de aplicar las siguientes normas generales:
  - a) Ningún punto edificado podrá estar a mayor altura que 1.5 veces su distancia máxima al plano vertical del alineamiento opuesto. La altura de la edificación deberá medirse a partir de la cota media de la banqueta sobre el frente del predio; y,
  - b) Cuando una edificación se encuentre ubicada en una esquina de dos calles de sección diferente, la altura máxima de la edificación frente a la calle angosta podrá ser la misma correspondiente a la calle más ancha hasta una distancia equivalente a 1.5 veces la sección de la calle angosta medida a partir de la esquina; el resto de la edificación sobre la calle angosta tendrá como límite de altura el señalado en el inciso anterior.

**ARTÍCULO 17.-** Restricciones especiales. El Municipio exigirá el cumplimiento de restricciones especiales, ya sea porque estén contenidas en el Programa o porque resulten aplicación de otras disposiciones jurídicas o de riesgo concurrentes, hará mención de (sic) en los dictámenes, las constancias y permisos de uso del suelo y de construcción que la, (sic) de acuerdo a lo siguiente:

- I. El Municipio y la Secretaría, determinarán las zonas de riesgo, sujetas a diversos agentes naturales y causados por el hombre, tales como derrumbes, deslizamientos, fallas, inundaciones, conflagraciones, explosiones y otras. En cada zona se delimitarán las subzonas de riesgo máximo donde estén expresamente prohibidos determinados usos y construcciones y subzonas donde el riesgo es menor y permita ciertos usos y construcciones bajo condiciones específicas de vulnerabilidad;
- II. Se tomarán prevenciones junto a servicios subterráneos, tales como viaductos, paso a desnivel inferior, ductos de infraestructura primaria e instalaciones similares dentro de cuyos límites solamente pueden realizarse excavaciones, cimentaciones, demoliciones y otras obras, previa autorización especial de las autoridades, las que señalarán las obras de protección que sea necesario realizar para salvaguardar los servicios e instalaciones antes mencionadas;
- III. Se establecerán limitaciones de altura, usos, destino, densidad e intensidad de construcciones;
- IV. En demoliciones e intervenciones en Monumentos y Zonas de Monumentos, a que se refiere la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas o en aquellos que hayan sido determinados por la Legislación Estatal o Reglamento Municipal materia de conservación del Patrimonio Cultural, sólo podrá ejecutarse, previa autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia, así como de las autoridades estatales o municipales facultadas para ello, en los casos de su competencia;
- V. Prevenciones respecto a ductos y poliductos transportadores de petróleo y sus derivados, de acuerdo con la

normatividad vigente, y con el propósito de salvaguardar la seguridad de los ciudadanos, no se permitirá, ningún tipo de asentamientos sobre ellos y sus derechos de vía. Siendo los derechos de vía los que señale Petróleos Mexicanos (PEMEX) y las dependencias y entidades que tengan competencia, estos derechos de vía se deberán autorizar y formarán parte de las licencias y permisos respectivos;

- VI. Prevenciones relativas a líneas de transmisión de electricidad, en las que la distancia mínima entre cualquier uso estará determinada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de acuerdo con lo señalado por las disposiciones en la materia, estos derechos de vía se deberán autorizar y formarán parte de las licencias y permisos respectivos, intentando hacerlas subterráneas y aún las actuales;
- VII. En materia de normas de diseño y accesibilidad para personas con discapacidad, tanto para espacios abiertos como para espacios cerrados. Los primeros se refieren a andadores, áreas de descanso, banquetas, pasos peatonales, estacionamientos y rampas en banquetas, entre otros; y los segundos, a auditorios, sanitarios, comedores, restaurantes, vestíbulos; y para elementos arquitectónicos y urbanos como son: barandales y pasamanos, barras de apoyo, elevadores, escaleras, lavabos, puertas, señalización, salidas de emergencia y teléfono, entre otros, de acuerdo a la normatividad respectiva; y,
- VIII. En el caso de que se presentaren caso de emergencia o siniestro, se deberá de notificar a la dependencia respectiva o en la Unidad Estatal de Protección Civil o Municipal.

**ARTÍCULO 18.** - Ecología y protección al ambiente. Lo relativo a la ecología y protección al ambiente, se regirá por la Ley respectiva y en su caso por las siguientes normas:

- I. Cualquier uso o destino que se le pretenda dar a un predio deberá sujetarse a lo dispuesto por la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo y sus Reglamentos;
- II. La protección específica de los elementos naturales existentes dentro del Estado, deberá sujetarse a lo dispuesto por la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo y sus reglamentos; y,
- III. Las Normas Oficiales Mexicanas sobre manejo, control y disposición de desechos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera y todo lo relacionado a la ecología y medio ambiente, aplicables; serán las referidas en el Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Michoacán y sus reglamentos.

**ARTÍCULO 19.** - Información a interesados. El Municipio y en su caso la Secretaría informará a los interesados a través de las constancias y permisos de usos de suelo las modalidades autorizadas, prohibidas y condicionadas de usos y destinos, y sus parámetros de densidad e intensidad. Así mismo las restricciones generales o especiales aplicables a cada zona o predio.

**SECCIÓN SEGUNDA**  
**IMAGEN URBANA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO**  
**HISTÓRICO Y NATURAL**

**ARTÍCULO 20.** - Normas de imagen urbana. La Secretaría y los municipios podrán definir zonas, tramos y predios en los que sea de orden público e interés social la observancia de Normas Complementarias que garanticen la conservación y/o el mejoramiento de la imagen existente, tomando en cuenta:

- I. La tipología determinada en cada localidad, considerando las soluciones arquitectónicas, los sistemas constructivos y materiales de construcción que permitan caracterizar los componentes de la imagen urbana predominante en inmuebles solos, formando agrupaciones entre ellos, normando las edificaciones en función de las normas técnicas, el manual y reglamentos de fisonomía urbana, la Ley de Fraccionamientos, Lotificaciones, Divisiones y funciones de áreas y predios y demás disposiciones legales vigentes y aplicables;
- II. Se observarán las recomendaciones sobre los criterios a seguir en lo que se refiere a:

- a) Acciones de conservación en edificaciones de valor por sus cualidades de imagen urbana, que impidan su desvalorización como elementos característicos de esa imagen;
  - b) Acciones de mejoramiento y/o rehabilitación física y funcional de las edificaciones existentes, que incluyan mejoramiento o adecuación a la imagen urbana; y,
  - c) Acciones de integración o inserción de nuevas edificaciones en un contexto previamente definido para conservación y mejoramiento de la imagen urbana; y,
- III. Los procedimientos mismos para fundamentar las propuestas de solución, partirán de una identificación y reconocimiento del contexto urbano y la imagen urbana predominante en el mismo.

**ARTÍCULO 21.-** Anuncios fijos y temporales. No están permitidos anuncios fijos y temporales. Para la colocación, ampliación, modificación, reparación de anuncios, la expedición de licencias por parte de los municipios, se sujetará a las disposiciones legales vigentes, incluyendo a las Zonas Monumentales Históricas.

Los municipios y autoridades determinarán las Normas Complementarias en materia de anuncios fijos o temporales que puedan exhibirse y sean compatibles con la imagen urbana en diferentes zonas urbanizadas, tomando en cuenta la normatividad siguiente:

- I. El contenido, tipología y redacción el anuncio, debe estar redactado en español y de acuerdo a las reglas de ortografía; y,
- II. Para la fijación y colocación de anuncios y el uso de los medios de publicidad, se requiere la licencia o permiso respectivo por el Municipio y el pago de los derechos correspondientes:
  - a) En ningún caso se permitirá la colocación de anuncios que, por su ubicación y características pudieran poner en peligro la salud, la vida o la integridad física de las personas o sus bienes; ocasione molestias a los vecinos del lugar en que se pretenda colocar o afecten la normal prestación de los servicios públicos, la limpieza o higiene;
  - b) Queda estrictamente prohibido colocar o fijar anuncios y publicidad en el piso o pavimento de las calles, avenidas y calzadas, en los camellones y glorietas, en los edificios y monumentos públicos, así como pegar publicidad y anuncios en los árboles, postes, columnas y mobiliario urbano;
  - c) El área a considerar en una fachada para la colocación de un anuncio, será la inscrita en un rectángulo imaginario que lo contenga, libre de la interrupción de ventanas, puertas o elementos arquitectónicos importantes de acuerdo a lo siguiente:
    - Zonas comerciales o industriales, el 35% del área.
    - Zona habitacional, cívica, hotelera o rural, el 25% del área.
  - d) En azoteas, por seguridad no se permite ningún tipo de anuncio;
  - e) No es necesario obtener licencia para la colocación de placas para profesionales, siempre que la superficie total no exceda de la décima parte de un metro cuadrado, diferentes a esta especificación, se considerarán como anuncios, requiriéndose la licencia respectiva;
  - f) La autoridad podrá sancionar con multa de dos a veinte salarios mínimos a los propietarios de anuncios que no cuenten con la licencia respectiva o que no se ajusten a lo autorizado; y,
  - g) Las dimensiones y el tamaño, el tipo y materiales que constituyan la forma o estructura de apoyo o despliegue del anuncio, estará sujeto a la autorización expresa de la autoridad.

**ARTÍCULO 22.-** Conservación del patrimonio histórico. La conservación del patrimonio histórico en Zonas Históricas y Monumentales, se hará conforme a los lineamientos siguientes:

- I. En los casos en que las zonas de imagen urbana a proteger coincidan con Zonas de Monumentos; las autoridades competentes, determinarán la adopción de normas comunes para las intervenciones y métodos previstos en este artículo;
- II. El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), intervendrá en edificaciones que se proyecten en Zonas Monumentales, Históricas, Artísticas o de valor arquitectónico, considerando las restricciones de altura, materiales, acabados, colores, vanos, macizos, y demás que se señalen en las disposiciones legales vigentes; y,
- III. Las construcciones, obras o instalaciones de cualquier naturaleza dentro de las zonas de preservación del Patrimonio Cultural en el Estado, determinadas por el INAH y por los programas en vigor, no podrán ejecutarse, hasta contar con la autorización por escrito del mencionado Instituto y las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 23.-** Conservación del patrimonio natural. El Estado y el Municipio, determinarán las áreas o predios que por su interés ambiental constituyan sitios a conservar dentro del paisaje urbano, ya sea por su topografía, su conformación geológica, su vegetación, su fauna o por la presencia de cuerpos o corrientes de agua superficial o subterráneas con atractivo turístico, cultural o recreativo. Así como aquellas zonas que puedan -constituir miradores o sitios desde donde pueda apreciarse el paisaje urbano o natural-. El uso del suelo y las características de las construcciones que puedan levantarse en estos lugares estarán sujetos a normas especiales que garanticen su conservación ya las Normas Complementarias de Zonificación Urbana.

En general para las áreas urbanizadas, el derribo de árboles para dejar paso a construcciones o espacios abiertos, estará condicionado a la autorización de la Dirección de Urbanística Municipal y el Regidor de Ecología.

Quedan prohibidas las construcciones en cuerpos de agua intermitentes, o perennes así como en sus colindancias y se respetarán las disposiciones que en materia de Ecología y Protección al Ambiente dicten las autoridades. Salvo en casos específicos que por causa de utilidad pública y bajo autorización de las autoridades competentes, se otorgue el consentimiento bajo las restricciones que marque la Ley de Aguas respectiva.

**ARTÍCULO 24.-** Mantenimiento en imagen urbana. Los municipios en apego a sus Bandos de Policía y Buen Gobierno, establecerán la coordinación y suma de esfuerzos con la ciudadanía de las localidades en su territorio, para dar el mantenimiento adecuado a las fachadas de sus respectivas viviendas, con el fin de conservar una agradable y estética imagen urbana.

### SECCIÓN TERCERA VÍA PÚBLICA

**ARTÍCULO 25.-** Definición de la vía pública. Vía pública es todo espacio de dominio público y de uso común, que por disposición de las autoridades correspondientes se destina al libre tránsito, así como todo espacio que de hecho se utilice para este fin de conformidad con los programas, según su clase. Las vías públicas se destinarán a asegurar las condiciones de ventilación, iluminación y asoleamiento de los edificios que las limiten y a facilitar la distribución y el acceso a las redes de infraestructura. De conformidad con las presentes normas técnicas.

La Federación, el Estado y el Municipio formalizarán la existencia de las vías públicas, aplicando las siguientes disposiciones:

- I. Las vías públicas y los demás bienes de uso común o destinados a un servicio público, son bienes del dominio público, regidos por las disposiciones de la Ley del Patrimonio Estatal y Municipal y la Ley Municipal del Estado de Michoacán;
- II. La determinación de vía pública oficial la realizarán los ayuntamientos, mediante el H. Cabildo a través de los planos de alineamiento, números oficiales y derechos de vía que formen parte de la documentación técnica de los programas y las declaratorias que en su caso expidan;

- III. Todo inmueble consignado como vía pública en algún plano o registro oficial existente en cualquiera de las unidades administrativas del Municipio, en el Archivo del Estado, 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 patrimonio municipal;
- IV. El municipio no estará obligado a expedir constancias o licencias de uso del suelo y de construcción, órdenes o autorizaciones para instalación de servicios públicos en predios frente a vías públicas de hecho o aquellas que se presuman como tales, si dichas vías no son las señaladas oficialmente con ese carácter en los documentos a que se refiere la fracción I del presente artículo;
- V. El Municipio a solicitud del propietario de un predio, en la que él precise el uso que pretenda dar al mismo, demuestre la propiedad mediante la escritura respectiva y tenga frente a vía pública, expedirá un documento a los particulares de cada predio ya sea que se encuentren establecidos en los programas o sean determinados por el Ayuntamiento, con los datos del alineamiento oficial en el que se fijarán las restricciones y afectaciones específicas de cada zona, esta constancia será válida durante ciento ochenta días;
- VI. Cuando el dueño de una construcción, la demoliere voluntariamente para sujetar el frente de la misma al alineamiento por las autoridades, el propietario tendrá derecho a la indemnización por la baja de terreno que se le tome para vía pública, lo que se sujetará a las disposiciones de la legislación en vigor;
- VII. Para mejorar las condiciones de circulación y visibilidad en los cruzamientos de vías públicas y para lograr mejor aspecto en el conjunto de las edificaciones en estos lugares, es de utilidad pública la formación de ochavas en los predios situados en esquina ante los alineamientos de las calles concurrentes;
- VIII. Las dimensiones de las ochavas serán fijadas en cada caso por el Municipio entre los límites de uno a seis metros, de acuerdo con la anchura de las calles y el volumen de tránsito visible en ellas;
- La dimensión de las ochavas será siempre igual en las esquinas que forman un cruzamiento de arterias en ángulo recto;
- Puede autorizarse la sustitución de la línea recta en la ochava por una curva circular o compuesta que sea tangente en su centro a la recta que define la ochava, y no será obligatorio que las esquinas de un cruzamiento sean todas rectas o curvas de igual forma;
- IX. Disposiciones relativas a ochavas:
- a) La formación de las ochavas se realizará en las localidades que cuenten con puntos precisos de un cruce, las construcciones nuevas o reconstrucciones en los predios en esquina se sujetarán a la disposición del inciso anterior;
  - b) El Municipio podrá aumentar o disminuir las dimensiones de una ochava, en alguna esquina de un cruzamiento de calles o avenidas cuando el ángulo en que corten los alineamientos sea menor de sesenta grados y suprimirla cuando ese ángulo sea mayor de ciento veinte grados; y,
  - c) Cuando se vaya a formar la primera ochava de un cruzamiento, el Municipio estudiará el conjunto de todas las esquinas del cruzamiento de las arterias concurrentes en ese lugar, a fin de formar un conjunto armonioso;
- X. Puede permitirse que el frente de un edificio se construya hacia adentro del predio, sin seguir el alineamiento oficial, sea para construir partes salientes o porque medien razones de estética o de conveniencia privada, en las Zonas Monumentales Históricas deberán sujetarse a las disposiciones legales vigentes;
- XI. Si como consecuencia de un proyecto de planificación aprobado, el alineamiento oficial quedase dentro de una construcción, no se permitirá hacer obras que modifiquen la parte de construcción que sobresalga del alineamiento, excepto con autorización especial del Municipio;

- XII. Los alineamientos de los predios en los fraccionamientos y conjuntos habitacionales autorizados se ajustarán a los planos oficiales aprobados por el Municipio y será obligatorio para los fraccionadores proporcionarlo a los adquirentes de lotes. Estos alineamientos tendrán el carácter de documentos oficiales;
- XIII. El Municipio conservará en el expediente de cada predio copia del alineamiento respectivo y enviará otra al Departamento de Catastro correspondiente;
- XIV. El Municipio expedirá constancias oficiales de los alineamientos de los predios en planos acotados, mediante el pago de los derechos conforme a la Ley de Ingresos correspondiente; y,
- XV. El Municipio 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 discapacitadas y autorizará el uso de rampas móviles cuando corresponda;
- XVI. Los propietarios de las obras cuya construcción sea suspendida por más de treinta días, están obligados a limitar sus predios con la vía pública, de la manera siguiente:
- d) Por medio de una barda cuando falte el muro de fachada; y,
  - e) Clausurando los vanos que existan cuando el muro de fachada esté construido, en forma tal que se impida el acceso a la construcción;
- XVII. El estacionamiento de vehículos en las vías públicas es materia de la competencia de las autoridades y dictarán las medidas necesarias para satisfacer esas necesidades, las Zonas Monumentales deberán sujetarse a las disposiciones legales vigentes;
- XVIII. Cuando los estacionamientos de vehículos en la vía pública lleguen a entorpecer el tránsito de manera frecuente y a ocasionar congestionamientos por la reducción de las áreas de circulación, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado en coordinación con el Municipio, dictarán las medidas que estime convenientes para evitar esas condiciones precarias, y que pueden ser cualquiera de las que se expresan a continuación, u otras que las necesidades futuras de la circulación hagan necesarias:
- f) Que en los inmuebles susceptibles a conglomerados humanos, se prevean áreas para el estacionamiento de vehículos en los términos que fijen estas normas técnicas; y,
  - g) Propone que la administración pública o particulares con otorgamientos de concesiones construyan estacionamientos adecuados, o soluciones alternativas;
- XIX. Los materiales destinados a obras públicas y privadas podrán permanecer en la vía pública con el permiso correspondiente del Municipio, solo el tiempo preciso para introducirlos al interior del inmueble, los escombros procedentes de las mismas deberán ser retirados en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas después de generados; el incumplimiento a esta disposición, será motivo de sanción que imponga el Municipio al dueño o responsable de la falta;
- XX. Los escombros y cualquier obstáculo para el tránsito en la vía pública originados por obras públicas o privadas, serán señalados por los propietarios o por los encargados de las obras con banderas y letreros durante el día y con señales luminosas claramente visibles durante la noche;
- XXI. Aprobado un fraccionamiento conforme a la Ley de Desarrollo Urbano, los terrenos que en dicho plano aparezcan como destinados a las vías públicas, por ese solo hecho saldrán del dominio del fraccionador y pasarán al dominio público.

La aprobación del fraccionamiento se publicará en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y deberá inscribirse en el Registro Público de la Propiedad para los efectos de la cancelación de propiedad particular en lo que se refiere a los

terrenos destinados a zonas verdes y vía pública. El archivo de planos del Municipio, llevará un registro especial de vías públicas, que hará prueba plena de que las superficies anotadas en el mismo como vías públicas, tienen la calidad de tales. Las inscripciones de este registro sólo podrán modificarse por error material o de concepto en la misma forma y términos que conforme a la normatividad del Registro Público de la Propiedad puedan ser modificadas las inscripciones de propiedad privada o cuando por resolución administrativa se retiren de uso público determinados terrenos o se modificara su trazo o superficie; cada plano de dicho archivo deberá contener una anotación que haga referencia al asiento del libro de Registro de Vías Públicas del Municipio;

- XXII. Los Notarios del Estado de Michoacán, bajo su responsabilidad, exigirán al vendedor de un predio para construcción la declaración y el documento emitido por el Municipio de que éste colinda con vía pública o no consta esta declaración en la escritura relativa;
- XXIII. Los lotes o predios baldíos en zonas con más del 80% de urbanización, deberán respetar el alineamiento, deberán ser limpiados y cercados para evitar la propagación de basura o alimañas, quedando a cargo de los propietarios el costo de esta acción;
- XXIV. Ningún elemento estructural o arquitectónico situado a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros podrá sobresalir del alineamiento, los que se encuentren a mayor altura se sujetarán a lo siguiente:
- h) Los elementos arquitectónicos que constituyan el perfil de una fachada como pilastras, sardineles. Marcos de puertas y ventanas, repisones, cornisas y cejas, podrán sobresalir del alineamiento 10 cm.;
  - i) Los balcones abiertos podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro. Siempre que ninguno de sus elementos esté a menos de 2.5 m. de una línea de transmisión eléctrica. En el Centro Histórico se aplicará la normatividad respectiva.  
Cuando la acera tenga una anchura menor de 1.50 m., el Ayuntamiento fijará las dimensiones del balcón;
  - j) Las rejas en ventanas podrán sobresalir del alineamiento hasta 20 cm.;
  - k) Se prohíbe el abatimiento de ventanas hacia al exterior cuando estén alineadas con el paramento de la calle;
  - l) Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la acera disminuido en un metro y a una altura mínima de 2.50 m. las marquesinas no deberán usarse como piso cuando estén construidas sobre la vía pública;
  - m) Las cortinas para el sol serán enrollables o plegables excepto en zonas monumentales históricas donde se sujetarán a las disposiciones legales aplicables. Cuando estén desplegadas se sujetarán a los alineamientos dados para las marquesinas; y,
  - n) Los toldos de protección frente a la entrada de los edificios se colocarán sobre estructuras desmontables pudiendo sobresalir del alineamiento del ancho de la acera, disminuido en 50 cm., en las Zonas Monumentales Históricas deberán sujetarse a las disposiciones legales aplicables;
- XXV. Los propietarios de las marquesinas, cortinas para el sol y toldos de protección están obligados a conservarlos en buen estado y presentación decorosa;
- XXVI. Las licencias que se expidan para los elementos señalados en este artículo, tendrán siempre el carácter de revocables;
- XXVII. Los techos, balcones voladizos y en general cualquier saliente deberán drenarse de manera que se evite absolutamente la caída y escurrimiento de agua sobre la acera y colindancias;
- XXVIII. El que invada la vía pública con construcciones e instalaciones aéreas o subterráneas, estará obligado a eliminarlas o a retirarlas, en casos especiales, deberán contar con el permiso respectivo; en el caso de que las construcciones o

instalaciones se hayan ejecutado antes de la vigencia de estas normas técnicas, se podrá regularizar su situación, pero la ocupación se considerará transitoria;

- XXIX. El Municipio 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 y para remover los obstáculos, impedimentos o estorbos para el uso o destino de dichas vías o bienes;
- XXX. Quienes estorben al aprovechamiento de las vías o de los bienes mencionados, además de las responsabilidades en que se incurran, perderán las obras que hubieren ejecutado y éstas podrán ser demolidas por el Municipio con cargo al propietario de dichas obras; y,
- XXXI. Para la ejecución de obras en la vía pública o en predios de propiedad privada o pública, deberán tomarse todas las medidas técnicas de seguridad necesarias para evitar daños y perjuicios a las personas o a los bienes.

Cuando por la ejecución de obras se causen daños o se destruya cualquier servicio público existente en una vía pública, la reparación o reposición del servicio público perjudicado será por cuenta del dueño de la obra. Si el daño se causa al hacerse uso de la concesión o de un permiso, de cualquier naturaleza que haya otorgado la autoridad estatal o municipal, podrá suspenderse dicha concesión o permiso hasta que el daño sea reparado.

Para efectos del diseño de vialidades en proyectos habitacionales y urbanos, el dimensionamiento se sujetará a lo siguiente:

**JERARQUÍA VIAL**

<b>Tipo</b>	<b>Función</b>	<b>Sección</b>	<b>Observaciones</b>
Vialidad primaria	Proporciona unidad en un área urbana contigua, tiene intersecciones para calles secundarias.	Arroyos de 9 mts. Camellón de 1.70 mts. Banquetas de 1.80 mts.	Estacionamiento prohibido
Vialidad primaria	Circuito distribuidor principal, con señalamiento para indicar ubicación y dirección de barrios y colonias.	Arroyos de 12 mts. Camellón opcional de 1.70 mts. y banqueta de 1.50 mts.	Estacionamiento prohibido
Vialidad local	Calles interiores colectoras.	Arroyos de 9.00 mts.2 carriles c/u de 3.5 mts. y banqueta de 1.00 mts.	Estacionamiento Prohibido si es de doble sentido
Calles privadas	Calles de penetración sin continuidad y con retornos.	Arroyo de 6 mts.2 carriles c/u de 3 mts.Banqueta de 1.20 mts.	No debe tener más de 100 mts. de largo
Calles de servicios	Para dar entrada y salida a Servicios.	Ancho de 4-5 mts.	Sin estacionamiento
Andador peatonal	Para dar entrada y salida Peatonal.	Ancho de 2 mts.	Sin construcción a los lados

El dimensionamiento dependerá del proyecto respectivo, mismo que deberá aprobar el Municipio con base en la tabla anterior y de acuerdo a la traza y continuidad de las vialidades existentes.

**ARTÍCULO 26.-** Permisos de ocupación de la vía pública. La ocupación uso y aprovechamiento de la vía pública estará regido por las siguientes disposiciones:

- I. Se requiere autorización del Municipio para:
- Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública;
  - Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público, comercios semifijos, construcciones provisionales o mobiliario urbano;
  - Romper el pavimento o hacer cortes de banquetas y guarniciones de la vía pública para la ejecución de construcciones públicas o privadas; y,
  - Construir instalaciones subterráneas en la vía pública.
- El Municipio podrá autorizar las obras anteriores, señalando en cada caso, las condiciones bajo las cuales se autoricen y los horarios en que las obras deban efectuarse;
- II. Los solicitantes de las autorizaciones a que se refiere la fracción anterior estarán obligados a efectuar las reparaciones correspondientes para restaurar o mejorar el estado original de la vía pública o pagar su importe cuando las autoridades las realicen;
- III. No se autorizará el uso de vías públicas para:
- Aumentar el área de un predio o una construcción;
  - Obras, actividades o fines que ocasionen molestias a los vecinos tales como la emisión de polvos, humos, malos olores, gases, ruidos y luces intensas;
  - Conducir líquidos por su superficie; con la excepción en zonas que no cuenten con drenaje pluvial, donde los arroyos de las calles sirven precisamente como escurrimiento superficial de agua de lluvia;
  - Depositar basura u otros desechos;
  - Ofertar servicios y productos con fines de lucro; y,
  - Para aquellos otros fines que el Municipio considere contrarios al interés público;
- IV. El Municipio podrá autorizar penetraciones menores del plano vertical virtual que configura el alineamiento de las construcciones hacia la vía pública tales como aleros, balcones, marquesinas, voladizos y elementos ornamentales de fachada, sin que tales proyecciones se consideren invasiones de la vía pública;
- V. Los permisos y concesiones que el Municipio otorgue para la ocupación, uso y aprovechamiento de las vías públicas o cualquier otro bien de uso común o destinado a un servicio público, no crean ningún derecho real o posesorio, serán siempre revocables y temporales, y en ningún caso podrán otorgarse en perjuicio del libre, seguro y expedito tránsito, del acceso a los predios colindantes y del buen funcionamiento de los servicios instalados;
- VI. Toda persona que ocupe con obras o instalaciones la vía pública, con autorización o sin ella, estará obligada a retirarlas por su cuenta cuando el Municipio lo requiera, así como mantener las señales necesarias para evitar accidentes. En caso necesario, el Municipio llevará a cabo el retiro o demolición de las obras o instalaciones con cargo al ocupante.
- En los permisos que el Municipio expida para la ocupación o uso de la vía pública se indicará el plazo para retirar las obras o las instalaciones a que se refiere el párrafo anterior;
- VII. En los derechos de vía o de paso en zonas estatales o federales, el Municipio coadyuvará con la autoridad responsable en los términos que la legislación aplicable señale;

- VIII. Ningún particular ni autoridad podrá proceder a ejecutar construcciones, edificaciones o reparaciones en la vía pública, o ejecutar obras que de alguna manera afecten lo existente, sin el permiso del Municipio; y,
- IX. Para efectuar maniobras de carga y descarga de materiales para cualquier obra o abastecimiento, los vehículos de carga podrán estacionarse en la vía pública, siempre y cuando no causen molestias al tránsito, en su defecto el Municipio establecerá el horario para este tipo de maniobras.

**ARTÍCULO 27.** - Tránsito en la vía pública. Es de la competencia del Municipio vigilar el uso racional de las vías públicas con la participación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado; y dictar las medidas necesarias tendientes a lograr que el tránsito de vehículos y peatones sea fluido, cómodo y seguro, para lo cual resolverá:

- I. Sobre el uso de las áreas pavimentadas;
- II. Sobre las modificaciones de alineamientos para el ensanchamiento de las vías públicas;
- III. Sobre la construcción de islas para la protección de peatones y canalización del tránsito, señalándolas por seguridad con rótulos, luces, reflectores, etc.;
- IV. Sobre la utilización de la vía pública para estacionamiento de vehículos, las zonas restringidas y donde puede autorizar transitoriamente;
- V. Sobre la autorización de ocupación de la vía pública con obras provisionales para la protección de los transeúntes; y,
- VI. Sobre las zonas de la ciudad o calles en que puedan expedirse permisos para instalar aparatos mecánicos en las fiestas y ferias.

**ARTÍCULO 28.** - Comité de coordinación y normas de infraestructura urbana. Con el fin de atender y asesorar proyectos de infraestructura urbana, se podrá crear una Comisión de Coordinación y Normas de Infraestructura Urbana que tendrá a su cargo el análisis de las diferentes propuestas que el Municipio en materia de infraestructura urbana le solicite a la Secretaría, dicha comisión podrá integrarse por:

Un representante de la Secretaría.

El Presidente Municipal del Municipio en cuestión o su Director de Obras Públicas; y un miembro de Ingenieros y Arquitectos de Tangancicuaro, A.C.

Un representante de la dependencia encargada de la modalidad de la infraestructura a resolver, (comunicaciones, electricidad, teléfono, agua, alcantarillado, combustible, televisión por cable, etc.).

Sus funciones serán las de coordinar la intervención de las entidades públicas y privadas que participan en la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de los subsistemas de infraestructura en la vía pública, tomando como base los planes y programas vigentes.

**ARTÍCULO 29.** - Nomenclatura. El Municipio establecerá, conservará y actualizará la nomenclatura e identificación de vías públicas de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- I. La nomenclatura oficial fijará la denominación de las vías públicas, parques, jardines, plazas y la numeración de los predios de las poblaciones del Estado de Michoacán. Los particulares no podrán alterar la nomenclatura;
- II. Los nombres de avenidas, calzadas, calles, bulevares, jardines, etc., serán aprobados por el Ayuntamiento a propuesta de los ciudadanos, de acuerdo a los procedimientos que determine el H. Cabildo;
- III. El Municipio previa solicitud, señalará para cada predio de propiedad privada o pública, el número que corresponda a la entrada del mismo, siempre que tenga frente a vía pública;

- IV. El número oficial debe ser colocado en parte visible de la entrada de cada predio y tener características que lo hagan claramente legible a veinte metros de distancia. Los propietarios de los predios están obligados a conservar en buen estado las placas o signos de nomenclatura, en las zonas monumentales históricas deberán sujetarse a las disposiciones legales vigentes;
- V. Cuando el Municipio ordene el cambio del número oficial, notificará al propietario, quién estará obligado a colocar el nuevo número en el plazo que se fije, pudiendo conservar el anterior sesenta días más;
- VI. El Municipio dará aviso al Registro Público de la Propiedad y del Comercio, a la Dirección de Catastro, las oficinas de Correos y Telégrafos de los cambios que ordene en la denominación de las vías públicas, parques, jardines, plazas y en la numeración de los predios, en estos últimos, el particular se obliga a dar aviso a las oficinas, dependencias y particulares de su interés, el cambio realizado; y,
- VII. Ningún terreno de propiedad y usos privados, destinados a dar acceso a uno o varios predios, podrá ser designado con alguno de los nombres comunes de calles, callejón, plaza, retorno, acera y otros sinónimos, ni con las que se usan para la nomenclatura de la vía pública, hasta no obtener el reconocimiento y la autorización del Municipio.

**SECCIÓN CUARTA**  
**ESTACIONAMIENTOS**

**ARTÍCULO 30.-** Normas de estacionamientos. Los predios y las edificaciones, de acuerdo a su tipo y ubicación, deberán contar con sus espacios de estacionamiento. El Municipio, deberá revisar antes de otorgar una licencia de construcción y / o de funcionamiento, que se cumpla con la dotación que se establece a continuación:

- I. De acuerdo a su tipo, las edificaciones contarán como mínimo con el número de cajones de estacionamiento siguiente:

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>NÚMERO DE CAJONES</b>	<b>Número de cajones</b>
<b>1. Habitación</b>	<b>Sup. Construida</b>	
1.1. Unifamiliar	Hasta 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
1.2. Plurifamiliar (sin elevador)	Hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
	Mayor de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1.25 por vivienda
	Mayor de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
	Mayor de 250 m <sup>2</sup>	3 por vivienda
Con elevador	Hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
	Mayor de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1.5 por vivienda
	Mayor de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2.5 por vivienda
	Mayor de 250 m <sup>2</sup>	3.5 por vivienda
1.3. Conjuntos Habitacionales	Hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
	Mayor de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1.5 por vivienda
	Mayor de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
	Mayor de 250 m <sup>2</sup>	3 por vivienda
<b>2. Servicio y comercio</b>	<b>Sup. construida</b>	<b>Número de cajones</b>
2.1 Oficinas	En general	1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.2 Comercio	En general	1 por cada 200 m <sup>2</sup> . construidos
2.2.1 Almacenamiento y abasto		
2.2.2 Tiendas de productos básicos y servicios.		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.2.3 Tiendas de especialidades		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.2.4 Mercados y tiendas de autoservicio		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos

2.2.5	Tiendas de departamentos y centros comerciales		1 por cada 30 m <sup>2</sup> . construidos
<b>2.3</b>	<b>Salud</b>	<b>Sup. Construida</b>	<b>Número de cajones</b>
2.3.1	Hospitales	En general	1 por cada 30 m <sup>2</sup> . construidos
2.3.2	Clínicas y centros de salud		1 por cada 50 m <sup>2</sup> . construidos
2.3.3	Urgencias y laboratorios		1 por cada 30 m <sup>2</sup> . construidos
2.3.3	Centros de asistencia social popular		1 por cada 100 m <sup>2</sup> . construidos
2.3.4	Asistencia animal		1 por cada 100 m <sup>2</sup> . construidos
<b>2.4</b>	<b>Educación y cultura</b>	<b>Sup. Construida</b>	<b>Número de cajones</b>
2.4.1	Educación básica	En general	1 por cada 60 m <sup>2</sup> . construidos
	Educación primaria		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos o por cada aula
2.4.2	Educación media y media superior		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos o por cada aula
2.4.3	Educación superior		1 por cada 30 m <sup>2</sup> . construidos o por cada aula construida
2.4.4	Institutos científicos		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.4.5	Instalaciones de exhibición y museos		1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.4.6	Biblioteca y centros de información		1 por cada 150 m <sup>2</sup> de terreno 1 por cada 40 m <sup>2</sup> . construidos
2.4.7	Lugares de culto		1 por cada 150 m <sup>2</sup> de terreno 1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
<b>2.5</b>	<b>Convivencia y recreación</b>	<b>Sup. Construida en general</b>	<b>Número de cajones</b>
2.5.1	Alimentos y bebidas	Sin bebidas alcohólicas	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos.
		Con bebidas alcohólicas	1 por cada 10 m <sup>2</sup> construidos
2.5.2	Salas de espectáculos	Espectáculos en vivo	1 por cada 20 m <sup>2</sup> construidos
		Cines	1 por cada 20 m <sup>2</sup> construidos
2.5.3	Centro de reuniones	Clubes, centros sociales	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
2.5.4	Deportes y espectáculos deportivos	Club campestre	1 por cada 700 m <sup>2</sup> terreno.
		Centros y canchas	1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos
		Estadios y tribunas	1 por cada 10 m <sup>2</sup> construidos

2.6	Alojamiento	Albercas, gimnasios, boliches, billares En general	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos 1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
<b>2.7</b>	<b>Seguridad y emergencias</b>	<b>Sup. Construida en general</b>	<b>Número de cajones</b>
2.7.1	Policía		1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
2.7.2	Bomberos		1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
2.7.3	Reclusorios		1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos
2.7.4	Puesto de socorro		1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
<b>2.8</b>	<b>Servicios funerarios</b>	<b>Sup. construida</b>	<b>Número de cajones</b>
2.8.1	Cementerios	Hasta 500 fosas	1 por cada 100 fosas
2.8.2	Mausoleos	Hasta 500 nichos	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
		Más de 500 nichos	1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos
2.8.3	Agencias funerarias		1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
<b>2.9</b>	<b>Comunicaciones y transportes</b>	<b>Sup. Construida</b>	<b>Número de cajones</b>
2.9.1	Terminales de transportes	En general	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
2.9.2	Aeropuertos		1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
2.9.3	Centrales de comunicación		1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
<b>3.</b>	<b>Industria</b>	<b>Sup. Construida</b>	<b>Número de cajones</b>
		<b>En general</b>	
3.1.	Industria ligera		1 por cada 75 m <sup>2</sup> . construidas.
3.2.	Industria mediana		1 por cada 150 m <sup>2</sup> . construidos.
3.3	Industria pesada		1 por cada 200 m <sup>2</sup> . construidos
<b>4.</b>	<b>Espacios abiertos</b>	<b>Sup. Construida</b>	<b>Número de cajones</b>
		<b>En general</b>	
4.1.	Plazas y explanadas		1 por cada 500 m <sup>2</sup> . superficie
4.2.	Jardines	Hasta 1 Ha.	1 por cada 500 m <sup>2</sup> . superficie
		Mas de 1 hasta 5 Has.	1 por cada 1000 m <sup>2</sup> . superficie
		Más de 5 Has.	1 por cada 2000 m <sup>2</sup> . superficie
5.	Infraestructura	En general	1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos
6.	Centros de trabajo agropecuario	En general	1 por cada 150 m <sup>2</sup> construidos

- II. El Municipio podrá definir zonas en que, por razones económicas y sociales, o por incapacidad física en zonas históricas y de monumentos, puedan aplicarse porcentajes inferiores a 100% de la demanda de cajones para vivienda establecida en la fracción anterior;
- III. Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en esta relación se sujetarán a estudio y resolución del Municipio;
- IV. La demanda total para los casos en que un mismo predio se encuentre destinado a diferentes giros, usos o funciones, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos; y,
- V. Las edificaciones que no cumplan con los espacios de estacionamiento 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 metros, no se atraviesen vialidades primarias para llegar a ellos, y se obtengan las constancias, permisos y licencias de uso de suelo y construcción en los que se asentará específicamente su calidad de estacionamiento complementario a otra edificación. El segundo predio no podrá modificar tal uso si antes no se encuentra otra alternativa para no dejar sin servicio al primero.

En estos casos, deberán colocarse letreros en ambos inmuebles, indicando en uno la ubicación del estacionamiento complementario y en el otro la edificación a la que da servicio.

**ARTÍCULO 31.** Distribución y características de cajones de estacionamiento. La demanda de espacios de estacionamiento a que se refiere el Artículo anterior se ubicará en los inmuebles de acuerdo con las siguientes características:

- I. Las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 m. x 2.50 m. Se podrá permitir hasta 50 % de los cajones para vehículos compactos, de 4.20 m. x 2.30 m.;
- II. Se podrá aceptar estacionamiento « en cordón », en cuyo caso, el espacio de los cajones a que se refiere la fracción anterior será de 6.00 m. x 2.50 m. y 4.80 m. x 2.30 m. respectivamente;
- III. Los estacionamientos públicos y privados señalados en la fracción I del artículo anterior, deberán asignar un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicándolos lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 m. x 3.80 m.;
- IV. En los estacionamientos públicos y privados que no sean de autoservicio, podrá permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de tres;
- V. Las características dimensionales, geométricas y la ubicación de los accesos y las circulaciones horizontales y verticales de vehículos y peatones dentro de los estacionamientos, se ajustarán a lo establecido en el Capítulo relativo a la accesibilidad y seguridad ante el fuego o pánico; y,
- VI. El Municipio establecerá el reglamento respectivo para regular en su jurisdicción las características y condiciones de operación de los estacionamientos públicos de cuota.

## CAPÍTULO II HABITABILIDAD

### SECCIÓN PRIMERA DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

**ARTÍCULO 32.** - Requerimientos mínimos en dimensiones para los proyectos arquitectónicos. 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 Estado; los proyectos arquitectónicos correspondientes así como las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que se señalen en las Normas de Zonificación Urbana, así como las demás disposiciones legales aplicables:

TIPOLOGÍA	DIMENSIONES LIBRES		
	Área índice	Lado	Altura en metros
I. Habitación			
I.1 Locales habitacionales			
➤ Recámara única o principal	8.10 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
➤ Estancia	8.91 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
➤ Comedor	8.91 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
➤ Estancia comedor (integrado)	16.20 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
I.2 Locales y espacios complementarios:			
➤ Cocina	4.90 m <sup>2</sup>	1.75	2.40
➤ Cocineta integrada a Estancia – comedor	0 - m <sup>2</sup>	2.00	2.40
➤ Cuarto de lavado, aseo, despensas y similares	2.80 m <sup>2</sup>	1.40	2.20
➤ Baños y sanitarios	1.08 m <sup>2</sup>	2.20	2.20
➤ Guardarropa adicional a la recámara	0.72 m <sup>2</sup>	0.60	2.40
➤ Patio de servicio	6.21 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
II. Servicios			
II.1 Oficinas Suma de áreas y locales de trabajo:			
➤ Hasta 100 m <sup>2</sup>	2.00 m <sup>2</sup> / pers		2.50
➤ De 101 hasta 1,000 m <sup>2</sup>	1.00 m <sup>2</sup> / pers		2.50
➤ De 1,001 a 10,000 m <sup>2</sup>	1.00 m <sup>2</sup> / pers		2.50
➤ Más de 10,000 m <sup>2</sup> +	8.00m <sup>2</sup> / pers		2.50
II.2 Comercio			
Áreas de venta	hasta 120 m <sup>2</sup>		2.50
	de 121 m <sup>2</sup> a 1,000 m <sup>2</sup>		2.50
	mayores de 1,001 m <sup>2</sup>		2.50
Baños públicos			
➤ Zona de baños de vapor	1.3 m <sup>2</sup> / usuario		2.70
➤ Gasolineras	1.3 m <sup>2</sup> / usuario		4.20
II.3 Salud			
Hospitales			
➤ Cuartos de camas individuales	7.30 m <sup>2</sup>	2.70	2.40
➤ Comunes		3.30	2.40
Clínicas y centros de salud			
➤ Consultorios	7.30 m <sup>2</sup>	2.10	2.50
Asistencia Social			
➤ Dormitorios para más de 4 personas, de orfanatorios, asilos, centros de integración.	10.00 m <sup>2</sup> / pers.	2.90	2.50 c
II.4 Educación y Cultura			
Educación básica, media y superior.			
➤ Aulas	0.9 m <sup>2</sup> / alumno	2.70	
➤ Sup. Total del predio	2.50m <sup>2</sup> / alumno		
➤ Áreas de esparcimiento en jardines de niños	0.60 m <sup>2</sup> / alumno		
➤ En primaria y secundarias	1.25 m <sup>2</sup> / alumno		
Instalaciones para Exhibiciones			
➤ Exposiciones temporales	1.0 m <sup>2</sup> / visitante		
Centros de información		3.00 h	
➤ Salas de lectura	2.5 m <sup>2</sup> / lector	2.50	

➤	Acervos	150 libros / m <sup>2</sup>	2.50	
II.5	Instalaciones religiosas			
	Salas de culto			
➤	Hasta 250 concurrentes	0.50 m <sup>2</sup> /pers	2.50 e,f	1.75 m <sup>3</sup> / pers
➤	Mas de 250 concurrentes	0.70 m <sup>2</sup> /pers	2.50	2.5 m <sup>3</sup> / pers
II.6	Recreación alimentos y bebidas			
➤	Áreas de comensales	1.0 m <sup>2</sup> / comensal	2.40 d	
➤	Áreas de cocina y servicios	0.50 m <sup>2</sup> / comensal	2.40	
	Entretenimiento			
	Salas de espectáculos			
➤	Hasta 250 concurrentes	0.50 m <sup>2</sup> / pers	0.45/sitio	3.00 f, g
➤	Mas de 250 concurrentes	1.75 m <sup>3</sup> /pers a. m <sup>3</sup> / pers	0.45 / sitio	3.00
	Vestíbulos			
➤	Hasta 250 concurrentes	0.25 m <sup>2</sup> / pers	3.00	2.50
➤	Mas de 250 concurrentes	0.30 m <sup>2</sup> / pers	5.00	3.00
➤	Caseta de proyección	5.00 m <sup>2</sup>	2.40	
➤	Taquilla	1.0 m <sup>2</sup>	2.10	
	Recreación Social			
➤	Salas de reunión	1.0 m <sup>2</sup> / pers	2.50	
	Deportes y recreación			
➤	Graderías	0.25 m <sup>2</sup> / asiento	3.00	
II.6(sic)	Alojamiento			
	Cuartos de hoteles, moteles, casas de huéspedes y albergues	7.00 m <sup>2</sup>	2.40	2.50
II.7(sic)	Comunicaciones y transportes			
	Transportes terrestres, Terminales y estaciones			
➤	Andén de pasajeros	20.00 m <sup>2</sup> / andén	2.00	
➤	Sala de espera		3.00	3.00
	Estacionamientos			2.10
➤	Caseta de control	1.0 m <sup>2</sup>	0.80	
III.	Industria	Las dimensiones libres mínimas serán las que se establezcan en las Normas Complementarias		
IV.	Espacios abiertos			
V.	Infraestructura			
VI.	Agrícola, forestal y acuífero	La Normatividad la marca la SEMARNAT y la Comisión Nacional del Agua en el Estado.		
I.	Criterios de aplicación:			
a)	Dimensión de lado se refiere a la longitud de la cocineta;			
b)	Incluye privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina;			

- c) El índice en metros permitirá dimensionar el espacio mínimo necesario, considerando indistintamente personas en camas o literas;
- d) El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barra, o de pie, cuando el proyecto indique y enumere los lugares respectivos;
- e) El índice de m<sup>2</sup>/ persona incluye áreas de concurrentes sentados, espacios de culto tales como altares y circulaciones dentro de la sala de culto;
- f) Determinada capacidad del templo o centro de entretenimiento aplicado al índice de m<sup>2</sup>/ persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable;
- g) El índice de m<sup>2</sup>/ persona, incluye áreas de escena representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas;
- h) El índice se refiere a la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, e incluye áreas de exposición y circulaciones; y,
- i) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una para cada 1,500 personas o fracción, sin quedar directamente a la calle ni obstruir la circulación de los accesos.

**ARTÍCULO 33.** - Requerimientos no contemplados. Las condiciones no contempladas en el artículo anterior, serán resueltas por el Municipio.

#### SECCIÓN SEGUNDA ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT AMBIENTAL

**ARTÍCULO 34.** - Tipo de clima en el Estado. Para determinar los mínimos de iluminación y ventilación natural o artificial y las dimensiones para patios de iluminación y ventilación, es importante considerar las variantes climatológicas en el Municipio y la zona de la que se trate:

#### TIPO DE CLIMA POR ZONA EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

- |   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| ➤ | Región Lerma-Chapala      | Templado con lluvias en verano  |
| ➤ | Región Bajío Michoacano   | Templado con lluvias en verano  |
| ➤ | Región Cuitzeo            | Templado con lluvias en verano  |
| ➤ | Región Oriente            | Templado con lluvias todo el año<br>Templado con lluvias en verano<br>Cálido con lluvias en verano          |
| ➤ | Región Tepalcatepec       | Templado con lluvias en verano<br>Cálido con lluvias en verano<br>Cálido con lluvias escasas durante el año |
| ➤ | Región Purépecha          | Templado más subhúmedo<br>Templado menos subhúmedo<br>Semi-frío   |
| ➤ | Región Pátzcuaro-Zirahuén | Templado con lluvias todo el año<br>Templado con lluvias en verano<br>Cálido con lluvias en verano          |

- Región Tierra Caliente  
Templado con lluvias en verano  
Cálido con lluvias en verano  
Cálido con lluvias escasas durante el año
- Región Costa  
Templado con lluvias en verano  
Cálido con lluvias en verano  
Cálido con lluvias escasas durante el año
- Región Infiernillo  
Templado con lluvias en verano  
Cálido con lluvias en verano  
Cálido con lluvias escasas durante el año

**ARTÍCULO 35.** - Disposiciones para adecuaciones climáticas a los proyectos. En el diseño de la vivienda deben considerarse en el interior, niveles tales de confort a fin de establecer una temperatura interna de 18° a 26° C., y una humedad relativa del 25 al 50 % durante las 24 horas del día.

Para integrar la adecuación climática a los proyectos, se deben considerar los siguientes criterios:

**CLIMA TEMPLADO:**

I. Características de espacios exteriores.

Las superficies inmediatas al edificio deben recubrirse con materiales pétreos (concreto, piedras, asfalto, etc.) combinados con elementos bióticos, (pasto, matorrales, árboles, etc.).

La vegetación debe ser del tipo mediano y caducifolio;

II. Ubicación de zonas interiores.

Las áreas de los servicios generales deben ubicarse en la parte posterior y opuesta a la de la ubicación de la fachada principal.

Cuando el clima manifieste tendencia al frío, las zonas de estar e íntima, deben situarse preferentemente con orientación suroeste. Las zonas de servicio deben situarse en el lado noreste;

III. Muros.

Los muros en este clima deben tener las siguientes resistencias térmicas (R):

ORIENTACIÓN DEL MURO	H m <sup>2</sup> o °C K o Cal	m <sup>2</sup> o °C W
E/W	0.35	0.30
S	0.35	0.30
N	0.35	0.30

Cuando presente tendencia al frío se deben considerar protecciones solares temporales para las estaciones cálidas. Los muros exteriores orientándose al suroeste y sureste, deben ser de texturas lisas y colores oscuros; los orientados al noreste y noroeste, de texturas lisas y colores medios.

Los muros exteriores en este clima con tendencia al calor, deben protegerse al asoleamiento permanente con voladizos y parasoles.

Las superficies en este clima que dan al sureste y/o sus variantes deberán cubrirse con colores semiobscuros y texturas

lisas; las otras orientaciones con colores claros y texturas rugosas.

IV. Techos.

Los techos deben tener las siguientes resistencias térmicas (R);

ALTURA DE TECHO (en metros)	H m <sup>2</sup> o C K Cal	m <sup>2</sup> o C W
2.30	1.00	0.85

Nota: por cada 10cm. que se incremente o disminuya la altura, se puede disminuir o incrementar respectivamente en un 20% la resistencia indicada. En caso de techos inclinados se tomará el promedio de la altura.

Cuando el clima presenta tendencia al frío los techos deben ser planos con pendientes y aleros moderados, de consistencia compacta y superficie opaca y cuando sea de tendencia al calor de los techos deben ser planos horizontales o con pendiente ligera orientada al noreste, con aleros grandes sobre las fachadas al sureste y moderados en las restantes; y,

V. Ventilación.

El área para ventilación, no debe ser inferior al 5% de la superficie del espacio habitable.

En los climas templados con tendencia al frío, la ventilación de tipo cruzado debe ser mínima. Los vanos deben ser de tamaño mediano y ubicado en muros opuestos, pero con contraventanas gruesas regulables.

Cuando el clima presente tendencia al calor, la ventilación debe ser cruzada. Los vanos deben ser grandes a barlovento y medianos a sotavento, estos últimos en alto deben protegerse contra la radiación solar con elementos de tipo provisional o regular de sombra del 25 al 50%.

**ARTÍCULO 36.** - Mínimos de iluminación natural. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación natural y el asoleamiento necesarios para sus ocupantes, para lo cual deberán observarse los siguientes requisitos:

- I. Los locales habitables y cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de vanos, en forma de ventanas y/ o puertas transparentes o translúcidas, y no deberá ser inferior al 15% del espacio habitable correspondiente y que de directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el Artículo 37 de las presentes normas técnicas. Todos los vanos destinados a la captación solar deben permitirlo todo el año. El área libre formada por los vanos de iluminación en su conjunto no será inferior a los porcentajes respecto a la superficie expresados en la siguiente tabla, por cada una de las orientaciones y según el tipo de clima.

**TABLA**

ZONA	Semifrío (SF)	Templado (TE)	Extremoso (EX)
Norte:	10.0%	10.0 %	10.0 %
Sur:	17.0 %	15.0 %	13.0 %
Este:	14.0 %	12.0 %	10.0 %
Oeste:	14.0 %	11.0 %	7.0 %

Se permitirán reducciones hasta por el 2% de los porcentajes anteriores, a condición de que el color del techo o plafón sea blanco, y las paredes laterales, pared posterior y piso del local sean de colores muy claros.

Cuando alguna parte del local se encuentre a más de 8 m. De la ventana, los porcentajes indicados en la tabla deberán incrementarse cuando menos en dos unidades porcentuales. Este incremento podrá evitarse a condición de que el

techo del local sea blanco, las paredes laterales y posteriores sean de colores muy claros y el piso de color intermedio; cuando el local tenga porciones distanciadas más de 8 m., de la ventana, el techo o plafón del local deberá ser blanco y las paredes y el piso deberán ser de colores muy claros.

En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta complementaria lo siguiente:

- a) Las dimensiones de los vanos 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 correspondiente a la superficie del local dividido entre el número de ventanas, respetando proporcionalmente lo establecido para cada orientación.
- II. En conjuntos habitacionales con más de 50 viviendas el proyecto arquitectónico deberá garantizar que cuando menos SF. TE. EX. = 75 % de los locales habitables enumerados en el Artículo 31 de estas normas técnicas reciban asoleamiento a través de vanos durante SF = dos horas, TE, EX = una hora diaria como mínimo en los meses de diciembre y enero. Los vanos, ventanas, tragaluces, etc., deben evitar el asoleamiento en verano y captarlo en invierno;
- III. Los locales de servicios o comerciales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados, se considerarán iluminadas cuando su remetimiento no rebase como máximo la distancia equivalente a la altura del piso o techo del local; y,
- IV. 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 tragaluces en los casos como base mínima el 4% de la superficie del local.

**ARTÍCULO 37.-** Mínimos de iluminación artificial. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación artificial diurna, nocturna necesaria para sus ocupantes, para cumplir con esta disposición deberán observarse los siguientes requisitos:

- I. Los locales a que se refieren las fracciones I y III del artículo anterior, contarán además con medios artificiales de iluminación nocturna en los que las fuentes de iluminación correspondientes deberán proporcionar los niveles de iluminación a que se refiere la Fracción III del presente artículo;
- II. Otros locales no considerados en el artículo anterior, tendrán iluminación diurna natural en las condiciones establecidas en las fracciones I y IV del artículo anterior o bien, contarán con medios artificiales de iluminación proporcional a los niveles de iluminación a que se refiere la fracción III del presente artículo; y,
- III. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes (1 lumen por m <sup>2</sup> )
I. Habitación	Estancia, comedor, baño, recámara, vestíbulo, escaleras y patio de servicio.	100
	Cocina	300
II. Servicios Oficinas	Áreas locales de trabajo	250
II.2 Comercios Comercios	En general	200
	Naves demarcados	75
	Almacenes	75

	Abastos	Áreas de servicio	100
	Gasolineras	Áreas de bombas	200
II.3	De salud clínicas y hospitales	Salas de espera	100
		Consultorios y salas de curación	250
		Salas de encamados	75
II.4	De educación y cultura	Aulas	250
		Talleres de laboratorios	300
		Naves de templos	50
	Centros de información	Salas de lectura	250
		Salas de cómputo	300
II.5	Recreación Entretención	Salas durante la función	1
		Iluminación de emergencia	5
		Salas durante intermedios	50
		Vestíbulos	125
II.6	Alojamiento	habitaciones	100
II.7	Comunicaciones y transportes estacionamientos	Áreas de estacionamiento	30
III.	Industrias	Áreas de trabajo	300
	Industrias Almacenes y bodegas	Áreas de almacenamiento	50

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones de habitaciones, el nivel de iluminación serán de cuando menos 100 luxes para elevadores y sanitarios en general serán 100 luxes.

En los casos en que por condiciones especiales de funcionamiento se requieran niveles inferiores a los señalados, las autoridades correspondientes podrán autorizarlos previa solicitud fundamentada.

**ARTÍCULO 38.-** Mínimos de ventilación natural. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables de 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 Artículo 39 de las presentes normas técnicas. El área total de aberturas de ventilación no será inferior al (clima semifrío) SF. = 5%; (clima templado) TE. = 6%; (clima extremoso) EX. ; 10%; del área del local con las siguientes excepciones:

- a) Cuando alguna porción del local se encuentre a más de 5 m. de la abertura requerida, el área total de aberturas de ventilación deberá ser de por lo menos: SF. = 6%; TE. = 7%; EX. = 9%; del área del piso del local;
- b) Cuando las aberturas requeridas para ventilación natural estén en dos lados del local, el área total de aberturas podrá ser por lo menos del SF. = 4%; TE. = 5%; EX. = 7%; del área del local;
- c) Se permitirá una reducción total del 1.5 % cuando se opte por ventanas rectangulares verticales con una altura mínima de 1.30 m. que estén horizontalmente centradas en los muros o uniformemente distribuidas y en las que su diseño permita dos modos independientes de ventilación.

El primero mediante una abertura central con altura no menor de 1.00 m. y el segundo mediante ventilas superiores e inferiores que permitan una separación física entre la salida superior del aire más caliente y la entrada inferior de aire más fresco en forma simultánea, con aberturas libres de una altura mínima de SF, TE= 0.10 m.; EX=0.15m.; y,

- d) Cuando se opte por ventanas centradas en los muros o uniformemente distribuidas y del medio tipo que las del inciso anterior, pero con una altura mínima de 1.75 m. se permitirá una reducción total de 12.0 %.

**ARTÍCULO 39.-** Mínimos de ventilación artificial. Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación no enunciados en el artículo anterior, tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas o bien contarán con medios artificiales que garanticen condiciones aceptables de ventilación a sus ocupantes. Para cumplir con esta disposición, deberán observarse los siguientes requisitos:

I. Los medios artificiales deberán garantizar los siguientes cambios del volumen de aire del local:

- Vestíbulos	1 cambio por hora
- Locales de trabajo y reunión en general y sanitarios domésticos.	6 cambio por hora
- Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos.	10 cambio por hora
- Cocinas en comercios de alimentos.	20 cambio por hora
- Centros nocturnos, bares, salones de fiesta y salones de gimnasia.	25 cambio por hora

II. Con el objeto de hacer uso racional de la energía eléctrica, considerar aspectos fisiológicos de aclimatación local y propiciar una sensación aceptable de bienestar térmico, los sistemas de aire acondicionado serán calculados en base a una temperatura (bulbo seco) de referencia de diseño para interiores de:

$$T = 17.6 + 0.31 (tm) \quad (\text{en } ^\circ\text{c})$$

Donde  $tm$  es la temperatura media anual local, la humedad relativa del aire acondicionado será de 50 % + 5 %. Los sistemas tendrán filtros mecánicos o porosos que propicien una adecuada limpieza del aire; y,

III. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiere ventilas herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con una área cuando menos del SF. TE. = 5 %; EX. = 8% de lo indicado en el Artículo 37-

**ARTÍCULO 40.-** Patios de iluminación y ventilación. Las circulaciones horizontales clasificadas en el Artículo 70 de estas normas técnicas, se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de su volumen de aire por hora:

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para habitación plurifamiliar, oficinas, salud, educación, cultura, recreación, alojamiento y servicios funerarios, deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios cubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor de SF. TE. = 10 %; EX. = 8 %; de la planta del cubo de la escalera o mediante ductos adosados de extracción de humo, cuya área en planta deberá responder a la siguiente función:

$$A = hs/200$$

En donde  $A$  = área en planta del ducto de extracción de humo en metros cuadrados;  $h$  = altura del edificio en metros lineales y  $s$  = área en planta del cubo de la escalera en metros cuadrados.

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 escalera a los ductos de la extracción de humos, deberán tener un área entre el 5% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel.

Los patios de iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

I. Las disposiciones contenidas en este artículo conciernen a patios con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier

otra forma requerirá la autorización del Municipio;

- 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 siguiente.

Tipo del Local	Dimensión mínima ( en relación a la altura de los paramentos del patio)tipo de clima		
	SF	TE	EX
Locales habitables de comercio y oficinas.	1/3	1/3	2/5
Locales complementarios.	1/4	1/4	1/3
Cualquier otro tipo del local.	1/5	1/5	1/4

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 en SF. Hasta de una quinta parte; TE. EX. hasta de una cuarta parte; en la dimensión mínima del patio en el eje norte -sur y hasta una desviación de 30 grados sobre este eje, siempre y cuando en sentido transversal se incremente la dimensión mínima cuando menos para SF. = una tercera parte; para TE. EX. = una cuarta parte;
  - b) En cualquier otra orientación, la reducción de una quinta parte en una de las dimensiones mínimas del patio, siempre y cuando la dimensión opuesta tenga por lo menos SF. = una cuarta parte; y TE. EX. = 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 o a otro espacio abierto dentro del predio, reducción en SF. hasta la tercera parte; en TE. EX. hasta la mitad; de la dimensión mínima en los lados perpendiculares a dicha vía o espacio abierto;
  - d) En el cálculo de las dimensiones mínimas, 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, cuando dichos niveles se destinen a vestíbulos, estacionamiento o locales de máquinas, comercios y servicios;
- IV. Los muros en patios de iluminación y ventilación natural cuyas dimensiones sean desde las mínimas establecidas en este artículo hasta SF. = 2.5 veces; TE. = 2.0 .veces, EX. = 2.3 veces de dichos valores deberán tener acabados de textura lisa y color muy claro;
- V. Los patios de iluminación y ventilación natural podrán estar tachados por domos, tragaluces o cubiertas vítreas, siempre y cuando tengan una transmisibilidad mínima de 85% en el espectro solar y cuenten, tratándose de patios delimitados por edificaciones en todo su perímetro, con un área de ventilación en dichos damas o tragaluces no menor de SF. = 8 %, TE. = 10 %; EX. = 13 %, del área del piso del patio;
- VI. Las fachadas de colindancia de las edificaciones de 5 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, deberán de tener acabados de colores claros; y,
- VII. La separación entre edificios de habitación plurifamiliar de hasta 50 viviendas, en los paramentos que tengan ventanas, será como mínimo la dimensión establecida en estas normas técnicas para patios de iluminación y ventilación, de acuerdo al tipo de local ya la altura promedio de los paramentos de los edificios en cuestión.

En conjuntos habitacionales de más de 50 viviendas, la separación paramentos con ventanas entre edificios será, por lo menos, para SF. = 90 %; para TE. = 75 %; para EX. = 85 % de la altura promedio de los edificios en dirección norte-sur; y para

SF. =75 %; para TE. y EX. = 50% en dirección este-oeste.

**SECCIÓN TERCERA**  
CONSUMO DE AGUA Y SERVICIOS SANITARIOS

**ARTÍCULO 41.** - Servicios de agua potable. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable, capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

I.	Habitación vivienda	150 L./Hab./día	(a)
II.	Servicios Oficinas Cualquier tipo gasolineras	20L./m2./día 25L./vehículo/día	(a,c) (b,c)
III.	Comercio Locales comerciales Mercados Baños públicos Lavandería de autoservicio	6 L./m <sup>2</sup> /día 100 L./puesto/día 300 L./bañista/reg./día 40 L/Kilo de ropa seca.	(a) (b)
IV.	Salud Hospitales, clínicas y Centro de salud Orfanatos y asilos Laboratorios clínicos	800 L./cama/día 300 L./huésped/día 25 L./usuarios/día	(a,b,c) (a,b,c) (b,c)
V.	Educación y cultura Educación básica Educación media y superior Exposiciones temporales	20 L./alumno/turno 25 L./alumno/turno 10 L./asistente/día	(a,b,c) (a,b,c) (b)
VI.	Recreación Alimentos y bebidas Entretenimiento Circos y ferias Dotación para animales en su caso Recreación social Deporte al aire libre, con baño y vestidos Estadios	12 L./comida 6 L./asiento/día 10 L./asistente/día 25 L./animal/día 25 L./asistente/día 150 L./asistente/día 10 L./asiento/día	(a,b,c) (a,b) (b) (a,b,c) (a) (a,b,c)
VII.	Alojamiento Hoteles, moteles y casas de huéspedes	300 L./huésped/día	(a,b,c)
VIII.	Seguridad Cuarteles Reclusorios	150 L./persona/día 150 L./interno/día	(a,c) (a,c)

IX.	Comunicaciones y transportes		
	Estaciones de transportes	10 L./pasajero/día	(a,c)
	Estacionamientos	2 L./m <sup>2</sup> /día	(a,c)
X.	Industria		
	Industrias donde se utilizan sustancias que ocasionen manifiesto desaseo	100 L./trabajador	
	Otras industrias	30 L./trabajador	
XI.	Espacios abiertos		
	Jardines y parques	5 L/m <sup>2</sup> /día	

Observaciones:

- a) Las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5 L/m<sup>2</sup>/día;
- b) Las necesidades generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 L. / trabajador / día; y,
- c) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios, deberán observarse lo dispuesto en el Artículo 78 de estas normas técnicas.

**ARTÍCULO 42.-** Servicios sanitarios. 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 lavadero y un fregador;
- III. Los locales de trabajo y comercio con superficies hasta de 120 m<sup>2</sup>, y hasta 15 trabajadores o usuarios, contarán como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero; y,
- IV. En los demás casos se preverán los muebles que se enumeran en la siguiente tabla:

<b>Dotación de Muebles Sanitarios</b>					
<b>Tipología</b>	<b>Magnitud del establecimiento</b>	<b>Excusados</b>	<b>Lavabos</b>	<b>Regaderas</b>	
1.	<u>Servicios</u>	Hasta 100 personas de 101 a 200	2 3	2 2	- -
	1.1	Oficinas	Cada 100 adicionales o fracción	2	1 -
1.2	Baños Públicos	Hasta 4 usuarios	1	1	1
		De 5 a 10	2	2	2
		De 11 a 20	3	3	4
		Cada 50 adicionales o fracción	4	4	8
2	<u>Comercio</u>	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	-

3	<u>Salud</u>	Sala de Espera:			
		Por cada 100 personas	2	2	-
		De 51 a 75	3	2	-
		De 76 a 100	2	1	-
		Cada 100 adicionales o fracción			
		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	3	2	-		
De 26 a 50	4	2	-		
4	<u>Educación y cultura</u>	Educación básica			
		Media Superior			
		Cada 20 alumnos	2	2	-
		Hasta 75 alumnos	3	2	-
		De 76 a 150	4	2	-
		Cada 75 adicionales o fracción	2	2	-
5	<u>Recreación</u>	Entretención			
		Hasta 100 personas	2	2	-
		De 101 a 200	4	4	-
		Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-
		Centro de Información			
		Hasta 100 personas	2	2	-
		De 101 a 200	4	4	-
		Cada 200 adicionales o fracción	2	2	
		Espectáculos			
		Hasta 100 personas	2	2	-
		De 101 a 200	4	4	-
		Cada 200 adicionales o fracción	1	1	-
		Deportes y Recreación			
		Canchas y centros deportivos:			
		Hasta 100 personas	2	2	2
		De 101 a 200	4	4	4
		Cada 200 personas	2	2	2
		Adicionales o fracción			
		Estadios			
		Hasta 100 personas	2	2	-
De 101 a 200	4	4	-		
Cada 200 personas	2	2			
Adicionales o fracción					
6	<u>Alojamiento</u>	Hasta 10 huéspedes	1	1	1
		De 11 a 25	2	2	2
		Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1
7	<u>Seguridad</u>	Hasta 10 personas	1	1	1
		De 11 a 25	2	2	2
		Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
8	<u>Servicios funerarios</u>	Funerarias y velatorios			
		Hasta 100 personas	2	2	-

	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	-
9	<u>Comunicaciones y transportes</u>			
	Estacionamientos			-
	Empleados	1	1	-
	Públicos	2	2	-
	Terminales y estaciones de Transporte			-
	De 101 a 200	2		2
	Cada 200 adicionales o fracción	4		1
	Comunicaciones			
	Hasta 100 personas	2		-
	De 101 a 200	3		-
	Cada 100 adicionales o fracción	2		-
10	<u>Industrias</u>			
	Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y substancias que ocasionen manifiesto desaseo:			
	Hasta 25 personas			
	De 26 a 50	2	2	2
	De 51 a 75	3	3	3
	De 76 a 100	4	4	4
	Cada 100 adicionales o fracción			
	Demás industrias, almacenes y Bodegas			
	Hasta 25 personas	3	3	2
	De 26 a 50	3	3	3
	De 51 a 75	4	4	4
	De 76 a 100			
	Cada 100 adicionales o fracción			
11	<u>Espacios Abiertos</u>			
	Jardines y parques:			
	Hasta 100 personas			
	De 101 a 400	2	2	-
	Cada 200 adicionales o fracción	4	4	-
		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 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 recalcar el 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 30 trabajadores o fracción que exceda de 15 o uno por cada 100 alumnos, según sea el caso;
- VIII. En industrias y lugares de trabajo donde el trabajador esté expuesto a contaminación como venenos, materiales irritantes o infecciones, se colocará un lavabo adicional por cada 10 personas;
- IX. En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

Establecimiento	Dimensiones en Metros		
	Largo Frente	Ancho	
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel	Excusados	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	1.70
	Regadera	0.70	0.70
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera 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 10 o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas discapacitadas. En estos casos, las medidas del espacio para excusados serán de 1.50x1.70 m. Y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas 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 mínima de 1.80 metros; y,
- XIII. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, excusados y mingitorios.

**ARTÍCULO 43.-** Letrinas sanitarias. Para la disposición de excretas, se autorizará y fomentará el uso de letrinas sanitarias en viviendas y escuelas ubicadas en zonas rurales o semiurbanas sin abastecimiento de agua intradomiciliaria o donde no es posible la construcción de sistemas hidráulicos de arrastre.

Se podrá localizar en terrenos secos no arenosos, libres de inundaciones y a una distancia de sistemas horizontal de quince metros con respecto a la fuente de suministro de agua dentro del predio o en predios vecinos.

La distancia mínima vertical entre el fondo del pozo de la letrina y el nivel del manto de agua freática, será de un metro con cincuenta centímetros.

En relación al punto anterior, para diseñar letrinas húmedas o secas de pozo profundo es necesario que el agua subterránea

esté por lo menos a 5 metros de profundidad, y si el agua está a menos de 5 metros, entonces los pozos se diseñarán para construirse semienterrados y superficiales y serán de tipo seco, de doble cámara.

Orientar la letrina de tal manera que a los tubos de ventilación les dé el sol la mayor parte del día (hacia el sur).

La distancia mínima horizontal entre la vivienda más cercana y la letrina será de cinco metros.

En viviendas que se localizan fuera del sistema del alcantarillado sanitario o cerca de barrancas que sufren de contaminación de dichas viviendas, se considerarán los tanques sépticos para sanitario con arrastre hidráulico, para recibir las aguas grises domésticas, con la finalidad de que los sólidos se sedimenten y sufran digestión anaeróbica en un tiempo de retención de tres días.

### CAPÍTULO III INSTALACIONES

**ARTÍCULO 44.-** Generalidades. Las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, de comunicación y todas aquéllas 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 propia instalación, de la edificación, los trabajadores y usuarios.

Para cumplir con lo antes señalado, se deberán ajustar a cumplir con las presentes normas técnicas, la Ley Federal de Protección al Ambiente, las normas de instalaciones eléctricas, de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, de Inspección de Generadores de Vapor y recipientes sujetos a presión, para el diseño y ejecución de instalaciones, aprovechamiento de gas natural o licuado de petróleo y demás ordenamientos federales y estatales aplicables en cada caso:

- I. En los diversos tipos de instalaciones se emplearán únicamente tuberías, válvulas, conexiones, materiales y productos que satisfagan las normas de calidad establecidas por la Secretaría de Economía o dependencia encargada de normas de calidad.

Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

- a) El Director Responsable de Obra o el Corresponsable programará en proyecto, la colocación de las tuberías de instalaciones en los ductos destinados a tal fin, los pasos complementarios y la preparación necesaria para no romper pisos, muros, plafones y elementos estructurales;
  - b) En los casos que se requiera ranurar muros o elementos estructurales para la colocación de tuberías y su ejecución, será aprobada por el Director Responsable de la Obra; las ranuras en elementos de concreto no deberán afectar los recubrimientos mínimos del acero de refuerzo de estructuras de concreto;
  - c) Los tramos verticales de las tuberías de instalaciones, se colocarán a plomo empotrados en los muros o elementos estructurales sujetos a estos mediante abrazaderas; y,
  - d) Para el caso de tuberías en aguas residuales alojadas en el terreno natural, se colocarán en el fondo de las zanjas una capa de material granular con tamaño máximo de 2.5 cm.;
- II. Los tramos de tuberías de instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos y de aire comprimido u oxígeno deberán unirse y sellarse herméticamente, de manera que impidan la fuga del fluido que conduzcan, para lo cual deberán utilizarse los tipos de soldadura que establecen;
  - III. Las tuberías para las instalaciones a que se refiere el párrafo anterior, se probarán antes de autorizarse la ocupación de la obra, mediante la aplicación de agua, aire o solvente diluidos, a la presión y por el tiempo adecuado al uso y tipo de instalación de acuerdo a lo indicado en las normas correspondientes y en estas normas técnicas; y,
  - IV. Las conexiones a redes municipales, serán determinadas por el gasto de la edificación a servir, por las características

de las aguas residuales y el criterio será determinado por el Municipio y la reglamentación en vigor; dichas conexiones serán autorizadas tomando en consideración la disponibilidad de la red y el aprovechamiento de la misma.

#### SECCIÓN PRIMERA INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

**ARTÍCULO 45.** - Almacenamiento de agua potable. Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de 2 niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de a una presión inferior a 10 metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y estarán equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas enterradas deberán estar construidas con concreto armado, para evitar fugas que pudieran reblandecer el entorno del terreno deberán tener registros con cierre hermético y sanitario, ubicarse a 3 metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras. La entrada de agua se hará por la parte superior de los depósitos y será interrumpida por una válvula accionada con un flotador o por un dispositivo que suspenda el servicio cuando sea por bombeo. Cuando se construyan superficiales, deberá elaborarse el proyecto estructural considerando las cargas de volteo.

Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, 1.8 metros arriba del mueble sanitario mas alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registro con cierre hermético y sanitario.

**ARTÍCULO 46.** - Redes de abastecimiento y distribución de agua. Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales y otras edificaciones de gran magnitud, deberán sujetarse a las disposiciones del Municipio, del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, regulación sanitaria y protección civil en su caso.

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. El diámetro mínimo de toma domiciliaria para vivienda de interés social será de 1/2", ó de acuerdo a lo determinado por el Organismo Operador del Sistema respectivo.

**ARTÍCULO 47.** - Dispositivos de medición y control. La autoridad responsable del suministro de agua, establecerá los dispositivos de medición y control de consumo que juzgue convenientes, para cada caso.

**ARTÍCULO 48.** - Dispositivos de ahorro. 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 6 litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

**ARTÍCULO 49.** - Dispositivos en albercas públicas. Para el servicio de las albercas públicas se deberá contar con la autorización del organismo operador para determinar la cantidad de agua y realizar el estudio (instalación de micro medición y / o macro medición) de control de gasto para este servicio. Deberá además contar cuando menos, con los dispositivos siguientes:

- 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;
- III. Rejillas de succión distribuidas en la parte honda de la alberca con las dimensiones necesarias para que la salida del agua sea adecuada para evitar peligro a los nadadores; y,
- IV. Reutilizar las aguas liberadas conforme lo establece la norma respectiva.

**ARTÍCULO 50.** - Redes de desagüe pluvial. En las edificaciones de habitación, hasta 500 m<sup>2</sup>. Y consumos máximos de agua de 1000 m<sup>3</sup> bimestrales, ubicadas si existe el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües sean, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales. En el resto de los desagües se harán separados y estarán sujetos a los

proyectos de uso racional del agua tratada, tratamiento, regulación y sitio de descarga que apruebe el Estado a través de la Secretaría.

Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua o chorro fuera de los límites propios de cada predio, los bajantes de agua pluvial, sus características y diámetros, estarán determinadas en el proyecto respectivo.

**ARTÍCULO 51.** - Redes de aguas residuales. En las edificaciones establecidas en las fracciones I y II del Artículo 161 de estas normas técnicas, la Secretaría y el Municipio exigirán a los particulares la realización de estudios de factibilidad de tratamiento y reuso de aguas residuales sujetándose a lo dispuesto por las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y demás ordenamientos aplicables.

En las edificaciones ubicadas en calles con red de alcantarillado público, el propietario deberá solicitar al Municipio la conexión del albañal de su propiedad con dicha red.

Los albañales serán del diámetro que determine el cálculo y proyecto respectivos, siendo el mínimo de 0.15 m., deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m. de diámetro mínimo, será a una altura de 0.50 m. arriba del nivel de la azotea de la construcción; cuando a ésta se le dé otro uso, como por ejemplo: patio de servicio, el tubo se prolongará hasta 3 m.

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes (NOM).

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm. inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocará con una pendiente mínima de 2% y deberá cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente (NOM).

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

Los albañales deberán tener registro colocados a distancias no mayores de 6 metros entre cada una y en cada cambio de dirección del albañal, los registros deberán ser de 40x60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50x70 cm., cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60x80cm, cuando menos, para profundidades de más de dos metros, considerando las dimensiones de los registros a paños interiores. 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 deberá tener tapa con cierre hermético.

Los talleres de reparación de vehículos, las gasolineras y los establecimientos que trabajen con solventes, aceites y sustancias que constituyan un tratamiento especial, deberán contar en todos los casos con trampas de aceites y grasa en las tuberías de aguas residuales antes de conectarlas a colectores públicos.

Se deberán colocar areneros en las redes de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

**ARTÍCULO 52.** - Tratamientos de aguas residuales. En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el Municipio promoverá y en su caso tramitará el permiso ante la C.N.A. para el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la eficiente absorción del terreno.

Las fosas sépticas recibirán descargas únicamente de las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables.

En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el Estado o el Municipio, determinará el sistema de tratamiento a instalar.

**ARTÍCULO 53.-** Tratamiento de aguas residuales industriales. En el tratamiento de aguas residuales industriales, deberán observarse las disposiciones y criterios generales de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, de la Ley de Ecología y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán, así como de las Normas Oficiales Mexicanas y estatales correspondientes, que establecen los límites máximos permisibles y el procedimiento para la determinación de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos de agua, provenientes de las industrias y demás disposiciones vigentes en el Estado.

#### **SECCIÓN SEGUNDA** **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**ARTÍCULO 54.-** Requerimientos mínimos de proyectos. Los proyectos deberán contener como mínimo en su parte de instalaciones eléctricas, los siguientes requerimientos:

- 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 con relación a las calles cercanas;
- V. Lista de materiales y equipo para utilizar;
- VI. Memoria técnica descriptiva; y,
- VII. Todos los que solicite la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E).

**ARTÍCULO 55.-** Disposiciones reglamentarias. Las instalaciones eléctricas de las edificaciones, deberán ajustarse a las disposiciones establecidas por las normas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Economía.

**ARTÍCULO 56.-** Interruptores. Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el Artículo 8 de estas normas técnicas, excepto las destinadas a usos de comercio, recreación e industrias, mismas que deberán tener como mínimo un interruptor por cada 50 m<sup>2</sup> o fracción de superficie iluminada.

**ARTÍCULO 57.-** Sistemas de iluminación de emergencia. Las edificaciones destinadas a servicios de salud, recreación, comunicaciones y transportes, deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático para iluminar pasillos, expulsión, letreros e indicaciones de salida de emergencia, a un tercio de los niveles de iluminación establecidos por estas normas técnicas para dichos locales, salvo en salas médicas de curaciones, operaciones y expulsión que será del 100%.

**ARTÍCULO 58.-** Disposiciones sobre tierras y pararrayos. La conexiones a tierra de circuitos, equipos o envolturas de conductores, deberán ser permanente y continua, cualquier corriente deberá tener una capacidad de conducción suficiente para conducir cualquiera de la corrientes que le puedan ser impuestas, y deberán ser de impedancia baja.

Las edificaciones deberán estar equipadas con sistema aparta rayos cuando se trate de edificios de más de tres niveles, hospitales, oficinas y comercios, bajo las condiciones que indique las normas técnicas de la Secretaría de Economía.

**ARTÍCULO 59.-** Salidas de fuerza. 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 para 125 volts.

**ARTÍCULO 60.-** Balance energético. En los inmuebles que por su destino sean grandes consumidores de energía eléctrica o cuya superficie sea mayor de 10,000 m<sup>2</sup> será necesario efectuar un balance energético que permita comparar el costo de operación en 10 años con el costo de inversión inicial en aislamientos y economizadores de energía, más operación en el mismo lapso, como requisito para obtener la autorización respectiva.

**SECCIÓN TERCERA**  
**INSTALACIONES DE COMBUSTIBLE**

**ARTÍCULO 61.-** Conexión a redes de combustibles. En los casos en que existe red de gas entubado, la conexión de dicha red, deberá hacerse siguiendo las normas establecidas por la Secretaría de Economía y Petróleos Mexicanos.

**ARTÍCULO 62.-** Disposiciones de recipientes y equipos de combustión. Las edificaciones que requieran instalaciones de recipientes y equipos de combustión, deberán cumplir con las disposiciones siguientes y con las establecidas por las autoridades competentes:

- I. Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del paso 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;

- II. Los calentadores de gas para agua, deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación de 25 cambios/hr., del volumen del aire del local, queda prohibida su ubicación en el interior de los baños.

Para edificaciones construidas con anterioridad a estas normas técnicas y con calentadores de gas dentro de baños, se exigirá que cuenten con ventilación natural o artificial con 25 cambios / hr., por, o menos del volumen de aire del baño y se le recomienda a los particulares sacarlos por seguridad;

- III. Se prohíbe instalar recipientes, sobre ménsulas o repisas en fachadas exteriores o interiores de los edificios;

- IV. Los recipientes se colorarán a una distancia mínima de 3.00 m de: a) de flama; b) salida de chimeneas; c) motores eléctricos o de combustión interna; d) anuncios luminosos; y, e) de interruptores y conductores eléctricos de toda fuente;

- V. Las instalaciones de gas para calefacción, secadoras, etc., deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior. Para los equipos diseñados sin tiros y chimeneas deberán solicitar autorización del Municipio antes de su instalación. No se autorizarán tiros hacia la fachada.

**ARTÍCULO 63.-** Redes de conducción. Las redes de conducción de combustibles en las edificaciones, deberán sujetarse a las disposiciones establecidas por las autoridades competentes, así como a las que se mencionan a continuación:

- I. 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 metros o visibles adosados a los muros, a una altura de cuando menos 1.80 metros 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>, puede existir otra especificación de tubería de conducción para gas, misma que deberá ser aprobada por la NOM y el Municipio.

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de los locales habitables, a menos que están alojados dentro de otros. Las tuberías de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm, cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tubería con fluidos corrosivos o de alta presión;

- II. 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;

- III. 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 material combustibles, según lo determine el Municipio y/o la dependencia correspondiente;
- IV. Las tuberías de conducción de combustible líquido, deberán ser de acero soldable o fierro negro C-40 y deberán estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con la letra D o P. Las conexiones deberán ser de acero o fierro roscable;
- V. Tuberías de llenado y retorno de vapores, las bocatomas deberán localizarse a una altura no menor a 2.50 m. no debiendo utilizarse muros de colindancia para su tendido y colocación;
- VI. Pruebas de hermeticidad, para efectuar estas pruebas a alta presión, solamente se utilizará gas L.P., aire o gas inerte; para presiones menores, únicamente aire o gas inerte como anhídrido carbónico o nitrógeno; en ningún caso deberá emplearse otro fluido y queda estrictamente prohibido usar oxígeno para estas pruebas;
- VII. Pruebas a baja presión, deberán realizarse pruebas en tuberías antes de conectarse a aparatos de consumo con una presión de 500 gr/cm<sup>2</sup> durante un período de 10 min., una vez conectados dichos aparatos a la tubería, la presión registrada debe ser de 26.36 gr/cm<sup>2</sup> durante un período de 10 min.;
- VIII. Presión regulada, tuberías de llenado líquido, vapor y vaporizante. En estas pruebas se colocará el manómetro de pruebas en lugar de la válvula de seguridad de la tubería de llenado, debiendo soportar 21 kg/cm<sup>2</sup> 24 horas, la válvula de seguridad tendrá un ajuste de 17.58 kg/cm<sup>2</sup>.;
- IX. Toda instalación de aprovechamiento deberá contar con regulador de presión, habiéndose practicado prueba de hermeticidad previa a la utilización de la tubería;
- X. Toda tubería probada deberá purgarse antes de ponerse en servicio, verificando el encendido de pilotos y quemadores, ante posibles fugas en los aparatos;
- XI. Toda instalación deberá probarse periódicamente para constatar su buen funcionamiento; y,
- XII. Las válvulas de control deberán protegerse y ubicarse en lugares donde sean de fácil localización para el manejo del personal responsable, en el caso de que los aparatos a servir sean de uso colectivo (escuelas, laboratorios o similares), se instalará una válvula general de cierre manual observando las mismas indicaciones.

#### SECCIÓN CUARTA INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

**ARTÍCULO 64.**- Disposiciones para telefonía. Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas, deberán cumplir con lo que establezca la norma de instalaciones telefónicas, así como las disposiciones de las presentes normas técnicas.

**ARTÍCULO 65.**- Distribución. Las instalaciones de distribución y suministro en las edificaciones, se sujetarán a lo siguiente:

La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación, se hará por medio de tuberías de fibrocemento de 10 cm. de diámetro mínimo, o plástico rígido de 50 mm. mínimo, para 20 o 50 pares y de 53 mm mínimo para 70 a 200 pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o cuando haya cambios a menos de 90 grados, se deberán colocar registros de paso.

Se deberá contar con un registro de distribución para cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de 10 pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plástico rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de 90 grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20 metros como máximo.

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 establece la norma de instalaciones telefónicas y el Municipio.

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 deberán colocarse registros de 10x5x3 cm. a cada 20 metros de tubería como máximo, a una altura de 0.60 metros sobre el nivel del piso.

Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberá sujetarse a lo que establece la norma de Instalaciones Telefónicas y al visto bueno del Municipio.

**ARTÍCULO 66.-** Redes de televisión por cable. Los conjuntos habitacionales deberán cumplir con lo que establecen las siguientes disposiciones:

- I. Deberá colocarse registro de paso cuando la tubería o conducto de enlace en su longitud sea mayor de 20 metros o cuando se tengan cambios a menos de 90 grados;
- II. Las cajas de registro de distribución y de alimentación se colocarán a una altura de 0.60 m. del nivel del suelo en lugares accesibles. El número de registro de distribución dependerá en cada caso, será cuando menos uno por cada nivel de la edificación; y,
- III. Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro conduit no anillado o plástico rígido de 13 mm. como mínimo.

#### SECCIÓN QUINTA INSTALACIÓN DE SONIDO

**ARTÍCULO 67.-** Normatividad de ruidos y sonidos. Los ruidos y sonidos que se generen o produzcan en industrias, comercio, centro de diversión, en los predios privados y oficiales y en la vía pública, que puedan alterar la salud o tranquilidad de los habitantes, serán objeto de autorización por parte de la Coordinación General de Ecología con apego a la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán:

- I. Los ruidos y los sonidos pueden ser:
  - a) Producidos por silbatos de fábricas;
  - b) Producidos por maquinaria, aparatos, instalaciones, instrumentos de trabajo dentro o fuera de talleres;
  - c) Los producidos por toda clase de aparatos o instrumentos mecánicos o electromecánicos de tipo musical o vocal;
  - d) Los producidos por claxon, bocinas, timbres, campanas, silbatos y otros aparatos que se adicionen a vehículos automotores o de otro tipo de propulsión;
  - e) Los producidos por pirotecnia;
  - f) Los producidos por cantantes o grupos musicales en la vía pública y en hora inconveniente;
  - g) Los producidos por reparación, demolición y construcción de obra pública o privada; y,
  - h) Los producidos por la reparación de vehículos automotores en la vía pública;
- II. Los límites máximos de tolerancia de intensidad de ruido en el interior de industrias o talleres, será de 100 decibeles si

es continuo, si es intermitente se considerarán 80 decibeles. Cuando los límites antes descritos no se logren abatir, el Municipio dictará las medidas necesarias para modificar el ambiente de trabajo, aplicando criterios y uso de materiales aislantes en la edificación correspondiente;

- III. Se prohíbe terminantemente la instalación de fábricas y talleres ruidosos fuera de las zonas industriales que existen en la entidad;
- IV. El uso de sirenas, solo se permitirá en los vehículos oficiales siguientes: Cuerpo de Bomberos, ambulancia, Policía y Tránsito; su uso en todo caso, se restringe a emergencia;
- V. El uso de explosivos con motivo de pirotecnia, solamente será autorizado con anuncios previos de la autoridad municipal, facultando al Municipio para negar el uso correspondiente;
- VI. Para efecto de reparaciones de vehículos automotores, éstas deberán efectuarse en el interior de los establecimientos destinados a tal fin, salvo condiciones especiales, deberá obtener la licencia temporal correspondiente; y,
- VII. En todos los casos en que sea necesario la instalación de una fábrica, taller o establecimiento comercial de cualquier otro género en el área urbana, el Municipio considerará la opinión de posibles afectados y dependencias en la materia.

#### SECCIÓN SEXTA

##### INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y ÁEREAS EN LA VÍA PÚBLICA

**ARTÍCULO 68.**- Instalaciones subterráneas. Para los servicios públicos de teléfono, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas y cualesquiera otras, sus ductos deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos 50 cm. del alineamiento oficial. En las zonas monumentales históricas deberán sujetarse a las disposiciones legales vigentes. El Municipio, previa consulta con la Comisión de Coordinación y Normas de Infraestructura Urbana podrá autorizar la construcción de instalaciones subterráneas fuera de las zonas descritas en el párrafo anterior cuando la naturaleza de las obras lo requiera.

El Municipio fijará en cada caso en coordinación con los prestadores del servicio, la profundidad mínima y máxima a la que deberá alojarse cada instalación y su localización en relación con las demás instalaciones.

Las instalaciones subterráneas deben preferirse a las aéreas en las poblaciones de mayor importancia.

**ARTÍCULO 69.**- Instalaciones aéreas. Las instalaciones aéreas en la vía pública deberán estar sostenidas sobre postes colocados para ese efecto.

Dichos postes se colocarán de acuerdo a la norma que establezca la dependencia o empresa prestadora del servicio.

En las vías públicas en que no existan aceras, los interesados solicitarán el trazo de la guarnición. Además el Municipio tomará en consideración lo siguiente:

- I. Los cables de retenidas y 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 con cincuenta centímetros de altura sobre el nivel de la acera;
- II. Los postes y las instalaciones deberán ser identificados por sus propietarios con una señal que apruebe el Municipio;
- III. Los propietarios de postes o instalaciones colocados en la vía pública; están obligados a conservarlas en buenas condiciones de servicio y a retirarlas cuando deje de cumplir su función; y,
- IV. El Municipio podrá ordenar el retiro o cambio de lugar de postes o instalaciones en coordinación con los prestadores del servicio, por razones de seguridad o porque se modifique la anchura de las aceras, se ejecute cualquier obra en la vía pública que lo requiera, o se afecte la fisonomía urbana.

**CAPÍTULO IV**  
ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD ANTE EL FUEGO O PÁNICO

**SECCIÓN PRIMERA**  
ACCESIBILIDAD Y FACILIDAD DE EVACUACIÓN

**ARTÍCULO 70.-** Accesos y salidas de locales y edificios. Para asegurar que las salidas y circulaciones de los edificios garanticen un rápido y seguro desalojo, se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- I. En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el Artículo 75 fracción II de estas normas técnicas, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a ésta, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita «SALIDA» o «SALIDA DE EMERGENCIA» según sea el caso;
- II. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa que conduzcan directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso a la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas de comercio e industrias, que podrá ser de 40 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 76 de estas normas técnicas;

- III. Las salidas a la vía pública en edificaciones de salud y de mantenimiento contarán con marquesinas que no rebasen el ancho de la banqueta y que estén situadas a una altura mayor de 2.50 m. sobre el nivel de la banqueta;
- IV. 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; y,
- V. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos, y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos siguientes:

TIPOS DE EDIFICACIONES	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (metros)
1. <u>Habitación</u>	➤ Acceso principal	0.90 a
	➤ Locales para habitación y cocinas.	0.80
	➤ Locales complementarios	0.70
2. <u>Servicios</u> 2.1 Oficinas 2.2 Comercio	➤ Acceso principal	0.90 a
	➤ Acceso principal	1.20 a
3. <u>Salud, Hospitales,</u> clínicas y centros de salud.	➤ Acceso principal	1.20 a
	➤ Cuartos de enfermos	0.90
	➤ Asistencia social, dormitorios en asilos, orfanatorios y centros de integración.	0.90
	➤ Locales complementarios	0.75
4. <u>Educación y cultura</u> Educación básica Media y superior Templos	➤ Acceso principal	1.20 a
	➤ Aulas	0.90
	➤ Acceso principal	1.20

- |    |                                   |   |                |
|----|-----------------------------------|---|----------------|
| 5. | <u>Recreación</u><br>Entretención | ➤ Acceso principal<br>➤ Entre vestíbulo y sala                              | 1.20 b<br>1.20 |
| 6. | <u>Alojamiento</u>                | ➤ Acceso principal<br>➤ Cuartos de hoteles,<br>moteles y casas de huéspedes | 1.20 a<br>0.90 |
| 7. | <u>Seguridad</u>                  | ➤ Acceso principal  | 1.20           |
| 8. | <u>Servicios Funerarios</u>       | ➤ Acceso principal  | 1.20           |
- 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 cumple con los valores mínimos indicados en la tabla; y,
- b) En este caso las puertas a la 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; y,
- VI. 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 75 fracción II de estas normas técnicas y de acuerdo con las siguientes disposiciones:
- a) Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras consideradas en la fracción V de este Artículo ven los Artículos 70 y 71 de estas normas técnica» v deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;
- b) 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 abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aún cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de riesgo mayor en el Artículo 75 fracción II de estas normas técnicas;
- c) Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas; y,
- d) Las puertas de las salidas de emergencias deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde adentro mediante una operación simple de empuje.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados.

**ARTÍCULO 71.-** Circulaciones horizontales. Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla:

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIMENSIONES MÍNIMAS	
		ANCHO (M)	ALTURA (M)
1. Habitación	➤ Pasillos interiores en viviendas	0.90	2.20
	➤ Corredores comunes a dos o más viviendas	1.20	2.20
2. Servicios 2.1 Oficinas	➤ Pasillos en áreas de trabajo	0.90	2.30
3. Comercio	➤ Pasillos	0.90	2.30
	➤ Pasillos	1.20	2.30

4. Salud	➤ Pasillos en cuartos, salas de urgencias, operaciones y consultorios	1.80	2.30
5. Educación y cultura templos	➤ Corredores comunes de 2 o más aulas	1.20	2.30
	➤ Pasillos laterales	0.90	2.50
	➤ Pasillos centrales	1.20	2.50
6. Recreación Entretención	➤ Pasillos laterales entre butacas o asientos.	0.90	3.00 a
	➤ Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40	3.00 a,b
Estadios	➤ Túneles	1.80	2.50
7. Para alojamiento casas de huéspedes	➤ Pasillos comunes a dos o más cuartos o dormitorios	0.90	2.10
	➤ Pasillos interiores	0.75	2.10
8. Comunicaciones y transportes	➤ Pasillos para público	2.00	2.50

a) Estos deberán ajustarse, además a lo establecido en el artículo 73 fracciones I y II de estas normas técnicas; y,

b) Excepción a la expresión de 0.60 m, adicionales por cada 100 usuarios.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados.

**ARTÍCULO 72.** Escaleras y rampas. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen con todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguiente:

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (metros)
1. Habitación	➤ Privada o interior con muro en un solo costado	0.90
	➤ Privada o interior confiada entre dos muros	0.90
	➤ Común a 2 o más viviendas	1.20
2. Servicios		
	2.1 Oficinas (hasta 4 niveles)	➤ Principal
2.2 Oficinas (más de 4 niveles)	➤ Principal	1.20
3. Comercio		
	3.1 hasta 100 m <sup>2</sup>	➤ En zonas de exhibición
3.2 más de 100 m <sup>2</sup>	➤ Ventas y almacenamiento	1.20
4. Salud asistencia Social		
	➤ En zonas de cuartos y consultorios	Rampas de 1.20
	➤ Principal	Descansos 1.80*
		1.20
5. Educación y cultura	➤ En zonas de aula	1.20

6. Recreación	➤	En zonas de público	1.20
7. Alojamiento	➤	En zonas de cuarto	1.20
8. Seguridad	➤	En zonas de dormitorios	1.20
9. Servicios funerales	➤	En zonas de público	1.20
10. Comunicaciones y transportes			
Estacionamiento	➤	Para uso del público	1.20
Estaciones y terminales de transporte.	➤	Para uso del público	1.50

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.

\* El 1.80 m. corresponde a la profundidad del descanso.

I. 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 de hasta 20 cm.;
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir la siguiente relación: 2 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 la mitad 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 5 niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos encada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en el Artículo 69 fracción V de este ordenamiento;
- i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio o de poco uso, deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m.; y,
- j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm. a 40 cm. del barandal del lado interior y un ancho máximo desde .50 m. estarán prohibidas si comunican a más de 5 niveles; y,

II. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberá 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 la fracción I de este artículo.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados.

**ARTÍCULO 73.-** Disposiciones para estacionamientos. Las especificaciones destinadas a estacionamientos públicos o privados, deberán respetar las siguientes disposiciones:

- I. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para público situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

Tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado aproximadamente quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

El establecimiento deberá contar con servicio sanitario para el público.

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 lugares independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y cumplirán lo dispuesto para las escaleras en estas normas técnicas.

El Municipio establecerá otras condiciones, según sea el caso, considerando la frecuencia de llegada de los vehículos, la ubicación del inmueble y sus características particulares de funcionamiento;

- II. Las circulaciones para vehículos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de 15%, una anchura mínima de 2.50 m. y en curva de 3.50 m. El radio mínimo de curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura aproximada de quince centímetros y una banqueta de protección con una 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.

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.

En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos ni casetas de control y servicio sanitario; y,

- III. 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 delimitan los carriles de circulación de vehículos, deberán tener una banqueta de protección de 15 cm. de altura y 30 cm. de anchura con los ángulos redondeados.

Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados.

**ARTÍCULO 74.-** Edificaciones de recreación. Los locales y edificaciones destinadas a recreación, deberán sujetarse a los siguientes requerimientos:

- I. En las edificaciones de entretenimiento. se deberán instalar butacas, de acuerdo a las siguientes disposiciones:

a) Tendrán una anchura mínima de 50 cm.;

b) El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos de 40 cm.;

- c) Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboquen en uno solo, si el pasillo a que se refiere el inciso «b» 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 el inciso «b» de esta fracción;
  - d) Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;
  - e) Los asientos de las butacas serán plegadizas a menos que el pasillo al que se refiere el inciso «b» sea cuando menos de 75 cm.;
  - f) En el caso de cines, la distancia mínima 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 metros; y,
  - g) En auditorios, teatros, cines, salas de conciertos y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60 para uso exclusivo de personas minusválidas. 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;
- II. Las gradas en las edificaciones para deportes y teatro al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:
- h) El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de sesenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en la fracción anterior;
  - i) Deberá existir una escalera con anchura mínima de 90 cm. a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo; y,
  - j) 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; y,
- III. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto 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:
- k) 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;
  - l) En los 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 lejanos a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados; y,
  - m) En aulas de edificaciones de educación básica y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados.

**ARTÍCULO 75.-** Transportadores mecánicos. Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las normas complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:

- I. Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de 3 niveles además de la planta baja o una altura o profundidad mayor de 12 m. del nivel del acceso a la edificación exceptuando las edificaciones para habitación

unifamiliar, deberá contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:

- a) La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos de 10% de la población del edificio en 5 minutos;
  - b) El intervalo máximo de espera será de 80 segundos;
  - c) Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y el número de personas calculadas en 70 Kg. cada una; y,
  - d) Los cables o elementos mecánicos deberán tener una resistencia igualo mayor al doble de carga útil de operación.
- II. Los elevadores para el público en las edificaciones deberán contar con letreros visibles desde el vestíbulo del acceso al elevador con la leyenda escrita «En caso de incendio utilice las escaleras»;
- III. 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 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;
- IV. Las escaleras eléctricas para transporte de personas tendrán una inclinación máxima de 30 grados y una velocidad máxima de 0.60 metros por segundo; y,
- V. Las bandas transportadoras para personas tendrán un ancho mínimo de 40 cm. y máximo de 1.20 m. una pendiente máxima de 15 grados y velocidad máxima de 0.70 metros por segundo.

En el caso de los sistemas a que se refieren las Fracciones I y III de este artículo, éstos contarán con los elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros y carga.

En todos los casos, deberán considerarse las normas específicas para discapacitados

## SECCIÓN SEGUNDA PREVISIÓN CONTRA INCENDIO

**ARTÍCULO 76.-** Subtipología de riesgos. Para efectos de esta sección la tipología de edificaciones establecidas en el Artículo 8 de estas normas técnicas, se agrupa de la siguiente manera.

- I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25 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 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, solventes, 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 complementarias.

**ARTÍCULO 77.-** Disposiciones. 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, además deberán de ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el director responsable de obra designado para la etapa de operación y mantenimiento que se requiere, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

La Secretaría y el Municipio tendrán la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios además de los señalados en esta sección.

**ARTÍCULO 78.-** Mitigación de riesgo. Para mitigar el riesgo de incendio, los elementos constructivos de los locales y edificaciones se deberán apegar a las siguientes disposiciones:

I. La resistencia al fuego, es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos y que deberán apegarse a lo siguiente:

**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

	<b>RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO EN HORAS</b>	
	<b>riesgo mayor</b>	<b>riesgo menor</b>
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, 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, muros exteriores en colindancia y muros en circulaciones horizontales.	2	1
Muros en fachadas	1	1

a) Para los efectos de estas normas técnicas se considerarán materiales incombustibles los siguientes; adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales;

II. Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento pórtland con arena ligera, perlita o aplicaciones con base en fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Municipio en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el apartado anterior;

III. Los elementos estructurales de madera en 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 este artículo 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 grados centígrados 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;

IV. 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 complementarias;

V. Los ductos para instalaciones, excepto las de retorno de aire acondicionado se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a la "que se tenga acceso". Las puertas o registros serán de materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente.

Los conductos de retorno de aire acondicionado, estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas por medio de compuertas o persianas previstas de fusibles y construidas en forma tal que se

cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60 grados centígrados;

- VI. Los tiros o tolvas para conducción de materiales diversos; ropa, desperdicios o basura, se prolongaran 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;
- VII. Se requerirá autorización especial del Municipio para emplear recubrimientos o 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 y decoraciones basándose en materiales inflamables así como el almacenamiento de líquidos o materiales inflamables o explosivos;

- VIII. 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 elevadores.

Los cancelos que dividen áreas de un departamento mínimo o local, podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en la fracción I de este Artículo, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego;

- IX. Las chimeneas deberán proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un ducto directamente al exterior en la parte superior de la edificación; 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 60 centímetros de las chimeneas y en todo caso dichos materiales se aislarán por elementos equivalentes en cuanto a resistencia al fuego;

- X. Las campanas de estufas o fogones excepto de viviendas unifamiliares, deberán salir por la azotea, 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;

- XI. En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego; y,

- XII. Las casetas de proyección en edificaciones de entrenamiento tendrán su acceso y salida independientes de la sala de espectáculos, no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales incombustibles.

**ARTÍCULO 79.-** Dispositivos contra incendio. Los dispositivos mínimos contra incendio de que dispondrán las edificaciones serán los siguientes:

- I. Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación de hasta 4 niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso desde cualquier punto del edificio no se encuentre a mayor distancia de 30 m.;
- II. Las edificaciones de riesgo mayor, deberán disponer además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere la fracción anterior, de las siguientes instalaciones y equipos preventivos:
- a) Redes de hidrantes, con las siguientes características:

Tanque o cisternas para almacenar agua en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido, reservada a surtir exclusivamente a la red interna para combatir incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros.

Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 Kg. / cm<sup>2</sup>.

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 metros lineales de fachada, y se ubicará al paño de 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 estará pintada con pintura de esmalte color rojo.

En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 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.

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

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>.

El Municipio o el Estado podrán autorizar otros sistemas de control de incendio como rociadores automáticos de agua, así como exigir los 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 complementarias;

- III. Las edificaciones de más de 10 niveles, deberán contar además con las instalaciones y dispositivos señalados en esta sección con sistemas de alarma contra incendios 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 Municipio o el Estado.

El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado por lo menos cada 60 días naturales;

- IV. Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y en su caso 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 deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificará mediante señales. Letreros o símbolos claramente visibles;

- V. Los edificios e inmuebles destinados a estacionamientos de vehículos deberán contar además de las protecciones señaladas en esta sección con areneros de 200 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;

- VI. El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendio en edificaciones de riesgo mayor según

la clasificación del Artículo 75 deberá estar avalada por un corresponsable en instalaciones en el área de seguridad contra incendios de acuerdo con lo establecido en estas normas técnicas; y,

- VII. Los casos no previstos en esta sección quedarán sujetos a las disposiciones que al efecto dicte el Municipio o el Estado y la norma complementaria respectiva.

**ARTÍCULO 80.-** Simulacros de evacuación. Cada seis meses por lo menos se llevarán a cabo simulacros de incendio en edificaciones de riesgo mayor en los que participen los empleados y en los casos que señalen las normas 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 y las normas especiales.

### TÍTULO TERCERO

#### NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES

#### CAPÍTULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 81.-** Alcances en este Título. En este Capítulo se establecen los criterios mínimos generales para la obtención de un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales y un comportamiento aceptable en condiciones de servicio. Son aplicables en estructuras urbanas, sensiblemente simétricas y regulares en planta, sin cambios bruscos en su estructuración y con esbeltez moderada.

Las disposiciones de este Título se aplican tanto en las construcciones nuevas como a las modificaciones, ampliaciones, obras de refuerzo, reparaciones y demoliciones de las obras a que se refieren estas normas técnicas.

Para puentes, túneles, torres, chimeneas y estructuras industriales no convencionales, pueden requerirse disposiciones específicas que difieran en algunos aspectos de los contenidos de este Título. Los procedimientos de revisión de la seguridad para cada uno de estos casos deberán ser aprobados por las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 82.-** Clasificación de las construcciones según su uso. Para efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

- I. Grupo A.** Construcciones 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 construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como hospitales y escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas; gasolineras, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas, centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archivos y registros públicos de particular importancia a juicio de las autoridades, museos, monumentos y locales que alojan equipo particularmente costoso; y,
- II. Grupo B.** Todas las construcciones comunes destinadas a la vivienda, oficinas, locales comerciales e industrias no incluidas en el Grupo A.

#### CAPÍTULO II

##### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

**ARTÍCULO 83.-** Superestructuras. El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructura eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura. El proyecto arquitectónico deberá permitir una estructuración regular, sin grandes cambios de rigidez en su elevación. Se debe respetar la siguiente normatividad:

- I.** Toda construcción deberá separarse en sus linderos con predios vecinos a una distancia no menor de .05 m. Los espacios entre construcciones vecinas y las juntas de construcción deberán quedar libres de toda obstrucción. Las

separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se marcarán e indicarán claramente en los planos arquitectónicos y estructurales;

- II. Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la construcción o a los que transitan en su exterior, deberán fijarse adecuadamente. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, así como a plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados;
- III. 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, deberán fijarse de tal manera que se eviten estos daños;
- IV. Los anuncios adosados y colgantes 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;
- V. No se permitirá que las instalaciones de gas, agua y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio a menos que se provean de conexiones o de tramos flexibles;
- VI. Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, deberán ser aprobadas en sus características y en su forma de fijación por el Director Responsable de Obra; y,
- VII. Cualquier perforación o alteración de un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobada por el Director Responsable de Obra, quien elaborará planos de detalle que indiquen las modificaciones y refuerzos locales necesarios.

### CAPÍTULO III

#### CRITERIO DE DISEÑO ESTRUCTURAL

**ARTÍCULO 84.** - Requisitos básicos para diseño de estructuras. 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 combinación de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

**ARTÍCULO 85.** - Estado límite de falla. Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente la resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

**ARTÍCULO 86.** - Estado límite de servicio. Se considerará como estado límite de servicio la ocurrencia de deformaciones, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la construcción, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas.

**ARTÍCULO 87.** - Requerimientos para 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.

**ARTÍCULO 88.** - Categorías de acciones permanentes variables y accidentales. 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 preesfuerzos 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 o impacto; y,
- III. Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento normal de la construcción 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 o incendios y otros fenómenos que puedan presentarse en casos extraordinarios.

**ARTÍCULO 89.** - 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, considerándola uniformemente repartida sobre toda el área; 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 de acuerdo con el siguiente artículo.

**ARTÍCULO 90.** - Factores de carga. El factor de carga se tomará igual a alguno de los valores siguientes:

- I. Para combinación de acciones de la fracción I del Artículo 87, se aplicará un factor de 1.4. Cuando se trate de estructuras que soporten pisos en los que pueda haber normalmente aglomeraciones de personas, tales como centros de reunión, escuelas, salas de espectáculos, locales para espectáculos deportivos y templos (de construcciones que contengan material o equipo sumamente valioso), el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;
- II. Para combinación de acciones de la fracción II del Artículo 87 *I* se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervenga en la combinación;
- III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia (estabilidad de la estructura), el factor de carga se tomará igual a 0.9; y,
- IV. Para revisión de estados límite de servicio, se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

#### **CAPÍTULO IV** **CARGAS MUERTAS**

**ARTÍCULO 91.** - Cargas muertas. Se considerará como carga muerta a los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tiene 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.

**ARTÍCULO 92.** - Incrementos sobre cargas muertas. El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20 Kg. /m<sup>2</sup>.

#### CAPÍTULO V CARGAS VIVAS

**ARTÍCULO 93.** - Cargas vivas. Se definen como cargas vivas a las carga gravitacionales que obran en una construcción y no tienen carácter permanente, no serán menores de las especificadas en la siguiente tabla de cargas vivas y muertas en Kg. /m<sup>2</sup>.

Destino de piso o cubierta	Asentamiento diferido	Acciones sismo o viento	Gravitacionales
Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cárceles, hospitales y similares.	70	90	170
Oficinas, despachos y laboratorios.	100	180	250
Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público).	40	150	350
Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales.	40	350	450
Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares).	40	250	350
Comercios, fábricas y bodegas.	280	315	350
Cubiertas y azoteas con pend. No Mayor de 5%	15	70	100
Cubiertas y azoteas con pend. Mayor de 5%	5	20	40
Volados en vía pública (marquesinas, balcones, y similares).	15	70	300
Cocheras y estacionamientos (para automóviles exclusivamente).	40	100	250

En el diseño de perfiles de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se pondrá una carga viva horizontal no menor de 100 Kg/m<sup>2</sup> actuando al nivel y en la dirección más desfavorable.

Las cargas vivas especificadas para azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos, ni las que se deben a equipos u objetos pesados que puedan apoyarse o colgarse del techo. Estas cargas deben preverse por separado y específicamente en los planos estructurales.

En el fondo de los valles de techo 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.

En los estacionamientos se considerará además una concentración de 150 kg, en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate.

#### CAPÍTULO VI DISEÑO POR SISMO

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.

**ARTÍCULO 94.-** Análisis de estructura. El análisis de las estructuras se efectuará bajo la acción de los componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Los resultados se combinarán en cada dirección en que se analice la estructura, el 30% de los efectos de la que obra perpendicularmente.

**ARTÍCULO 95.-** Reglas par muros divisorios. 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 dadas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en cuenta en el análisis sísmico y se verificará que las vigas, losas y columnas resistan la fuerza cortante, el movimiento flexionante, las fuerzas axiales y en su caso, las torsiones que en ellas induzcan los muros; 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. De preferencia estos muros serán de materiales muy flexibles o débiles. Estos muros deberán estar sujetos a la estructura de manera que se evite su volteo.

**ARTÍCULO 96.-** Requisitos para estructuras regulares. Las estructuras deberán ser razonables y regulares cumpliendo con lo siguiente:

- I. Su planta será sensiblemente simétrica por lo que respecta a masas y elementos resistentes;
- II. El peso de cada nivel no será mayor que el del inmediato inferior;
- III. La rigidez de ningún entrepiso diferirá en más del 50% de la del inmediato inferior;
- IV. La excentricidad torsional calculada, es como se define en el Artículo 105, no mayor de 0.15 la dimensión normal a la acción sísmica;
- V. La relación largo-ancho no será mayor de 2.5; y,
- VI. En cada nivel existirá un sistema de techo o piso rígido resistente que funcione como diafragma horizontal que ligue entre sí a todos los marcos y / o muros.

Si no se cumple alguna de las condiciones anteriores, las fuerzas de diseño se incrementarán en un 25%.

**ARTÍCULO 97.-** Tipos de suelo. Para los fines de este Capítulo los tipos de suelo se clasificarán de acuerdo con las características generales siguientes:

- I. Terreno firme, tales como roca, tepetate, areniscas cementarlas, arcilla compacta o suelos con características similares;
- II. Suelos de mediana compresibilidad, como arenas no cementadas, limos de mediana o alta compacidad, arcilla de mediana compacidad o suelos de características similares; y,
- III. Arcillas suaves muy compresibles.

**ARTÍCULO 98.-** Tipo de suelo en el Estado de Michoacán. Salvo en las inmediaciones de montañas y cerros donde se puede considerar como suelo del tipo I, en general se considerará el tipo de suelo del Estado de Michoacán II. Cuando en el suelo estudiado se tenga un estrato arcilloso blando muy comprensible con espesor mayor o igual a 10 m., se considerará como suelo tipo III.

**ARTÍCULO 99.-** Coeficiente sísmico. El coeficiente sísmico « c » es el coeficiente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse, que actúa en la base de la construcción 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 señaladas en los

artículos 90 y 92 respectivamente.

El coeficiente sísmico para las construcciones clasificadas como el grupo B en el Artículo 81 se tomará igual a 0.16 en los suelos del tipo L 0.24 en los suelos del tipo II y 0.40 en los suelos del tipo III. Para las estructuras del grupo A se incrementará el coeficiente sísmico en 50%.

**ARTÍCULO 100.** - Método para el análisis de una estructura. Toda estructura podrá analizarse utilizando un método dinámico, pero para estructuras que cumplan con las condiciones que se indican más adelante podrá utilizarse el método estático de análisis o el método simplificado.

**ARTÍCULO 101.** - El análisis estático. Para calcular las fuerzas cortantes a diferentes niveles de una estructura, se pondrá un conjunto de fuerzas horizontales actuando sobre cada uno de los puntos donde se supongan concentradas las masas. Cada una de estas fuerzas se tomará igual al peso de la masa que corresponde multiplicado por un coeficiente proporcional a  $z$ , siendo  $z$  la altura de la masa en cuestión sobre la base de la estructura. El cociente se tomará de tal manera que la relación  $V_o / W$  o sea igual a  $C / Q$ , siendo  $V_o$  la fuerza cortante en la base,  $W_o$  el peso de la construcción, calculado tal como se especifica en el Artículo 99;  $Q$  es el factor de comportamiento sísmico que se señala en el Artículo 104.

El método estático será aplicable a estructuras con alturas no mayores de 40 m.

**ARTÍCULO 102.** - Aplicación del método simplificado. La aplicación del método simplificado solo será aplicable cuando:

- I. Al menos el 75% de las cargas son soportadas por muros ligados mediante losas monolíticas, dichos muros tendrán una distribución sensiblemente simétrica;
- II. La relación largo-ancho no excederá de 2.5; y,
- III. La relación altura a ancho mínimo no excederá de 2 m. y la altura del edificio no excederá de 10 m.

**ARTÍCULO 103.** - Método simplificado. En el método simplificado se hará caso omiso de los desplazamientos horizontales, torsiones y momentos de volteo, se verificará únicamente que en cada piso la suma de las resistencias al corte de los muros de carga, proyectados en la dirección en la que se considera la aceleración, sea cuando menos igual a la fuerza cortante total que obre en dicho piso, calculada según el método estático del Artículo 100.

**ARTÍCULO 104.** - Método de análisis. Se aceptará como método de análisis dinámico, el análisis modal y el análisis paso a paso de respuesta a sismos específicos. El análisis modal deberá incluir los tres primeros modos de vibrar en flexión en cada dirección de análisis.

Si con el método dinámico de análisis se obtiene un cortante en la base menor de  $0.6 W_o / Q$  se tomará este valor y se modificarán en consecuencia los resultados del análisis, conservando fija la relación entre las fuerzas cortantes de entrepisos.

Para el análisis dinámico modal se utilizarán los siguientes espectros.

Para el suelo tipo I:  $a_o=0.04$ ,  $t_a=0.2$ ,  $t_b=0.6$ ,  $r=0.5$

Para el suelo tipo II:  $a_o=0.06$ ,  $t_a=0.3$ ,  $t_b=1.7$ ,  $r=0.667$

Para el suelo tipo III:  $a_o=0.10$ ,  $t_a=0.6$ ,  $t_b=3.9$ ,  $r=1.0$

La orden del espectro, de aceleraciones para diseño sísmico, «a» expresada como fracción de la gravedad, está dada por las siguientes expresiones:

$a = (1+3t/Ta)a_o$ , si  $T$  es menor que  $T_a$

$a = c$  (coeficiente sísmico estático), si  $T$  está entre  $T_a$  y  $T_b$

$a = (t_b/T)^r c$ , si  $T$  excede  $T_b$

Donde  $T$  es el periodo natural ( $T$ ,  $T_a$ ,  $T_b$  en segundos).

**ARTÍCULO 105.** - Factor de comportamiento sísmico. El factor de comportamiento sísmico  $Q$  tendrá los siguientes valores:

- I. El valor de Q será igual a 3.0 para sistemas estructurales en que las fuerzas laterales son resistidas por marcos rígidos de concreto reforzados o de acero, o por una combinación de éstos con contravientos y / o muros de concreto. Los marcos por si solos deben ser capaces de proporcionar el 50% de la resistencia total. La resistencia de ningún piso debe diferir en más del 50% de la del inmediato inferior;
- II. El valor de Q será igual 2.0 para sistemas estructurales en los que más del 50% de las fuerzas laterales son tomadas por contravientos o muros de concreto o de mampostería de piezas macizas confinadas con dalas, castillos, traveses o columnas. También se aplicará el valor de Q a sistemas estructurales de losas planas con columnas de concreto o acero; y,
- III. El valor de Q será igual a 1.5 para sistemas estructurales en donde la resistencia es suministrada por muros de mampostería de piezas huecas confinadas o con refuerzo interior, o por combinaciones de dichos muros con alguna o algunos de los elementos descritos en los incisos anteriores.

**ARTÍCULO 106.-** Excentricidad Torsional de Rigideces. La Excentricidad Torsional de Rigideces, calculada para cada entrepiso, se tomará como la distancia entre el centro de torsión del entrepiso correspondiente a la fuerza cortante en dicho entrepiso. Para fines de diseño, el momento torsionante se tomará por lo menos igual a la fuerza cortante de entrepiso multiplicada por la excentricidad que para cada marco o muro resulte más desfavorable de las siguientes:  $L/5e-O$ ,  $LB$  en que  $B$  es la dimensión de la planta que se considera medida en la dirección de  $e$ .

**ARTÍCULO 107.-** Cálculo de los desplazamientos. Para el cálculo de los desplazamientos el factor de comportamiento sísmico  $Q$  se tomará igual a la unidad. La diferencia entre los desplazamientos laterales así calculados para pisos consecutivos, no excederá de 0.006 veces la diferencia de alturas, a menos que los elementos no estructurales se separen adecuadamente de la estructura o se diseñen para ser capaces de soportar deformaciones correspondientes sin dañarse, en cuyo caso este límite puede incrementarse a 0.012.

**ARTÍCULO 108.-** Separación entre construcciones. Toda construcción para efectos sísmicos, se separará de sus linderos a una distancia igual al desplazamiento calculando más 0.003 de su altura total. Si se emplea el método simplificado de análisis esta separación será de 0.009 veces la altura total.

## CAPÍTULO VII DISEÑO POR VIENTO

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.

**ARTÍCULO 109.-** Comprobación de las estructuras ante efectos del viento. 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 sus conjuntos y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción. Deberá verificarse la estabilidad general de las construcciones ante volteo, se considerará así mismo el efecto de las presiones interiores en construcciones en que pueda haber aberturas significativas, se revisarán también la estabilidad de las cubiertas y sus anclajes.

**ARTÍCULO 110.-** Efectos de viento en estructuras. En edificios en que la relación entre la altura y la dimensión mínima (sic) en planta, es menor que cinco 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 según se señala en el siguiente artículo.

Se requieren procedimientos especiales de diseño para tomar en cuenta las características dinámicas de la acción del viento en construcciones 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 111.-** Construcciones del grupo B. En las áreas urbanas y suburbanas del Estado de Michoacán, para el diseño de construcciones del grupo B, se tomará como base una velocidad de viento de 90Km/hora, lo que corresponde a una presión estática equivalente  $p$  en Kg./ m<sup>2</sup> dada por la fórmula:

$p = 38.0 C_p$

El coeficiente  $C_p$  es el factor de presión, se usará + 0.8 en las paredes que reciban el viento de frente, se usará -0.5 en las opuestas al viento y se usará -0.7 en las paredes laterales (paralelas a la dirección del viento). Para techos inclinados se usará -0.8, el signo menos indica succión.

### CAPÍTULO VIII DISEÑO DE CIMENTACIONES

**ARTÍCULO 112.**- Requisitos mínimos para el diseño y construcción de cimentaciones. Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las cimentaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, rellenos sueltos o desechos, los cuales serán removidos en su totalidad para desplantarla. Se aceptará cimentar sobre rellenos cuando éstos hayan sido compactados adecuadamente para este fin.

**ARTÍCULO 113.**- La investigación del subsuelo para las cimentaciones. La investigación del subsuelo del sitio mediante exploraciones 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 construcción. La investigación del subsuelo deberá ser tal que permita definir problemas de arcillas expansivas, materiales sueltos superficiales, grietas y oquedades naturales y en tal caso su adecuado tratamiento.

**ARTÍCULO 114.**- Revisión de la seguridad de las cimentaciones. La revisión de la seguridad de las cimentaciones, consistirá en comparar la resistencia y las deformaciones máximas aceptables del suelo con las fuerzas y deformaciones inducidas por las acciones de diseño, las cuales no serán sobrepasadas.

En el diseño de toda cimentación, se considerará en general los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los de la superestructura:

- I. De falla: Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación; y,
- II. De servicio: Movimiento verticales, inclinaciones y asentamientos diferenciales.

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 que garantice la seguridad durante la construcción. Dicho procedimiento deberá ser tal que se eviten daños a las estructuras o instalaciones vecinas por vibraciones o desplazamiento vertical u horizontal del suelo.

Cualquier cambio significativo que deba hacerse al procedimiento de construcción especificado en estudio de mecánica de suelos, se analizará con base a la información contenida en dicho estudio.

**ARTÍCULO 115.**- La seguridad de las cimentaciones ante los estados límite de falla. La seguridad de las cimentaciones ante 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 se determinará por métodos analíticos o empíricos apoyados en evidencias experimentales o se determinará con pruebas de carga.

Cuando en el subsuelo o en su vecindad existan rellenos sueltos, galerías, grietas u otras oquedades, éstas deberán tratarse adecuadamente o considerarse en el análisis de estabilidad de la cimentación.

**ARTÍCULO 116.**- Estados límite en el diseño de excavaciones. Como estados límites en el diseño de las excavaciones, se considerarán los siguientes:

- I. De falla, colapso de los taludes o de las paredes de la excavación o del sistema de soporte de las mismas fallas de los cimientos de las construcciones adyacentes, por falla de fondo, por corte o por subpresión en los estratos subyacentes; y,

- II. De servicio: movimientos verticales y horizontales inmediatos o diferidos por descarga en el área de excavación y alrededores. Los valores esperados de dichos movimientos deberán ser suficientemente reducidos para no causar daño a las construcciones o instalaciones adyacentes ni a los servicios públicos. La recuperación por recarga no deberá ocasionar movimientos totales o diferenciales intolerables para las estructuras que se desplanten en el sitio.

**ARTÍCULO 117.**- Estados límite de falla y servicio en muros de contención. Los muros de contención construidos para dar estabilidad a nivel 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 soporta, o bien ruptura estructural. Además se revisarán los estados límites 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 alivie el efecto de la presión del agua:

#### **CAPÍTULO IX** **PRUEBAS DE CARGA**

**ARTÍCULO 118.**- Pruebas de carga en estructuras. Será necesario comprobar la seguridad de una estructura por medio de prueba de carga en los siguientes casos:

- I. En las edificaciones dedicadas a la recreación, como cines, teatros, auditorios y todas aquellas construcciones en las que pueda haber frecuentemente aglomeración de personas, así como las obras provisionales que puedan albergar a más de 100 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 Municipio lo estime conveniente en razón de duda en la calidad y resistencia de los materiales o en cuanto a los procedimientos constructivos.

**ARTÍCULO 119.**- Tipo de aplicación para realizar una prueba de carga. Si se requiere verificar la seguridad de una estructura, se seleccionará la forma de aplicación de la prueba y la zona de la estructura sobre la cual se aplicará de acuerdo a las siguientes disposiciones:

Cuando se trate de verificar la seguridad de elementos o conjuntos que se repitan, bastará seleccionar una fracción representativa de ellos; pero no menos de tres, distribuidos en distintas zonas de la estructura;

- I. La intensidad de la prueba de carga deberá ser igual al 85% de la de diseño incluyendo los factores de carga que correspondan;
- II. La zona en que se aplique la carga de prueba, será la necesaria para producir en los elementos o conjuntos seleccionados los efectos más desfavorables;
- III. Previamente a la prueba, se someterá a la aprobación del Municipio el procedimiento de carga y el tipo de datos que se recabarán en dicha prueba, tales como deflexiones, vibraciones y agrietamientos;
- IV. Para verificar la seguridad ante cargas permanentes, la carga de prueba se dejará (sic)
- V. (sic)actuando sobre la estructura no menos de veinticuatro horas o el tiempo que indique el Municipio.

**ARTÍCULO 120.**- Tolerancia y aceptación. Las tolerancias y aceptaciones se regirán por las siguientes condiciones:

- I. 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;

- II. La segunda prueba de carga no debe de iniciarse antes de setenta y dos horas después de haberse terminado la primera;
- III. 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;
- IV. Si la estructura pasa la prueba de carga y como consecuencia de ella, se observan daños tales como agrietamientos excesivos, deberá repararse localmente y reforzarse;
- V. En caso de que la prueba no sea satisfactoria, deberá presentarse al Municipio un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes y una vez realizadas, se llevará a cabo una nueva prueba de carga; y,
- VI. 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 probada.

#### TÍTULO CUARTO CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

##### CAPÍTULO I GENERALIDADES

**ARTÍCULO 121.-** Normas Generales. Durante la ejecución de cualquier edificación, deben estar en la obra y a la disposición de notificadores y supervisores de Municipio y el Estado en su caso; los permisos, licencias y planos registrados correspondientes, avalados por el perito responsable de obra y que estará debidamente registrado ante ingenieros y arquitectos de Tangancicuaro, A.C.

- I. Las banquetas de vía pública podrán utilizarse momentáneamente sin invadir la superficies de rodamiento, previo permiso expedido por el Municipio;
- II. Para la ejecución de cualquier obra se deberán tomar las medidas preventivas necesarias con el fin de no dar construcciones colindantes o la vía pública, haciendo apuntalamientos o troquelamientos en muros colindantes a obras, con protección para los transeúntes que circulan por la vía pública.  

En caso de algún desperfecto, el propietario de la obra cubrirá los gastos necesarios para la representación de los daños causados;
- III. Los vehículos que carguen o descarguen materiales para una obra podrán estacionarse en la vía pública durante los horarios que fije el Municipio en apego a la normatividad de Tránsito y Vialidad;
- IV. Las obras que sean suspendidas por más de sesenta días estarán obligadas a limitar sus predios con la vía pública por medio de cercas o bardas y a clausurar los vanos que sean necesarios a fin de impedir el acceso a la construcción; y,
- V. En el libro de Bitácora deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de construcción utilizando, las fechas de las distintas acciones, 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 e interpretación de los planos deberán ser aprobados por el perito responsable de Obra. Deberán elaborarse planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se haya aprobado y registrado. Ante el departamento de Urbanística Municipal.

**ARTÍCULO 122.-** Tipos de tápiales. Los tápiales 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 «precaución». Se construirán de

manera que no obstruyeran 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 Municipio 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 interior 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 tápiales fijos que cubran el frente de la misma, será 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 de cuarenta centímetros sobre la banqueta, previa solicitud, el Municipio podrá 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 amerita, el Municipio 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 como mínimo; y,
- V. EN CASOS ESPECIALES** las autoridades podrán permitir o exigir otro tipo de tápiales diferentes a los especificados en este artículo, ningún elemento de los tápiales quedará a menos de cincuenta centímetros de la vertical sobre la guarnición de la banqueta.

## CAPÍTULO II CALIDAD DE LOS MATERIALES

**ARTÍCULO 123.** - Normas de calidad y resistencia. 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 en los planos constructivos registrados y deberán satisfacer las normas complementarias correspondientes y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de Economía; y,
- II. Cuando se proyecte utilizar en una construcción algún material del cual no existan normas complementarias o normas de calidad, el Director Responsable de la Obra deberá solicitar la aprobación previa a las autoridades para lo cual presentará los resultados de las pruebas de verificación de calidad de dicho material.

**ARTÍCULO 124.** - Nuevos procedimientos. Podrán utilizarse los nuevos procedimientos de construcción que el desarrollo de la técnica introduzca, previa autorización del Municipio y del Estado en su caso, para lo cual el Director Responsable de Obra presentará una justificación detallando el procedimiento propuesto en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas.

**ARTÍCULO 125.** - Pruebas de verificación de calidad de materiales. Deberán realizar las pruebas de verificación de calidad de materiales que señalan las normas oficiales correspondientes y las normas complementarias convenientes, en caso de duda, el Municipio podrá exigir los muestreos y las pruebas necesarias para verificar la calidad y resistencia especificada 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 Municipio llevará un registro de los laboratorios o empresas que a juicio puedan realizar estas pruebas.

## CAPÍTULO III DE LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

**SECCIÓN PRIMERA**  
TRAZOS Y NIVELACIONES

**ARTÍCULO 126.-** Requerimientos. Antes de iniciarse una construcción deberá verificar el trazo del alineamiento del predio con base en la constancia o permiso 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, refiriendo los puntos que puedan conservarse fijos, si los datos que arroje el levantamiento del predio exige un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, deberá de existir una constancia de las diferentes medidas, haciendo las anotaciones en bitácora y elaborando planos del proyecto ajustado y definitivo. 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.

**SECCIÓN SEGUNDA**  
EXCAVACIONES Y CIMENTACIONES

**ARTÍCULO 127.** Ejecución de las excavaciones y cimentaciones. Para la ejecución de las excavaciones y la construcción de cimentaciones, se observarán las normas complementarias de cimentaciones. En particular se cumplirá lo relativo a las precauciones para que no resulten afectadas las construcciones y predios vecinos ni los servicios públicos.

**ARTÍCULO 128.-** Medidas en caso de hallar ruinas. Si en el proceso de una excavación se encuentran restos fósiles o arquitectónicos, se deberá suspender de inmediato la excavación en ese lugar y notificar el hallazgo a las autoridades.

**ARTÍCULO 129.-** Obligaciones de cimentar. Toda construcción o estructura se soportará por medio de una cimentación apropiada de acuerdo al proyecto respectivo.

En toda cimentación, especialmente en las superficiales, se adoptarán medidas adecuadas para evitar la erosión del terreno (tubificación) por causa del fluido de agua hacia drenaje sanitario.

**ARTÍCULO 130.-** Profundidad mínima de desplante. Los cimientos deberán desplantarse por lo menos 50 cm. bajo la superficie del terreno satisfaciendo lo establecido en el artículo anterior. Se exceptúa de este requisito las estructuras cimentadas directamente sobre roca.

**ARTÍCULO 131.-** Separación mínima entre cimentaciones. El paramento exterior de una cimentación quedará a una distancia en la que no se desarrolle fricción importante por desplazamiento relativo de las infraestructuras.

**ARTÍCULO 132.-** Movimientos verticales. El tipo de cimentación elegido así como el diseño y ejecución deberán asegurar que los movimientos verticales totales y diferenciales que ocurran durante la construcción del edificio y la vida del mismo, no afecten su estabilidad ya construcciones vecinas y además, no interfieran el funcionamiento en la vía pública. Durante la ejecución de la obra y después de terminada esta se tomará un registro de dichos movimientos.

**ARTÍCULO 133.-** Tipo de cimentaciones. Las cimentaciones podrán ser superficiales, compensadas, piloteadas de cilindro y mixtas; también podrán construirse de otros tipos previa autorización del Municipio y la Secretaría.

**ARTÍCULO 134.-** Cargas y factores de seguridad. Toda cimentación deberá calcularse para soportar las cargas muertas y vivas, de conformidad con los capítulos respectivos de cargas del edificio, incluyendo su peso propio y el de los rellenos, lastres o depósitos que contengan, y las accidentales producidas por sismo o viento.

El factor de seguridad mínimo admisible contra falla del suelo por esfuerzo cortante, será de 3 cuando no se consideren las cargas accidentales, salvo excepción indicadas en otros artículos de este Capítulo.

Cuando las cargas accidentales se tomen en cuenta, el factor de seguridad podrá reducirse a los dos tercios del valor especificado.

**ARTÍCULO 135.**- Memoria de cálculo. El resumen y descripción del sistema adoptado para el proyecto y cálculo estructural a que se hace referencia en el numeral 7 del Artículo 21 del Reglamento deberá incluir una justificación del tipo de cimentación proyectada, adjuntando para tal objeto los datos necesarios sobre exploraciones, sondeos, pruebas de laboratorios y otras determinaciones, así como cargas medias unitarias, áreas ocupadas, clase de cimientos de los inmuebles, colindantes, distancias en su caso que se dejarán entre estos cimientos y los de la cimentación proyectada y descripción de las precauciones que se tomarán para evitar el volteo de dichos cimientos colindantes.

**ARTÍCULO 136.**- Cimentaciones superficiales. Las cimentaciones superficiales podrán ser zapatas aisladas o continuas ya sea de mampostería o de concreto o bien de losas, cascarones u otros elementos estructurales que cubran la mayor parte del área construida.

**ARTÍCULO 137.**- Cimentaciones compensadas. El tipo de cimentación compensada se logra mediante una excavación de dimensiones adecuadas, que permita sustituir total o parcialmente el peso del edificio por el peso total del suelo extraído (peso total del suelo igual al peso del suelo húmedo según el caso).

**ARTÍCULO 138.**- Cimentaciones piloteadas. Las cimentaciones piloteadas, son aquellas que transmiten las cargas de la estructura a estratos profundos, menos compresibles y más resistentes que los superficiales, por medio de pilotes.

### SECCIÓN TERCERA ESTRUCTURAS

**ARTÍCULO 139.**- Generalidades. El Director Responsable de Obra, deberá vigilar que se cumpla con estas normas técnicas 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 de distribución del acero y espesores de recubrimiento;
- 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 140.**- Protección a elementos estructurales. 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 estar 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.

**ARTÍCULO 141.**- Modificaciones al proyecto estructural. El Director Responsable de Obra deberá hacer constar que las diferencias en obra no afectan la seguridad estructural ni el funcionamiento de la construcción ni las holguras exigidas entre los edificios adyacentes. En caso necesario deberán hacerse las modificaciones pertinentes al proyecto arquitectónico y al estructural.

**ARTÍCULO 142.**- Mampostería. El presente artículo se aplicará a elementos contruidos con piezas de piedra, de barro, concreto en sus diversas variaciones, bloques de vidrio y otros con o sin elementos aglutinantes que las ligen.

En los esfuerzos permisibles de no aplicarse otro criterio se permitirán los siguientes trabajos de compresión:

Mampostería de piedra braza ligada con mortero de cemento pórtland, 40 Kg/ cm<sup>2</sup>.

Mampostería de piedra braza ligada con otros morteros. 20 Kg/ cm<sup>2</sup>,

Mampostería de tabique rojo macizo hecho a mano 15 Kg/ cm<sup>2</sup>,

Los esfuerzos arriba estipulados rigen para el diseño por carga estática.

Tratándose de la carga estática combinada, y debida a viento o sismo, se permitirá un incremento de 33 % de estos valores:

- I. En cimiento de piedra braza, la pendiente de las cargas inclinadas, medidas de la arista de la dala o muro, no será menor de 1.5 (vertical); 1 (horizontal); en cimientos de mampostería de forma trapezoidal con un talud vertical y el otro inclinado tales como cimientos de lindero, deberá verificarse que el momento torsionante resistente sea de por lo menos 2.5 veces el momento torsionante máximo producido por el volteo. De no efectuarse esta verificación, deberá existir cimientos perpendiculares a ellos a separaciones no mayores de las que señala la siguiente tabla:

PRESIÓN DE CONTACTO CON EL TERRENO Ton/ m2.	CLARO MÁXIMO Metros	
	1	2
HASTA 2.0	5.10	10.15
HASTA 2.5	4.60	9.20
HASTA 3.0	3.85	7.70
HASTA 4.0	2.90	5.75
HASTA 5.0	2.30	4.60

En todo caso deberán colocarse dalas de concreto reforzado, tanto sobre los cimientos sujetos a movimiento de volteo, como sobre las perpendiculares a ellas.

En la tabla anterior el claro máximo permisible se refiere a la distancia entre los ejes de los cimientos perpendiculares. Los casos 1) y 2) corresponden respectivamente a mampostería ligada con mortero de cal y; mortero de cemento, no deberán existir planos definidos detallados transversalmente al cimiento;

- II. En el diseño de muros de contención se tomarán en cuenta las cargas laterales y verticales debidas el empuje de relleno, el peso propio del muro, las demás cargas muertas que puedan obrar y la carga viva, que tiendan a disminuir el factor de seguridad contra el volteo o deslizamiento. No se admitirán tensiones entre la mampostería y el terreno;
- III. Los muros de relleno y elementos semejantes cuya altura no exceda de 5.0 m. que no cumplan con una función estructural y cuya falla no perjudique la estabilidad de otros elementos de construcción deben ser capaces de resistir su propio peso y las cargas axiales (viento o sismo) que le corresponde según los Capítulos respectivos, pero en ningún caso menor que una carga lateral de 30 Kg./ m<sup>2</sup>;

Tratándose de muros de relleno cuya rigidez no se haya tomado en cuenta en el análisis por carga lateral, deberán tomarse las medidas necesarias para que su presencia no afecte la rigidez de la estructura; y,

- IV. Además de los requisitos arriba mencionados, toda construcción de mampostería que cumpla una función estructural cuya altura exceda de 5.00 m. no debe estar formado por materiales quebradizos ( como vidrio y yeso ni materiales fácilmente intemperizables); si éstos están formados por tabiques así como mortero, van a poseer una resistencia en compresión directa no menor de 15 Kg./ cm<sup>2</sup>.

**ARTÍCULO 143.-** Estructuras de madera. Generalidades. Con fines estructurales solo se permitirá emplear maderas selectas de primera o segunda calidad y para estructuras con duración mayor de tres años solo se permitirán las de primera clase debidamente preparada y protegida contra la intemperie y fuego mediante procedimientos adecuados:

- I. La calidad se determinará de acuerdo con las normas respectivas de la Secretaría de Economía;
- II. Las tolerancias que a continuación se fijan rigen con respecto a los planos constructivos de proyectos ajustados:
1. Las dimensiones de la sección transversal de un miembro no serán menores que las de proyecto en mas de 10 %;

2. Los ejes de las piezas no discreparan más de 3 cm. de los del proyecto ajustado; y,
3. La tolerancia en desplome de columnas será como máximo de 2 cm.

**ARTÍCULO 144.**- Estructuras metálicas. Las estructuras metálicas se regirán por las siguientes normas:

1. **Enderezado y limpieza.** Todo material que se utilice en las estructuras debe estar limpio ya menos que se requiera formar curvas debe estar previamente enderezado, el enderezado debe hacerse mediante procesos adecuados y evitando en lo posible el uso del calor;
2. **Cortes.** Los cortes se harán con cizalla, sierra o soplete, los cortes con soplete requiere un acabado correcto y la eliminación de las rebabas, los cortes curvos se harán con el máximo radio posible pero en ningún caso menos de 25 mm., las preparaciones de los cantos de las piezas por soldar podrán efectuarse con soplete, no se permitirá el uso del soplete en piezas que deben transmitir cargas por contacto directo;
3. **Tolerancias.** Las piezas acabadas en el taller deben quedar alineadas sin torceduras ni dobleces locales y sus uniones deberán quedar adecuadamente terminadas en miembros sujetos a compresión. No se permitirán desviaciones respecto al eje de proyectos mayores de un milésimo de la distancia entre puntos de fijación lateral. La máxima discrepancia de longitud permitida en miembros cepillados será de un milímetro, en piezas no cepilladas en sus extremos; la tolerancia será de uno y medio milímetros cuando la longitud del miembro no exceda de 10 metros, incrementándose la tolerancia en tres milímetros en piezas de longitud superior a esta cifra;
4. **Identificación.** Al salir de la planta todas las piezas irán debidamente marcadas conforme con el plano de montaje;
5. **Pintura.** Una vez inspeccionadas debidamente y aprobadas las piezas, se eliminarán todas las escamas, óxidos y escorias. Exceptuando los miembros ahogados en concreto, se aplicará una mano de pintura anticorrosiva, debiendo ser uniforme la aplicación, el material debe penetrar en todos los espacios abiertos. Cuando se vaya a soldar en el campo, se eliminara la pintura en la zona alrededor de la parte por soldar, deberá pintarse posteriormente las piezas que después del montaje sean inaccesibles, se darán dos manos de pintura, se podría sustituir la pintura anticorrosiva por algún otro material o procedimiento que proporcione protección equivalente;

### III. LAS ESTRUCTURAS ATORNILLADAS;

Las estructuras atornilladas se colocarán usando rondanas donde se requiera una área amplia de contacto, la rosca del tornillo sobresaldrá del miembro por ligar o en su caso de la rondana a una distancia por lo menos igual a la altura de la tuerca;

### IV. ESTRUCTURAS SOLDADAS:

1. Las piezas por soldar estarán libres de costras, escorias (estas deben levantarse en cada paso del electrodo), grasa, pintura y otras partículas extrañas, tales como rebabas o gotas de soldadura;
2. Deben suministrarse los medios de enlace provisional que garanticen el correcto depósito de soldadura, siempre que sea posible se usará soldadura horizontal, en todos los casos se adoptarán los procesos del soldado adecuado para evitar distorsiones del miembro por soldar;
3. Cuando la temperatura del material base sea inferior a 0 °C se requiere precalentar éstas en zonas de 7 cm. a ambos lados del punto por soldar, tomándose de material base en espesor superior a 30 y 38 mm. no se soldará cuando su temperatura sea inferior a 0 °C;
4. Toda soldadura a tope de penetración será completa excepto cuando se usen placas de respaldo o se solde por ambos lados. El material con espesor inferior a 8 mm. Con abertura correcta de la nariz, debe cincelsarse la capa inicial antes de iniciar el trabajo de la nariz, debiendo soldarse de tal modo que se garantice función completa. Cuando se use placa de respaldo ésta debe quedar fundida con la primera capa de material depositado,

pudiendo la placa eliminarse posteriormente sin dañar el material básico. En soldaduras a tope o de filete deben usarse de extensión con objeto de evitar cráteres y defectos en los extremos, en caso contrario, en cada extremo deberá descontarse una longitud igual a la dimensión nominal de la soldadura;

5. Las uniones soldadas se inspeccionarán ocularmente y se rechazarán todas las soldaduras que presenten defectos aparentes de importancia, tales como grietas, cráteres o socavación del metal base. En los casos en que haya dudas en las juntas importantes, la revisión se complementará por medio de radiografías y otro tipo de ensayo no destructivo, el número de pruebas no destructivas de soldaduras de taller que se haga en cada caso será tal como abarque los distintos tipos de soldaduras existentes en la estructura y permita formarse una idea general de la calidad de las mismas. En soldaduras de campo se aumentará el número de pruebas que se llevarán a cabo, todas las soldaduras de penetración en material de más de dos centímetros de grueso y en porcentaje elevado de la soldadura efectuada sobre cabeza, cuando un 25% o más de las soldaduras ensayadas estén en malas condiciones se ensayará la totalidad de las soldaduras de la estructura para obtener los datos necesarios para corregirla.

V MONTAJE:

1. Debe emplearse equipo apropiado que ofrezca la más completa seguridad durante el transporte y erección, se adoptarán las precauciones pertinentes para no producir esfuerzos excesivos;
2. Antes de colocar la estructura se verificará la posición de los anclajes que habrán sido colocados previamente y en caso de que existan discrepancias se tomarán las providencias necesarias para registrarlas o compensarlas; y,
3. Durante la etapa de montaje, los diferentes miembros que constituyen la estructura deberán sostenerse individualmente o ligarse entre si con conexiones de montaje que aseguren la estabilidad del conjunto.

**ARTÍCULO 145.** - Estructuras de concreto. Las estructuras de concreto se sujetarán a las siguientes disposiciones:

- I. Con fines estructurales solo se permitirá emplear concreto de resistencia no menor de 140 Kg. /cm<sup>2</sup>;
- II. El desplante de la cimentación deberá hacerse sobre superficies limpias y resistentes;
- III. La cimbra será suficientemente resistente y rígida y tendrá apoyos adecuados para evitar deformaciones excesivas, las juntas de cimbra serán tales que garanticen la retención de lechada. Se cubrirá con algún lubricante que al mismo tiempo proteja y facilite el descimbrar observando que:

1. Todos los elementos estructurales deben permanecer cimbrados el tiempo necesario para que el concreto alcance la resistencia suficiente sujetos durante la construcción;

En caso necesario se dejarán registros en la cimbra para facilitar su limpieza, la cimbra de madera debe estar húmeda durante un periodo mínimo de dos horas antes de efectuar el colado;

2. Toda cimbra deberá ser ejecutada de acuerdo con el diseño que tome en cuenta las cargas muertas y vivas que puedan presentarse durante el proceso de colado, considerando la concentración de personal, equipo y materiales;

- IV. El acero de refuerzo debe estar limpio de grasas, escamas de oxidación y cualquier otra sustancia que reduzca su adherencia con el concreto, para mantener el refuerzo en su lugar se colocarán los separadores y silletas que lo fijen.

En caso de que haya necesidad de calentar el acero de refuerzo para doblarlo o soldarlo deberá comprobarse mediante ensayos de laboratorio que no se reduzca el límite elástico, la resistencia a la tensión y el alargamiento a menos de los valores especificados para el acero en cuestión; y,

- V. Los materiales integrantes del Concreto y sus proporciones serán tales que logren la resistencia del proyecto y

durabilidad adecuada, sujetándose a lo siguiente:

1. Solo se permitirá la mezcla manual del concreto cuando la resistencia del proyecto  $f'c$  no exceda de 140 Kg./ $cm^2$ ;
2. El revenimiento será el mínimo requerido para que el concreto fluya a través de las varillas de refuerzo y para lograr un aspecto satisfactorio, debiendo concordar con el especificado en cada caso;
3. La resistencia del concreto en compresión axial se determinará mediante ensayos en cilindro de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, fabricados, curados y probados de acuerdo con los requisitos que fije el Municipio y la Secretaría de Economía, en un laboratorio aceptado por el Municipio. Tratándose de concreto elaborado con cemento tipo 1, el ensayo se efectuará a los 28 días de edad y cuando se trate de concreto elaborado con cemento tipo 2 o que contenga acelerantes a los 14 días. Se permitirán ensayos a otras edades siempre que se empleen correlaciones fidedignas para cuantificar las resistencias probables a las edades especificadas;
4. Para cada tipo de concreto se tomará un mínimo de tres cilindros por cada día de colado, pero no menos de 3 por cada 40 m<sup>3</sup>. De concreto, se tomarán grupos de ensayo cada uno con un mínimo de 3 cilindros consecutivos de un mismo día de trabajo.

Las resistencias que arrojen los ensayos especificados deberán ser tales que el promedio de los cilindros de cada grupo, arroje una resistencia no menor que la especificada y que ningún cilindro falle con un esfuerzo menor que el 70 % de dicha resistencia especificada.

Deberán hacerse determinaciones de peso volumétrico, pudiéndose aprovechar los cilindros ya ensayados, para ello las muestras se dejarán 7 días en condiciones ambientales, ninguna muestra deberá tener un peso volumétrico que difiera más del 10 % respecto a lo especificado.

Si para obtener una resistencia de 140 Kg. /  $cm^2$ . Se utiliza un proporcionamiento volumétrico de una parte de cemento, dos de arena, 3.5 de grava y el agua necesaria para que el revenimiento se halle entre 8 y 15 cm., no será obligatorio cumplir con los requisitos de control establecidos en este apartado;

5. El tiempo que transcurra desde que se termine el mezclado hasta que se coloque el material en los moldes no excederá de 30 minutos a menos que se usen aditivos o se tomen provisiones específicas para retardar el fraguado inicial. Los métodos que se emplean para transportarlo serán tales que evitarán la segregación de los agregados;
6. Antes de efectuar un colado deben limpiarse los elementos de transporte y el lugar donde se va a depositar el concreto.  
  
Los procedimientos de colocación y compactación serán tales que aseguren una densidad uniforme del concreto y eviten la formación de huecos. El concreto se colocará en su lugar mediante una sola maniobra y se compactará mediante picado, vibrado o apisonado;
7. Cuando la temperatura ambiental durante el colado o poco después fuere inferior a 5 °C. Se tomarán las precauciones necesarias tendientes a contrarrestar el descenso en resistencia y endurecimiento, deberán verificarse las condiciones ambientales y que la resistencia y endurecimiento no hayan sido desfavorablemente afectados;
8. El concreto aplicado neumáticamente satisfará los requisitos de compacidad y resistencia que especifique el proyecto, se aplicará perpendicularmente a la superficie en cuestión la cual deberá estar limpia y húmeda;
9. El concreto debe mantenerse en un ambiente húmedo por lo menos durante siete días en el caso de cemento normal y de tres días para el cemento de resistencia rápida, estos lapsos se aumentarán adecuadamente si la temperatura desciende a menos de 5 °C. Debe curarse antes de que la temperatura ambiental cambie;

10. La junta de colado se ejecutará en los lugares y con la forma que indiquen los planos estructurales, antes de iniciar un colado las juntas se limpiarán y se saturarán con agua, tratándose de concreto con una resistencia  $f'c$  superior a 210 Kg/cm<sup>2</sup>. no deberán transcurrir 24 horas entre colados consecutivos, se especificará en todas las juntas de colado de columnas en lo que respecta a su limpieza ya la remoción de material suelto o poco compacto;
11. Cuando no se hayan cumplido los límites inferiores que fijen las presentes normas técnicas, será permisible extraer corazones del material en la zona correspondiente, si el ensayo de los corazones suministra resultados superiores a los límites mencionados, se aceptará la parte dudosa:

En caso contrario será recomendable reforzarla o demolerla.

El número mínimo de corazones será de 5 por cada 40 m<sup>3</sup>. De concreto pero en ningún caso será menos de 3 en total;

12. Las tolerancias que a continuación se señalan rigen con respecto a los planos constructivos del proyecto usado:
  - A) Las dimensiones de la sección transversal de un miembro que no excederán de las de proyecto en más de un centímetro + 0.05 T ., siendo «T» las dimensiones en la dirección que se considera la tolerancia ni serán menores que las de proyecto en más de 0.03 cm- + o-m T;
  - B) El espesor de zapatas, losas, muros y cascarones no excederá al proyecto en más de 0.5 cm., + 0.5 H, siendo «H» el espesor nominal ni será menor que el de proyecto más de 0.3 cm. + 0.03 H.;
  - C) En edificios de varios niveles en cada planta se trazarán los ejes de acuerdo con el proyecto ajustado, con tolerancia de un centímetro. Las columnas deberán quedar desplantadas de tal manera que su eje del que se ha trazado, no sea más de un centímetro o más del 2 % de la dimensión de la sección transversal de la columna, medida paralelamente a la desviación, además no deberá excederse esta cantidad en la desviación del eje de la columna desplantada con respecto al de la columna inmediata inferior;
  - D) La tolerancia en desplome de una columna será de un centímetro o no más del 2 % de la dimensión de la sección transversal de la columna, medida paralelamente a la desviación pero en ningún caso la suma de los efectos del desplome y excentricidad en el desplante sobrepasará esta misma cantidad;
  - E) El eje centroidal de una columna no deberá distar de la recta que une los centroides de las secciones más de 0.5 cm ó más del % de la dimensión de la columna medida paralelamente a la desviación;
  - F) La posición de los ejes de trabes y vigas con respecto a los de las columnas en plantas no deberán diferir de la del proyecto en más de un centímetro o más del 2 % de la dimensión de la columna medida paralelamente a la desviación, ni más de un centímetro o más del 2 % de ancho de la trabe o viga;
  - G) El eje centroidal de una trabe no deberá distar de la recta que une los centroides de las secciones extremas, más de un centímetro o más del 2 % de dimensión de la trabe medida paralelamente a la desviación;
  - H) En ningún punto de la distancia medida verticalmente entre las losas de pisos consecutivos, diferirá de la del proyecto más de tres centímetros ni la inclinación de una losa respecto a la del proyecto más de 1%;
  - I) La desviación angular de los ejes de cualquier sección transversal de un miembro respecto a los de proyecto no excederá a 4 % (y 2° 32');

- J) En el acero de losas, zapatas, muros y cascarones en el longitudinal de traveses y vigas, la suma de discrepancias medidas en la dirección del refuerzo entre proyecto y ejecución de vigas a fabricación y colocación no excederá 5% del peralte efectivo ni más de dos veces el diámetro de la parrilla, en la columna de éste rigen la misma tolerancia pero referida a la misma dirección a su sección transversal, en vez del peralte efectivo;
- K) La posición del refuerzo de losas, zapatas, muros, cascarones, traveses y vigas será tal que no reduzca el peralte efectivo en no más de 0.3 cm., ni reduzca el recubrimiento en más de 0.5 cm., en columnas rige la misma posición; y,
- L) Las piezas de concreto premezclado, preesforzado, pretensado y postensado, deberán cumplir las especificaciones y características de diseño de acuerdo al proyecto respectivo y a las normas complementarias.

#### SECCIÓN CUARTA INSTALACIONES

**ARTÍCULO 146.-** Generalidades. Para la colocación de cualquier tipo de instalación, ya sea hidrosanitaria, eléctrica, de gas, especiales, contra incendios, telefónicas, de aire acondicionado, intercomunicación, sonido y elevadores, nos remitiremos a las especificaciones de construcción-instalación ya las Normas Complementarias en sus respectivos casos.

#### SECCIÓN QUINTA ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y FACHADAS

**ARTÍCULO 147.-** Normas mínimas. Todo elemento que forme parte de una fachada y todo recubrimiento empleado para su terminación o acabado, deberá colocarse fijándolo a la estructura del edificio, en forma que se eviten desprendimientos, los recubrimientos en pisos, muros y plafones deberán colocarse en forma adecuada sin alterar notablemente las cargas del proyecto. En los casos de construcciones existentes en las zonas monumentales e históricas deberán sujetarse a las disposiciones vigentes.

**ARTÍCULO 148.-** Forros, cubiertas no estructurales. Para el caso de forros, cubiertas no estructurales se observarán los siguientes aspectos:

- I. Las placas de materiales pétreos en fachadas, se fijarán mediante grapas que proporcionen el anclaje necesario y se tomarán las medidas necesarias para evitar el paso de humedad a través del revestimiento;
- II. Los aplanados de mortero se aplicarán sobre superficies rugosas o repelladas, previamente humedecidas.  
Los aplanados cuyo espesor sea mayor de 3 cm. podrán contar con dispositivo de anclaje;
- III. Las fachadas de sillares deberán construirse de forma que cada hilada asiente firmemente sobre la inmediata inferior. Deberá preverse un corte que asegure la liga de los diversos sillares entre sí.  
En fachadas se tomarán las medidas preventivas que eviten la penetración de agua a través del revestimiento;
- IV. Todo aplanado de mezcla se ejecutará de forma que se eviten desprendimientos del mismo así como la formación de huecos y grietas importantes;
- V. 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 aplicados en la colocación de piezas mayores de uno y medio metros cuadrados, deberá absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, respecto a las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos; y,
- VI. Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachadas, deberán resistir las cargas ocasionadas

por ráfagas de viento. Para estos elementos el Municipio podrá exigir pruebas de resistencia al viento en tamaño natural.

**ARTÍCULO 149.-** Acondicionamientos de vanos. Para el acondicionamiento de vanos rigen las siguientes disposiciones:

- I. En los centros históricos los vanos serán rectangulares en «disposición vertical y sus proporciones serán determinadas por los de las colindancias, con el fin de conservar la tipología de esa época para integrarse al entorno urbano del centro histórico, previa autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH);
- II. En caso de que un inmueble cambie de vocación para convertirse en comercio los vanos que integren sus fachadas podrán ser modificados excepto en zonas monumentales históricas donde quedará a resolución del INAH;
- III. Cuando se trate de obras nuevas, la proporción de los vanos será determinada en función del entorno urbano que las circunde; y,
- IV. Los vanos de proporción horizontal deberán ser subdivididos con manguitería en proporción vertical, dicha manguitería podrá ser de fierro o madera para rejas, podrán emplearse los diseños de herrería tradicionales de Michoacán.

**ARTÍCULO 150.-** Demoliciones. En lo relativo a demoliciones se observará lo siguiente:

- I. Con la solicitud de licencia de demolición se deberá presentar un programa en el que se indicará el orden y fechas aproximadas en que se demolerán los elementos de la construcción;
- II. Las demoliciones de locales construidos o edificaciones con área mayor de 60 m<sup>2</sup>. o de 2 o más niveles de altura, deberán contar con un Director Responsable de Obra;
- III. Cualquier demolición en zonas de patrimonio histórico artístico y arqueológico requerirá previamente de la licencia de demolición y de la autorización correspondiente por parte de las autoridades federales que correspondan y requerirá en todos los casos de Director Responsable de Obra;
- IV. Previo al inicio de la demolición y durante su ejecución se deberán prever todos los acordonamientos, tápiales, puntales o elementos de protección de colindancias y vía pública que determine en cada caso el Municipio; y,
- V. En los casos autorizados, los procedimientos deberán sujetarse a lo que establezcan las normas complementarias correspondientes.

**ARTÍCULO 151.-** Demolición con explosivos. En caso de prever el uso de explosivos en la demolición, ésta se sujetará a lo señalado en el Artículo 24 del Reglamento de Construcción y a las siguientes disposiciones:

- I. 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 Municipio y de la Secretaría de la Defensa Nacional (SDN); para la adquisición y uso de explosivos y la autorización correspondiente por parte de las autoridades federales que correspondan, requerirá en todos los casos de Director Responsable de Obra;
- II. La autoridad competente del Municipio deberá avisar a los vecinos colindantes la fecha y hora exacta de las explosiones cuando menos con 24 horas de anticipación; y,
- III. Los materiales, desechos y escombros provenientes de una demolición deberán ser retirados en su totalidad, en un plazo no mayor de 14 días calendario contados a partir del término de la demolición y bajo las condiciones que establezcan las autoridades correspondientes en materia de vialidad y transporte.

**ARTÍCULO 152.-** Retiro de árboles. Está prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por las autoridades correspondientes, 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; la Coordinación General de Ecología y el Municipio harán que se cumplan las restricciones impuestas a los predios con fundamento en las leyes y en sus reglamentos.

**CAPÍTULO IV**  
SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

**SECCIÓN PRIMERA**  
DEL PERSONAL

**ARTÍCULO 153.-** Obligaciones del Responsable. El Perito Responsable de Obra y/o el propietario tendrán como obligación planear y supervisar las medidas de seguridad del personal y de terceros en la obra; sus colindancias y en la vía pública, durante su ejecución; observándose además lo siguiente:

- I. Para la ejecución de obras en la vía pública o en predios de propiedad privada o pública, deberán tomarse todas las medidas técnicas necesarias para evitar daños y perjuicios a las personas o a los bienes;
- II. El Municipio vigilará y resolverá sobre la construcción de islas para la protección de peatones y canalización de tránsito, señalándolas por medio de rótulos, luces, reflectores, etc.;
- III. Siempre que se ejecuten obras de cualquier clase en la vía pública o cerca de ésta, se colocarán dispositivos para proteger de peligros o perjuicios a trabajadores o terceros; y,
- IV. Cuando se ejecuten obras de pintura, limpieza o similares, se colocarán barreras en la vía pública que se puedan remover al suspender el trabajo diario, estarán pintadas de amarillo con inscripciones de «precaución».

**ARTÍCULO 154.-** Seguridad de andamios. Todo andamio fijo deberá estar diseñado para resistir su propio peso, más la carga viva que estará sujeta, la cual no se tomará menor de 100 kg/m<sup>2</sup>. Más una concentración de 100 Kg. supuesta en la posición más desfavorable:

- I. Los andamios deberán construirse de manera que protejan de todo peligro a las personas que lo usen y las que pasen debajo de ellos; tendrán las dimensiones adecuadas y los dispositivos de protección necesarios para estas condiciones de seguridad;
- II. Se tomarán las precauciones debidas para evitar que una demolición cause daños y molestias en construcciones vecinas o en la vía pública. Si se emplean puntales, vigas, armaduras o cualquier otro medio de protección, se tendrá cuidado de no introducir esfuerzos que causen daños o perjuicios a las construcciones circundantes; y,
- III. En caso de suspensión de una obra habiéndose ejecutado una excavación deberán tomarse las medidas de seguridad necesarias para lograr que la excavación efectuada no produzca perturbaciones en los predios vecinos o en la vía pública.

**ARTÍCULO 155.-** Servicios para los trabajadores. Durante la ejecución de cualquier construcción el Director Responsable de Obra o el propietario de la misma, tomará las precauciones y medidas técnicas necesarias para proteger la vida e integridad física de los trabajadores para lo cual deberá cumplir con lo establecido en las Normas Generales de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de medidas preventivas de accidentes de trabajo, observándose además las siguientes disposiciones:

- I. Durante las diferentes etapas de construcción 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 si, 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 otra operación que puedan originar incendios y se identificará mediante señales letreros o símbolos claramente visibles;
- II. 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;

- III. Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en los casos que se requiera, de conformidad con las Normas Generales de Seguridad e Higiene; y,
- IV. En las obras de construcción, deberá proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y sanitario, además de contar permanentemente con un botiquín que deberá contener medicamentos e instrumentales de curación necesario para proporcionar primeros auxilios.

#### **SECCIÓN SEGUNDA DE LOS MATERIALES**

**ARTÍCULO 156.**- Protección de colindancias y vía pública. Al efectuar la excavación en las colindancias de un predio, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar el volteo de los cimientos adyacentes, así como para no modificar el comportamiento de las construcciones colindantes. En excavaciones, en zonas de alta compresibilidad, de profundidad superior a la del desplante de cimientos vecinos, deberá excavar en las colindancias por zonas pequeñas y ademando, se profundizará solo la zona que puede ser inmediatamente ademada y en todo caso en etapas no mayor de un metro de profundidad. El ademe se colocará a presión.

En caso de suspensión de una obra habiéndose ejecutado una excavación o ésta sola, deberán tomarse «las medidas de seguridad necesarias para lograr que la excavación efectuada no produzca perturbaciones en los predios vecinos o en la vía pública o que se presenten movimientos que puedan dañar los predios colindantes o las instalaciones de la vía pública, así como se fijarán señalamientos y barreras para evitar accidentes:

- I. Ningún elemento de las protecciones quedará a menos de 40 cm. de la vertical de la guarnición de la banqueteta.

**ARTÍCULO 157.**- Materiales y procedimientos. Los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro o la intrusión de materiales extraños:

- I. Los materiales destinados a obras públicas o privadas permanecerán en la vía pública sólo el tiempo preciso para la ejecución de esas obras, como lo señala el inciso XIX del Artículo 24 de estas normas técnicas;
- II. Es obligatorio colocar señales preventivas para obras, en los casos que señala el inciso XX del Artículo 24 de estas normas técnicas;
- III. Los materiales de construcción y los escombros de las obras podrán colocarse momentáneamente en las banquetas y la vía pública sin invadir totalmente la superficie de circulación y de rodamiento, durante los horarios y bajo las condiciones que fije el Municipio para cada caso;
- IV. Cuando se interrumpa una excavación se tomarán las precauciones necesarias para evitar que se presenten movimientos que puedan dañar a las construcciones y predios colindantes a 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 el señalamiento adecuado y barreras para evitar accidentes; y,

- I.(sic) Los sistemas de construcción que se empleen en las obras a erigir en el Estado deberán ser los que de manera científica hayan sido probados y determinados como eficientes para ser utilizados en forma incondicional y que tengan los mínimos de seguridad establecidos en estas normas técnicas, para el bienestar de sus usuarios.

#### **SECCIÓN TERCERA MAQUINARIA Y EQUIPO**

**ARTÍCULO 158.**- Condiciones mínimas de seguridad. En el manejo de equipo, explosivos y dispositivos de izaje, se observarán las condiciones mínimas siguientes:

- I. Antes de realizar la detonación en toda excavación donde se utilicen explosivos deberá retirarse al personal que se encuentre enfrente así como aquel que esté en la parte superior de ésta;
- II. Los trabajos de excavación con explosivos se realizarán estrictamente bajo la supervisión del Municipio y bajo el control del Director Responsable de Obra correspondiente; no se autorizarán en áreas a menos de 200 m. de zona urbana;
- III. El horario para los trabajos de explosión quedará comprendido entre las 6:00 y 19:00 horas de acuerdo a la autorización respectiva.

Los dispositivos empleados para transporte vertical de personas o materiales durante la ejecución de las obras, deberán ofrecer adecuadas y suficientes condiciones de seguridad. Solo se permitirá transportar personas en las obras por medio de elevadores cuando éstos hayan sido diseñados, contruidos y montados con barandales y freno automático; y,

- IV. Antes de instalar grúas torres en una obra, se deberá despejar el sitio para permitir el libre movimiento de la carga y el brazo giratorio y vigilar que dicho movimiento no dañe edificaciones vecinas, instalaciones o líneas eléctricas en la vía pública.

#### CAPÍTULO V USO, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PREDIOS Y EDIFICACIONES

**ARTÍCULO 159.-** Otras obligaciones de los propietarios. Los propietarios de las edificaciones y predios tienen la obligación de:

Conservarlas en buenas condiciones de estabilidad y servicios, aspecto e higiene y evitar que se conviertan en molestias o peligro para las personas o los bienes; reparar y corregir los desperfectos, fugas y consumos excesivos en los servicios e instalaciones y observar además las siguientes disposiciones:

1. Los acabados de las fachadas deberán mantenerse en buen estado de conservación, aspecto y limpieza; y,
2. Los predios no edificados 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 construcciones permanentes, dichas cercas deberán tener una altura mínima de 2.50 M. contruidas de cualquier material, excepto madera, cartón, alambrado de púas u otros similares, conservando una imagen estética o adecuada al entorno urbano o rural.

**ARTÍCULO 160.-** Documentos que avalen la seguridad estructural de la edificación. Los propietarios de las edificaciones deberán de conservar y exhibir cuando sea requerido por las autoridades, los planos y memoria de diseño además del libro de bitácora que avalen la seguridad estructural de la edificación en su proyecto original y sus posibles modificaciones.

**ARTÍCULO 161.-** Construcciones dañadas. Todo propietario o poseedor de un inmueble tiene obligación de denunciar ante el Municipio los daños de que tenga conocimiento se presenten en dicho inmueble, como los que pueden ser debidos a efectos de sismo, viento, explosión, incendio, hundimiento, peso propio de la construcción y dé las cargas adicionales que obran sobre ellas o de deterioro de los materiales.

Los propietarios o poseedores de inmuebles que presenten daños, recabarán un dictamen de estabilidad y seguridad por parte de un perito corresponsable en seguridad estructural. Si demuestra que los daños no afectan la estabilidad de la construcción en su conjunto, o de una parte significativa de la misma, la construcción podrá dejarse en su situación actual o bien sólo repararse o reforzarse localmente, de lo contrario la construcción deberá ser objeto de un proyecto de refuerzo que deberá cumplir con lo siguiente:

1. Deberá proyectarse para que la construcción alcance cuando menos los niveles de seguridad establecidos para las construcciones nuevas en estas normas técnicas;

2. Deberá basarse en una inspección detallada de los elementos estructurales en la que se retiren los acabados y recubrimientos que puedan ocultar daños estructurales;
3. 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;
4. Se basará en el diagnóstico del estado de la estructura dañada y en la eliminación de las causas de los daños que se hayan presentado;
5. Deberá incluir una revisión detallada de la cimentación ante las condiciones que resulten de las modificaciones a la estructura; y,
6. Será sometido al proceso de revisión que establezca el Municipio para la obtención de la licencia respectiva.

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 obtendrán 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 alguna parte de la estructura.

#### **TÍTULO QUINTO**

##### **PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

#### **CAPÍTULO I**

##### **LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES**

#### **SECCIÓN PRIMERA**

##### **CONSTANCIAS Y PERMISOS DE USO DEL SUELO**

**ARTÍCULO 162.-** Requisitos. Las constancias y permisos de uso del suelo serán expedidas por el Ayuntamiento, ó por la secretaría cuando exista el convenio respectivo, y se otorgarán de acuerdo al Artículo 13 de estas normas técnicas, y avaladas por un perito de ingenieros y arquitectos de Tangancicuaro Mich., cuando se trate de los siguientes usos:

- I. Habitacional, comercio y abasto, oficinas, salud, educación, edificaciones religiosas, recreación, cultura, asistencia pública, comunicaciones y transportes, industria, deporte, servicios urbanos y otros que no estén considerados dentro de la anterior clasificación, para los cuales el Municipio y la Secretaría determinen lo procedente.

El Particular deberá cubrir los siguientes requisitos:

1. Tramitar, y obtener ante la Secretaria el dictamen positivo de Verificación de Congruencia, en los casos que señala la Ley de Asentamientos Humanos del Estado;
  2. Presentar la solicitud por escrito al titular de la oficina urbanística municipal;
  3. Presentar copia completa de la escritura debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y el comercio del Estado;
  4. Anexar croquis de localización del predio;
  5. Cubrir el pago de derechos por otorgamiento del permiso de uso del suelo en función de la Ley de Ingreso Municipal respectiva, dicho pago se hará en la Tesorería del Municipio, o tratándose del estado en la recaudación de Rentas del Estado;
- II. Para fraccionamientos, lotificaciones, divisiones y fusiones de áreas y predios.

- 6.(sic) Tramitar y obtener ante la Secretaría el dictamen positivo de verificación de congruencia;
- 7.(sic) Se requerirá para su otorgamiento los requisitos mencionados en el inciso I, además, la propuesta de división que se pretende, indicando la densidad; así como los requisitos que considere necesarios el Municipio de acuerdo a la magnitud del Proyecto;
- 8.(sic) Presentar un estudio de Impacto Ambiental y tramitarlo ante la Coordinación General de Ecología del Estado, con el objeto de analizar, evaluar y en su caso autorizar su establecimiento;
- 9.(sic) Presentar las factibilidades o la propuesta de solución de servicios de Agua Potable, Energía Eléctrica, alcantarillado sanitario y su tratamiento residual;

III. Industrias, mediana y pesada:

- 10.(sic)Tramitar y obtener ante la Secretaría el dictamen positivo de Verificación de Congruencia;
- 11.(sic)Los requisitos mencionados en el inciso I, más el proyecto arquitectónico, incluyendo la propuesta de planta de tratamiento de aguas residuales; y,
- 12.(sic)Presentar un estudio de Impacto Ambiental y tramitarlo ante la Coordinación General de Ecología del Estado, con el objeto de realizar, evaluar y en su caso autorizar su establecimiento.

**ARTÍCULO 163.-** Violaciones a las disposiciones. Cualquier violación a los programas donde los hubiere, los esquemas y otros documentos vigentes, será considerada como una infracción y será sancionada de acuerdo a las disposiciones legales vigentes en el Estado y los municipios afectados.

**SECCIÓN SEGUNDA**  
**LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN**

**ARTÍCULO 164.-**Generalidades y requisitos. La licencia de construcción es el documento expedido por la Dirección de Obras Públicas o equivalente del Municipio, o por la Secretaría cuando exista el convenio respectivo, mediante el que se autoriza a los propietarios, poseedores o concesionarios y dependencias oficiales según sea el caso; a construir, ampliar, modificar, cambiar el uso o régimen de propiedad, reparar o demoler una edificación o instalación.

En el caso del otorgamiento de licencias de construcción en zonas conurbadas, se deberá establecer la coordinación necesaria entre los municipios interesados, con la participación de la Secretaría para determinar lo procedente.

Para la obtención de la licencia de construcción se requiere cubrir los siguientes requisitos:

- I. El perito responsable de la obra, deberá presentar personalmente la documentación requerida;
- II. El Municipio o la Secretaría la darán por recibida y no requerirá ninguna revisión del contenido del proyecto, únicamente revisará que se entregue el formato de la licencia correspondiente, con los documentos que se requieren para dicho trámite. Sin embargo la autoridad, puede en casos que lo juzgue pertinente efectuar revisiones dependiendo de la magnitud y complejidad del proyecto;
- III. Las licencias sólo podrán concederse a peritos responsables de obra, debidamente registrados en Ingenieros y Arquitectos de Tangancícuaro, A.C. a la solicitud de licencia se deberá acompañar los documentos que señala el Artículo 21 del Reglamento de Construcción, y los siguientes:
  1. Cuatro tantos del proyecto de la obra en planos a escala 1:50, debidamente acotados y especificados en los que se deberán incluir por lo menos las plantas de distribución, el corte sanitario, las fachadas, la localización de la construcción dentro del predio y planos estructurales, firmados por el perito responsable de obra.

2. Memoria descriptiva de la obra a realizar, señalando las características de espacios, materiales y equipos a utilizar y memorias de cálculo.

**ARTÍCULO 165.** - Modificación al alineamiento. En las zonas monumentales históricas se deberá respetar el alineamiento correspondiente no pudiéndose remeter o sobresalir del mismo, sujetándose a los lineamientos marcados por el I.N.A.H.

Si la modificación del alineamiento ocurriere después de concedida la licencia de construcción, se cancelará ésta y se ordenará la suspensión de la obra, previo procedimiento de expropiación que será únicamente en la franja afectada por el nuevo alineamiento y mediante el pago de la indemnización que establece el Artículo 27 Constitucional en su segundo párrafo.

**ARTÍCULO 166.** - Vigencia de licencias de construcción. El tiempo de vigencia de las licencias de construcción señalado en el Artículo 27 del Reglamento de Construcción, que expida el Municipio o la Secretaría en su caso, estará en relación con la naturaleza y magnitud de la obra por ejecutar, de acuerdo con lo siguiente:

- I. Para la construcción de obras con superficie hasta de 300 metros cuadrados, la vigencia máxima será de 24 meses;
- II. Para la construcción de obras con superficie hasta de 1,000 metros cuadrados, 24 meses;
- III. Para la construcción de obras con superficie de más de 1,000 metros cuadrados, 36 meses; y,
- IV. En las obras e instalaciones especiales, se fijará el plazo de la licencia respectiva, según las características particulares.

En todos los casos, concluida la vigencia, se podrá solicitar prórroga.

**ARTÍCULO 167.** - Licencias para fraccionar predios. El otorgamiento de licencias para fraccionar o dividir cualquier tipo de terreno, se apegará a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y lo establecido en la Ley de Fraccionamientos, Lotificaciones, Divisiones y Fusiones de Áreas y Predios del Estado de Michoacán.

**ARTÍCULO 168.** - Registro de obras ejecutadas sin licencia. Los municipios estarán facultados para ordenar la demolición total o parcial de una obra que se haya realizado sin licencia, con cargo al propietario o poseedor por haberla ejecutado en contravención a estas normas técnicas, independientemente de las sanciones que procedan.

Cuando se demuestre que la obra cumple con estas normas técnicas, con el programa y los demás ordenamientos legales respectivos, el Municipio con base al Artículo 33 del Reglamento de Construcción, podrá conceder el registro de la obra al propietario quién deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

- I. Presentar solicitud de regularización de registro de obra;
- II. Acompañar a la solicitud los documentos siguientes:
  - a) Copia de escrituras; y,
  - b) Constancia de alineamiento y número oficial, contrato de la instalación de toma de agua o recibo de pago actualizado y de la conexión de la descarga de agua residual, planos arquitectónicos y estructurales de la obra a ejecutar y los demás documentos que las presentes normas técnicas y otras disposiciones exijan para la expedición de licencias de construcción, con la responsiva de un Director Responsable de Obra.
- III. Recibida la documentación, el Municipio procederá a su revisión y en su caso practicará una inspección a la obra que se trate, y si de ella resultare que la misma cumple con los requisitos normativos legales y administrativos aplicables y se ajustan los documentos exhibidos con la solicitud de regularización y registro de obra, el Municipio autorizará un registro previo pago de los derechos y las sanciones que establece la Ley; y,
- IV. Como lo señala el Reglamento de Construcción en su Artículo 34, se exceptuará en los casos de remanentes de predio

afectados para obras públicas en que se podrá expedir licencias de construcción para fracciones o lotes cuya superficie sea como mínimo de 70 metros cuadrados en forma rectangular o trapezoidal y de 80 metros cuadrados en los de forma triangular y siempre que el frente a la vía pública no sea menor de 6 metros.

**ARTÍCULO 169.-** Licencia para instalar transportadores mecánicos. Para instalar o modificar ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte en los edificios, se requiere de licencia previa del Municipio o de la Secretaría en su caso, quedan excluidas de este requisito las reparaciones menores que no alteren las especificaciones de la instalación, manejo, sistemas eléctricos o de seguridad.

Para la solicitud de licencia de instalación se acompañarán los datos referentes a la ubicación del edificio en que se haga la instalación y al tipo de servicios en que se utilizará, así como 3 juegos completos de planos y especificaciones proporcionadas por la empresa que fabrique el aparato y una memoria donde se detalle la reparación, modificación, incluyendo los cálculos que sean necesarios; la solicitud será suscrita por un ingeniero mecánico electricista registrado como responsable o corresponsable de obra.

Para la autorización de uso de transportadores mecánicos, terminada la instalación, modificación o reparación de algún mecanismo de transporte y antes de ser puesto en servicio, el Director Responsable de Obra, solicitará del Municipio la autorización de uso, la que se otorgará previa inspección, sin que esto releve de ninguna responsabilidad al Director Responsable de Obra.

**ARTÍCULO 170.-** Licencias para instalar ferias. Para la instalación de ferias con aparatos mecánicos, carpas y puestos de tiro al blanco, etc., se requerirá licencia previa del Ayuntamiento, la solicitud deberá suscribirla el propietario y un ingeniero mecánico electricista o ingeniero mecánico registrado como director responsable de obra.

#### **SECCIÓN TERCERA** **PERMISOS DE OCUPACIÓN**

**ARTÍCULO 171.-** Manifestación de terminación de obra. Como lo señalan los Artículos 37 y 38 del Reglamento de Construcción, cuando el Director Responsable de Obra avise de la terminación de obra, el Municipio ordenará una inspección para verificar si la construcción se ajustó a los planos arquitectónicos y demás documentos que hayan servido de base para el otorgamiento de la licencia, así como para las edificaciones e instalaciones; verificará los requisitos de seguridad para operación si resultaron satisfactorios y autorizará su ocupación.

**ARTÍCULO 172.-** Funcionamiento y establecimiento de giros industriales. Para el establecimiento y funcionamiento de giros industriales, tales como fábricas, bodegas, talleres o laboratorios se requerirá la autorización de operación, previa inspección que practique el Municipio.

Dicha autorización se otorgará solamente si de la inspección resulta que la edificación reúne las características de ocupación, de construcción y de operación que para esa clase de establecimiento o instalaciones exigen estas normas técnicas y que sean autorizadas mediante la presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental correspondiente, como lo establece la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Michoacán y las demás disposiciones relativas.

Al otorgar la autorización de operación, el Municipio extenderá la licencia de funcionamiento y se coordinará con la Secretaría de Salud para la autorización sanitaria a que se refiere la Ley de Salud, en los casos y los términos que ésta establece, siempre y cuando la edificación cumpla con los requisitos de higiene que señala dicha Ley y estas normas técnicas

#### **SECCIÓN CUARTA** **LICENCIAS Y AUTORIZACIONES DE YACIMIENTOS**

**ARTÍCULO 173.-** Requisitos a cubrir. La licencia a la que se refiere esta sección sólo se concederá por conducto de la Coordinación General de Ecología del Estado, quien deberá contar previamente con la opinión favorable del Municipio que se trate; a personas físicas o morales, siempre que su objeto social esté relacionado con la extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias no reservadas a la Federación y que constituyen depósitos naturales, de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos tales como rocas o producto de su fragmentación, previstos en la Ley de Ecología y de

Protección al Ambiente del Estado de Michoacán.

**CAPÍTULO II**  
**PERITO RESPONSABLE DE OBRA Y CORRESPONSABLE**

**ARTÍCULO 174.**- Obras que no requieren la responsiva. La expedición de licencia de construcción no requerirá de responsiva de Perito Responsable de Obra o Corresponsable, cuando se trate de las obras mencionadas en el Artículo 35 del Reglamento de Construcción, y aquellas que a juicio de las autoridades se expidan como tales.

**ARTÍCULO 175.**- Funciones y obligaciones del perito responsable de obra y corresponsable. Son las señaladas en los artículos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del Reglamento de Construcción.

El registro de Perito Responsable de Obra y/o Corresponsable, se obtiene anualmente con vigencia de enero a diciembre cubriendo los requisitos señalados en el Reglamento de Construcción, los que señale la Comisión de Asistencia Técnica Institucional y de Ingenieros y Arquitectos de Tangancícuaro, A.C.

**ARTÍCULO 176.**- Intervención de Corresponsables. El Municipio podrá exigir responsiva de Corresponsable para obtener la licencia de construcción a que se refiere el Artículo 163 de estas normas técnicas, en los siguientes casos:

- I. Corresponsable en Seguridad Estructural, para las obras de los grupos A y B del Artículo 81 de estas normas técnicas; o apoyados en Ingenieros y Arquitectos de Tangancícuaro, A.C.
- II. Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico para los siguientes casos:
  - a) Conjuntos habitacionales, hospitales, clínicas, centros de salud, instalaciones 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 de patrimonio histórico, artístico y arqueológico de la Federación, del Estado o del Municipio; 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; y,
- 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; agencias v centrales de telégrafos y teléfonos; estaciones de radio y televisión; estudios cinematográficos; industria pesada y mediana; plantas, estaciones y subestaciones; cárcamos y bombas; circos y ferias de cualquier magnitud; y,
  - b) El resto de las edificaciones que tengan mas de 3,000 m<sup>2</sup>., cubiertos o más de 25 m. de altura sobre el nivel medio de banqueta o más de 250 concurrentes en locales cerrados.

**ARTÍCULO 177.**- Funciones del corresponsable de obra. El Corresponsable es la persona física o moral con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el Perito 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 o instalaciones, según sea el caso, y deberá obtener su registro como se señala en el Artículo 41 del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tangancícuaro de Arista de Michoacán de Ocampo, cubriendo además los siguientes requisitos:

- I. Cuando se trate de personas físicas:

- a) Acreditar que posee cédula profesional correspondiente a alguna de las especialidades siguientes: y que esté debidamente registrado en Ingenieros y Arquitectos de Tangancicuaro, A.C.;
  - Para Diseño Urbano y Arquitectónico. Arquitecto, Urbanista o afines a la disciplina;
  - Para Seguridad Estructural. Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor Militar, Ingeniero Municipal o Ingenieros y Arquitectos;
  - Para Instalaciones especiales, Ingeniero Mecánico, Mecánico Electricistas o afines a la disciplina; y,
  - Para demoliciones o excavaciones con explosivos. Ingeniero Constructor Militar y los profesionales que acrediten la especialidad.

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; y,
  - e) Suscriba una constancia de seguridad estructural.
- II. El Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, cuando:
  - a) Suscriba conjuntamente con el perito Responsable de Obra una licencia de construcción; y,
  - b) Suscriba la memoria y los planos del proyecto urbanístico y / o arquitectónico.
- III. El Corresponsable en Instalaciones, cuando:
  - a) Suscriba conjuntamente con el Perito Responsable de Obra una licencia de construcción; para instalaciones especiales;
  - b) Suscriba la memoria de diseño y los planos del proyecto de instalaciones especiales; y,
  - c) Suscriba los procedimientos sobre la seguridad de las instalaciones especiales.

**ARTÍCULO 178.-** Obligaciones de los Corresponsables:

- I. Del Corresponsable en Seguridad Estructural.
  - a) Suscribir conjuntamente con el Director Responsable de Obra, la solicitud de la licencia, cuando se trate de obras clasificadas como tipos A y B, previstas en el Artículo 81 de estas normas técnicas;
  - b) Verificar que el proyecto de la cimentación y de la estructura, se hayan realizado los estudios del suelo y de las construcciones colindante, con objeto de constatar, que el proyecto cumple con las características de seguridad necesarias, establecidas en el Título Tercero de estas normas técnicas;

- c) Verificar que el proyecto cumpla con las características generales para su seguridad estructural establecida en el Capítulo II del Título Tercero de estas normas técnicas;
  - 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, correspondan a lo especificado y a las normas de calidad del proyecto. Tendrán 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 Perito 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 Municipio o a la Secretaría, para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión de Asistencia Técnica Institucional;
  - f) Responder de cualquier violación a las disposiciones de estas normas técnicas, relativas a su especialidad; y,
  - g) Incluir en el letrero de la obra su nombre y el número de registro;
- II. El Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, cuando:
- a) Suscriba conjuntamente con el Perito Responsable de Obra, la solicitud de licencia de construcción, cuando se trate de obras previstas en el Artículo 175 fracción II de estas normas técnicas;
  - b) Revisar el proyecto en los aspectos correspondientes a su especialidad, verificando que hayan sido realizados los estudios, se hayan cumplido las disposiciones establecidas por las normas técnicas, así como con las normas de imagen urbana del Estado y las demás disposiciones relativas al diseño urbano y arquitectónico y a la preservación del patrimonio cultural;
  - c) Verificar que el proyecto con las disposiciones relativas a:
    - El programa y las declaratorias de usos, destinos y reservas;
    - Las condiciones que se exijan en la licencia de uso de suelo a que se refieren estas normas técnicas.
    - Los requerimientos de habitabilidad, funcionamiento, higiene, servicios, acondicionamiento ambiental, comunicación, prevención de emergencias e integración al contexto e imagen urbana contenidos en las presentes normas técnicas; y,
    - Las disposiciones legales reglamentarias en materia de prevención 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 que tanto procedimientos, como materiales empleados, correspondan 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 ejecución del proyecto. En caso de no ser atendida esta notificación, deberá comunicarlo al Municipio o a la Secretaría, para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión de Asistencia Técnica Institucional;
  - f) Responder de cualquier violación a las disposiciones de estas normas técnicas, relativas a su especialidad; y,
  - g) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro; y,

## 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 175 inciso III de estas normas técnicas;
- 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 estas normas técnicas 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 obra, se apegue estrictamente al proyecto correspondiente a su especialidad y que tanto los procedimientos, como los materiales empleados, correspondan 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, asentándola en el libro de bitácora. En caso de no ser atendida esta notificación deberá comunicarla al Municipio o a la Secretaría, para que se proceda a la suspensión de los trabajos, enviando copia a la Comisión de Asistencia Técnica Institucional;
- e) Responder de cualquier violación a las disposiciones de estas normas técnicas, relativas a su especialidad; y,
- f) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.

**ARTÍCULO 179.-** Condicionantes para responsiva de personas morales. Cuando se trate de personas morales que actúen como Responsables de Obra, la responsiva deberá ser firmada por una persona física que ostente el Registro Perito Responsable de Obra a que se refiere el Capítulo Sexto del Reglamento de Construcción. En todo caso la persona física como la moral son responsables solidarios, en los términos que para ellos señala la legislación común.

**ARTÍCULO 180.-** Integración de la Comisión de Asistencia Técnica Institucional. En apego al Artículo 15 del Reglamento de Construcción, la Comisión de Asistencia Técnica Institucional estará presidida por el Secretario de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda, quien tendrá voto de calidad en caso de empate.

Todos los miembros de la Comisión deberán tener registro de Perito Responsable de Obra. De acuerdo al Artículo Sexto Transitorio del Reglamento de Construcción, se constituirá la Comisión de Asistencia Técnica Institucional a convocatoria del Presidente. Para ello, recibirán de cada uno de las asociaciones y cámaras vinculadas a la construcción, una Acta de los integrantes de su organización en la que conste como acuerdo fundamental la determinación de los nombres de los candidatos para representarlos, señalando al propietario y al suplente.

Los vocales comisionados de las organizaciones, deberán refrendar su nombramiento cada dos años.

Las sesiones bimestrales de la Comisión, serán válidas cuando asistan por lo menos el 50% más 1 de sus integrantes.

En el mes de Noviembre de cada año, la Comisión recibirá de cada una de las organizaciones vinculadas con la construcción, el listado de los candidatos a obtener su registro de Perito de Responsable de Obra, con el fin de analizarla, discutirla y en todo caso, aprobar en la última sesión su registro y vigencia para el año siguiente.

Independientemente de que la responsabilidad del Perito Responsable de Obra es estrictamente personal, se reconoce la calidad moral de las organizaciones vinculadas con la construcción para promoverlos de acuerdo a los requisitos, para que obtengan su registro.

Para obtener el Registro de Perito Responsable de Obra deberá pertenecer a una organización, como a Ingenieros y Arquitectos de Tangancicuaro, A.C.

Esta Comisión tendrá como sede, la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Regiduría de Obras.

### **CAPÍTULO III** MEDIDAS DE SEGURIDAD Y RECURSOS

**ARTÍCULO 181.**- Revisión vigilancia e inspección. Para asegurar el cumplimiento de las disposiciones de estas normas técnicas, de conformidad con el Capítulo Séptimo del Reglamento de Construcción, el Municipio y la Secretaría cuando le sea solicitado, ejercerán las funciones de revisión, vigilancia e inspección de proyectos y obras.

**ARTÍCULO 182.**- Medidas de seguridad. Cuando el Municipio y/o la Secretaría tengan noticia de que alguna edificación, estructura o instalación presente algún peligro para las personas y los bienes o viole las disposiciones de las presentes normas técnicas, podrán proceder como lo señalan los artículos 51, 52 y 53 del Reglamento de Construcción.

**ARTÍCULO 183.**- Interposición del recurso de oposición. El recurso deberá interponerlo el interesado como se señala en el Capítulo Noveno del Reglamento de Construcción y ante la autoridad de la que haya emanado el acto o resolución de que se trate.

### **CAPÍTULO IV** ACTUALIZACIÓN y NORMATIVIDAD TÉCNICA

**ARTÍCULO 184.**- Normas técnicas actualización. Para revisar, y establecer reformas a las presentes normas técnicas, la Secretaría podrá solicitar la participación de autoridades, representantes de colegios, asociaciones y otros organismos del Estado y municipios. Dichas reformas se darán cuando los adelantos tecnológicos y los procedimientos de construcción lo demanden.

**ARTÍCULO 185.**- Casos no previstos. Los aspectos no previstos en las normas técnicas, serán resueltos por la Secretaría y el Municipio en sus ámbitos de competencia y con apego a la Ley, a la Ley de Asentamientos Humanos y normatividad relativa.

### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.**- Las presentes normas técnicas del reglamento de construcción, entraran en vigor el día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán.

**SEGUNDO .**- Las obras que se inicien al momento de publicación y vigencia de estas normas técnicas, deberán observar lo aplicable de los Títulos Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto de estas disposiciones, regularizando ante el Municipio lo conducente.

Se concede el plazo de doce meses contando a partir de la fecha en que entre en vigor el presente ordenamiento para que los propietarios de las edificaciones a que se refiere la Sección Segunda del Capítulo IV del Título Segundo, relativo a la previsión contra incendio de estas normas técnicas realicen las obras e instalen los equipos necesarios para prevenir incendios.

Dado en la sede del H. Cabildo Municipal, en el Palacio Municipal de Tangancícuaro, Michoacán, a los días 07 del mes de diciembre del año 2005.





COPIA SIN VALOR LEGAL