



P E R I O D I C O O F I C I A L
DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO
DE MICHOACAN DE OCAMPO

FUNDADO EN 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el sólo 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

SEGUNDA SECCION

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

TOMO CXXXIII

Morelia, Mich., Viernes 5 de Marzo del 2004

NUM. 5

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE NAHUATZEN, MICH.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y
SERVICIOS MUNICIPALES

ACTA No. 38

En el municipio de Nahuatzen, Distrito Judicial de Uruapan, Michoacán de Ocampo. Siendo las 15:00 horas del día 23 veintitres del mes de junio del año 2003 dos mil tres, reunidos en el salón de Cabildo, el cual fue autorizado como recinto oficial para llevar a cabo reunión de Cabildo en sesión ordinaria, de conformidad con los artículos 20 y 21 veinte y veintiuno de la Ley Orgánica Municipal. En uso de la palabra el C. José Lemus Pedraza, Secretario del H. Ayuntamiento, quien manifestó que al realizar el pase de lista, ésta es como sigue:

Presidente, C. Marín Sáenz Mier.- Síndico, C. Javier Santiago Vargas.- Secretario, C. José Lemus Pedraza.- Regidor, C. Fernando Luna Onchi.- Regidor, C. Profr. Héctor Montaña Ramírez.- Regidor, C. Profr. Félix Camilo Serafín.- Regidor, C. Mario Avilés Villaseñor.- Regidor, C. Victoriano Sebastián Apolinar.- Regidor, C. J. Jesús Lemus Pedraza.- Regidor, C. Manuel Camilo Serafín.

Acto seguido y después del pase de lista se declara válida la sesión en virtud de haber mayoría de los integrantes del H. Cabildo. En seguida se dio a conocer el orden del día.....

..... Seguido en el punto número cinco: Se autoriza por mayoría el Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos para el municipio de Nahuatzen.-

.....
..... Acto seguido en el punto de asuntos generales no hubo ninguna intervención por los integrantes del Honorable Cabildo, por lo que se da por terminada la sesión levantándose la presente para constancia, la cual, previa lectura a los presentes la ratifican y firman.- Doy fe.

Presidente, C. Marín Sáenz Mier.- Síndico, C. Javier Santiago Vargas.- Secretario, C. José Lemus Pedraza. (Firmados).

Regidor, C. Fernando Luna Onchi.- Regidor, C. Profr. Héctor Montaña Ramírez.- Regidor, C. Profr. Félix Camilo Serafín.- Regidor, C. Mario Avilés Villaseñor.- Regidor, C. Victoriano Sebastián Apolinar.- Regidor, C. J. Jesús Lemus Pedraza.- Regidor, C. Manuel Camilo Serafín. (Firmados).

El que suscribe C. José Lemus Pedraza, Secretario del H. Ayuntamiento de Nahuatzen, Michoacán. CERTIFICO Y HAGO CONSTAR que la presente acta de Cabildo, está registrada bajo el No. 38 del año 2003, consta de 2 páginas, siendo la presente una copia fiel de la original, la cual se encuentra escrita en el libro de actas del Cabildo del H. Ayuntamiento 2002-2004. Para los usos y fines legales necesarios, se expide la presente certificación en la población de Nahuatzen, Michoacán, a los 11 días del mes de octubre del año 2003 (dos mil tres). Doy fe.

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE NAHUATZEN.- C. JOSE LEMUS PEDRAZA. (Firmado).

**H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE NAHUATZEN**

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS
SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE
NAHUATZEN 2002 – 2004**

DIRECCIÓN DE URBANISMO

MARÍN SÁENZ MIER, XAVIER SANTIAGO VARGAS, JOSÉ LEMUS PEDRAZA, FERNANDO LUNA ONCHI, HÉCTOR MONTAÑO RAMÍREZ, FÉLIX CAMILO SERAFÍN, MARIO AVILÉS VILLASEÑOR, VICTORIANO SEBASTIÁN APOLINAR, JESÚS LEMUS PEDRAZA, MANUEL CAMILO SEBASTIÁN. PRESIDENTE, SÍNDICO, SECRETARIO Y REGIDORES DEL H. AYUNTAMIENTO DE NAHUATZEN, MICHOACÁN. CONFUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 115 FRACCIÓN II Y V DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 9 FRACCIÓN X, DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, 123 FRACCIÓN IV DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MICHOACÁN DE OCAMPO Y 32 FRACCIÓN VII, VIII, XIII DEL INCISO a) Y FRACCIONES VI Y XIII DEL INCISO b) DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN, Y

CONSIDERANDO

Que en las reformas al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos a la expedición de la nueva Ley General de Asentamiento Humanos y a la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán, es facultad de los municipios expedir los bandos de buen gobierno, reglamentos y demás disposiciones administrativas para la buena administración y funcionamiento de los servicios públicos.

Que el crecimiento de población de Nahuatzen y de los poblados que conforman el territorio municipal requieren cada día de mejores alternativas de soluciones tendientes a resolver la problemática que generan los asentamientos humanos, tanto en obras de infraestructura urbana como de construcciones, en sus distintas modalidades, y con el objeto de contar con los instrumentos de observación general que permitan al Municipio tener un control adecuado en estas materias, se consideró conveniente la revisión y actualización de los ordenamientos que regulan la expedición de licencias de construcción y la dotación de servicios urbanos, a fin de que acojan los adelantos técnicos que garanticen a la población seguridad en las edificaciones que se construyan, así como protección al ambiente, salubridad e higiene en todo tipo de obras que

se realicen en el municipio de Nahuatzen.

Que la Dirección de Urbanismo, procedió a la elaboración del proyecto de Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos, cuya estructura y contenido se precisan a continuación.

El título primero, comprende objetivos de desarrollo y seguridad, autoridades facultades y tipología de las construcciones; título segundo, comprende normas de desarrollo urbano para ordenar y regular el contexto urbano, uso del suelo, imagen urbana, vía pública, normas de hábitat, dimensiones mínimas aceptables, acondicionamiento para el confort, requisitos mínimos para los servicios sanitarios, normas para instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, conexión a redes municipales, comunicaciones, circulaciones y normas preventivas contra incendios.

En el título tercero, se establecerán reglas de seguridad estructural, relativas a las características generales de las edificaciones, criterios de diseño estructural, cargas muertas, cargas vivas, diseño para cimentaciones, pavimentos flexibles y rígidos, materiales de construcción tapiales, andamios, demoliciones, mamposterías, estructuras de madera, fachadas, recubrimientos y prueba de carga.

En el título cuarto, se establecen los procedimientos y medidas de seguridad para la expedición de licencias, permisos y autorizaciones, constancia y permiso de uso del suelo, licencias de construcción, ocupación de la vía pública; también se establecen los requisitos para ser peritos responsables de obras, para los corresponsables, medidas de seguridad, infracciones, sanciones y recursos administrativos.

En síntesis, el documento referido genera una normatividad apropiada para el mejor control de todo lo relacionado con las construcciones y los servicios urbanos en el Municipio de Nahuatzen.

Por lo anterior este Ayuntamiento ha tenido a bien aprobar y expedir el Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos para el Municipio de Nahuatzen.

DE CONFORMIDAD CON LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO EXPEDIDA POR EL H. CONGRESO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO Y EN EJERCICIO DE SUS FACULTADES, EL HONORABLE AYUNTAMIENTO DE NAHUATZEN HA TENIDO A BIEN EXPEDIR EL SIGUIENTE:

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS
SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE
NAHUATZEN**

**TÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES**

**CAPÍTULO 1
OBJETIVOS**

Artículo 1.- Objetivo de desarrollo y seguridad:

- I. El presente Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos, tiene como objetivo el establecer las bases en todo el Territorio del Municipio de Nahuatzen para conocer el tipo de elementos y grados de incidencia que tienen los fenómenos naturales en las estructuras urbanas, considerando los riesgos de afectación, fijando las normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población.

Así como fijar los criterios generales para normar y orientar el crecimiento y conservación de los centros de población de congruencia con los planes y programas de desarrollo urbano y ecológico hacia zonas que ofrezcan menos riesgos y permitan la seguridad en las construcciones.

- II. Objetivos del Reglamento.

El presente Reglamento señala con carácter enumerativo y no limitativo:

- a) Las reglas a las cuales deberán ajustarse todas las obras relacionadas con la construcción, de carácter público o privado, que pretendan ejecutarse en la vía pública o en terrenos de propiedad particular.
- b) Las reglas para el uso de los servicios públicos que presta el Municipio de Nahuatzen.
- c) Las reglas para el uso y destino de predios, así como de su construcción y estructura.
- d) Los procedimientos para expedición de licencias de construcción y permisos de ocupación de la vía pública.

- III. Alcance.

El presente Reglamento tiene vigencia dentro del territorio del municipio de Nahuatzen:

- a) Ningún edificio, estructura o elementos de los mismos será construido, restaurado o reciclado si no lo es de acuerdo con la normatividad que este instrumento señala.
- b) No deberán realizarse demoliciones o excavaciones en la propiedad privada o hacer uso de la vía pública, ni efectuar obras en ella sin sujetarse a las disposiciones de este Reglamento.
- c) No deberán usarse los edificios o predios de cualquier forma o manera que resulte violación a cualquier disposición de este Reglamento.
- d) El ejecutar alguna obra de las que en este Reglamento se trata, sin sujetarse a los preceptos que en el mismo se dan, es proceder ilegalmente y será motivo de sanción.

- IV. Para los fines del presente Reglamento se entenderá por:

- a) Municipio, el Municipio de Nahuatzen.
- b) Ayuntamiento, el H. Ayuntamiento de Nahuatzen.
- c) Dirección, la Dirección de Urbanismo.
- d) Ley del INAH, la Ley Federal de Monumentos, Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- e) Reglamento Municipal, el Reglamento de Construcción y Servicios Urbanos para el municipio de Nahuatzen.
- f) Reglamento para la Conservación, el Reglamento para la Conservación del Aspecto Típico de la Población de Nahuatzen.
- g) Perito, el responsable de obra registrado ante el H. Ayuntamiento de Nahuatzen.

Artículo 2. - Aplicación del orden público e interés social.

El cumplimiento y observancia de las disposiciones del

presente Reglamento, las leyes y demás ordenamientos aplicables en materia de conservación, desarrollo urbano, planificación, seguridad, equilibrio, estabilidad, ordenamiento de carácter ecológico y de higiene, así como las restricciones que se impongan al uso del suelo en los terrenos o edificaciones tanto de propiedad pública como de privada, son de orden público y de interés social.

Artículo 3.- Terminología.

Por las características que contiene el presente Reglamento, es necesario que, la amplia gama de vocabulario técnico que requiere se considera en un glosario de términos, que estará contenido en las normas técnicas complementarias correspondientes.

CAPÍTULO II AUTORIDADES Y FACULTADES

Artículo 4.- La aplicación de las disposiciones de este Reglamento corresponde a:

- I. Al Ayuntamiento.
- II. Al Presidente Municipal.
- III. A la Dirección de Urbanismo.

Artículo 5.- La Dirección de Urbanismo, es el órgano administrativo del Ayuntamiento, a quien le compete aplicar las disposiciones de este ordenamiento, para ese fin tendrá, con carácter enunciativo y no limitativo, las siguientes facultades:

- I. Fijar los requisitos técnicos a que deberán sujetarse las construcciones e instalaciones en los predios y vías públicas a fin de que cubran las máximas condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene y confort.
- II. Dictar las disposiciones especiales que se requieran para reglamentar el tipo de construcción en avenidas o zonas urbanas, con el fin de conservar su tipología o integración al contexto natural y urbano.
- III. Fijar las restricciones a que deberán sujetarse las edificaciones y los elementos de paisaje urbano localizados en zonas y monumentos históricos de acuerdo con la Ley del INAH, y la Ley de Protección al Ambiente del Estado y demás ordenamientos aplicables.
- IV. Requerir el cumplimiento de las obligaciones por el uso y, en su caso, usufructo de la vía pública

municipal y servicios públicos municipales.

- V. Conceder o negar licencias y permisos de construcción y el uso de edificaciones en el territorio municipal.
- VI. Inspeccionar todas las construcciones e instalaciones de carácter público o privado en el Municipio de Nahuatzen.
- VII. Practicar inspección para conocer el uso que se haga de un predio o lote, estructura, instalación, edificio o construcción.
- VIII. El ordenamiento en materia ecológica correspondiente al Municipio protegiendo y mejorando el ambiente a través de medidas de previsión, vigilancia y corrección de las causas de contaminación, a fin de evitar, controlar y eliminar los efectos perjudiciales de las actividades contaminantes que se produzcan en su territorio y que indican en la ecología, en la salud e higiene de las personas o en sus bienes, de conformidad con las leyes aplicables en coordinación con las dependencias respectivas que tiendan al fomento de dichas actividades.
- IX. Dictar las disposiciones específicas con relación a edificios de tipología y establecimientos de carácter malsano o que causen molestias.
- X. Autorizar o negar la ocupación o el uso de una construcción, estructura o instalación de conformidad con el presente Reglamento y las leyes que para el caso son aplicables.
- XI. Ejecutar por cuenta de los propietarios, las obras que sean ordenadas en cumplimiento de este Reglamento, cuando estos no las realicen en el plazo fijado para ello.
- XII. Ordenar y ejecutar la suspensión temporal o la clausura de obras en proceso o terminadas y la desocupación en los casos que previene este Reglamento.
- XIII. Ordenar y ejecutar las demoliciones de edificaciones en los casos que señala este Reglamento.
- XIV. Aplicar las cuotas que deben pagarse por derechos de licencias de fraccionamientos, construcción de obras, dictámenes de uso del suelo, condominios, conjuntos habitacionales, divisiones y subdivisiones de predio, alineamientos y números

- oficiales, ocupación de la vía pública y lotes sin bardear.
- XV. Imponer las sanciones correspondientes por violación a este Reglamento.
- XVI. Llevar el registro de peritos responsables de obra.
- XVII.- Proponer al Ayuntamiento las normas técnicas complementarias de este Reglamento, los acuerdos, instructivos y demás disposiciones administrativas procedentes para su debido cumplimiento.
- XVIII. Solicitar el auxilio de la fuerza pública cuando resulte necesario hacer cumplir las disposiciones de este Reglamento.
- XIX. Llevar a cabo inspecciones de fraccionamientos, con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones consignadas en las autorizaciones, previo a la recepción de las obras de urbanización; como exigir a los fraccionadores el otorgamiento de la garantía para responder de los posibles vicios ocultos que pudieran tener las obras.
- XX. Determinar la localización del área de donación que le corresponda al municipio por la autorización de fraccionamientos y condominios.
- XXI. Emitir opinión técnica sobre expropiaciones de predios por causa de utilidad pública y en su caso formular la solicitud respectiva ante el Presidente Municipal para los trámites correspondientes; y,
- XXII. Las demás que le confiera este Reglamento y demás ordenamientos legales.
- I. Construcciones populares unifamiliares desarrolladas por el sector público.
- II. Construcciones unifamiliares de autoconstrucción.
- III. Construcciones unifamiliares de interés social.
- IV. Construcciones unifamiliares de tipo campestre.
- V. Construcciones tipo media.
- VI. Construcciones tipo residencial.
- VII. Construcciones industriales.
- VIII. Construcciones de tipo conjunto habitacional en sus dos modalidades.
- a) Conjunto habitacional horizontal.
- b) Conjunto habitacional vertical.
- IX. De acuerdo de la calidad de la construcción.
- X. Construcciones en zonas rurales.

Artículo 8.- Zonas de riesgo.

Entre los elementos de riesgo a considerar para prevenir sus efectos esta el uso inadecuado de espacios urbanos o de construcciones en mal estado que no cumplan con las normas mínimas de seguridad, así como las intersecciones viales, conflictivas y la ubicación peligrosa de aeropuertos, aeropistas, cruces de ferrocarriles de transporte de pasajeros y carga, entre otros.

Los riesgos para los asentamientos humanos derivados de las acciones del hombre, abarcan una amplia gama de factores a considerar que deberán ser analizados mediante programas secretariales de las instituciones de salud pública, comercio, comunicaciones, etc.

Artículo 9. - Sistemas tradicionales de concentración.

Para efectos del presente reglamento se dividen en dos rangos a saber.

- I. **Antiguas:** Las determinadas en las zonas de monumentos históricos relevantes y zonas típicas en las cuales deberán respetarse los materiales y sistemas constructivos típicos regionales, de conformidad con las leyes de materia.
- II. **Nuevas:** Los sistemas no convencionales de

Artículo 6.- Concurrencia de las autoridades federales.

Todas las atribuciones que determina el presente Reglamento, así como las acciones en lo particular o en lo general que sea necesaria la simultaneidad con la Federación, el Estado y el Municipio, deberán regirse por sus respectivas legislaciones.

CAPITULO III

TIPOLOGÍA DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 7.- Clasificación de las edificaciones

Para efectos de este Reglamento las edificaciones en el Municipio de Nahuatzen se clasifican en los siguientes géneros:

construcción, en los cuales se autoriza el diseño de sistemas de construcción en los que se utilizarán materiales regionales, racionalizando el uso de los recursos naturales y que prevean la reutilización de desechos y disminuyan el impacto ambiental.

TÍTULO SEGUNDO

NORMAS DE DESARROLLO URBANO

CAPÍTULO I

CONTEXTO URBANO

SECCIÓN PRIMERA

USO DEL SUELO

Artículo 10.- Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El Municipio deberá vigilar la observación de la Ley General de Asentamientos Humanos y la correlativa del Estado, así como elaborar y ejecutar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y su inscripción en el Registro Público de la Propiedad, y en lo que corresponda en razón de la materia, así como proponer al Ejecutivo del Estado la expedición de declaraciones de provisiones, reservas, destinos y usos que se relacionen con el desarrollo municipal emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar las zonas, sitios y edificaciones que signifique para la comunidad del municipio un testimonio valioso.

Artículo 11.- Parámetros máximos de intensidad de uso de suelo.

La intensidad de uso del suelo es la superficie que pueda ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación y ventilación, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo con relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

- I. El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes porcentajes promedio: Uso habitacional, 20.0% en vivienda popular, 25.0% en residencial, 40.0% en campestre, en uso comercial

25.0% y en uso industrial 35.0%.

- II. El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un promedio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda 1.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población considerando su tipología y densidad.

Formulario.- Para determinar la superficie máxima que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas:

$$\text{COS} = \text{SO} / \text{ST}$$

$$\text{CUS} = \text{SC} / \text{ST}$$

$$\text{SC} = \text{CUS} \times \text{ST} \quad \text{N} = \text{SC} / \text{SO}$$

En donde:

COS = Coeficiente de ocupación del suelo.

CUS = Coeficiente de utilización de suelo.

SO = Superficie máxima de ocupación del suelo.

SC = Superficie máxima de construcción en M2.

ST = Superficie de terreno.

N = Número de niveles (promedio)

Artículo 12.- Otras restricciones en usos o destinos.

Tomando como base los usos y destinos propuestos en los diferentes planes y programas de desarrollo urbano, las normas que deberán ser observadas con carácter obligatorio, tanto en los aspectos de compatibilidad de usos, como son las lotificaciones, construcciones, construcciones nuevas, restauraciones, demoliciones, ampliaciones y modificaciones, son las siguientes:

- I. Para regular el uso del suelo:
 - Uso permitido.
 - Uso condicionado.
 - Uso prohibido.
- II. Para regular la fusión o subdivisión de predios:
 - Lote tipo, lote mínimo y lote máximo.
 - Frente, fondo y superficie de los predios.
- III. Para regular la intensidad del uso del suelo:

- Coeficiente máximo de ocupación del suelo (COS).
- Coeficiente máximo de utilización del suelo (CUS).

IV. Para regular los envolventes de construcción:

- Altura máxima permitida.
- Áreas de restricción al frente del lote.
- Áreas de restricción al fondo del lote.
- Áreas de restricción laterales.
- Frente máximo del lote, destinado al acceso de vehículos.

V. Para regular la imagen urbana:

- Volumetría.
- Proporción.
- Ritmo.
- Elementos arquitectónicos.
- Materiales de la región.
- Texturas y color.

Se tomarán en cuenta los parámetros que determinan las tablas reglamentarias para uso del suelo y restricciones de lotificación y construcción, para efectos de normatividad.

VI. Para regular la ubicación de comercios; en general el Municipio de Nahuatzen dictaminará la factibilidad de funcionamiento del predio bajo las siguientes características:

- Permitido.
- Condicionado.
- Prohibido.

Artículo 13.- Autorizaciones especiales de uso del suelo.

Todos aquellos usos que por sus características típicas de funcionamiento, particularidad o frecuencia con que se presentan, no llegan a formar una zona u órgano, o no se ajusten a la tipificación enmarcada en los usos y destinos establecidos en los planes y programas de desarrollo y que además de esto, no sea posible determinar su compatibilidad, dichos usos, estarán sometidos a una licencia especial.

Para la expedición de este uso, deberán presentar los estudios necesarios y garantías correspondientes, demostrando que no impactarán al correcto funcionamiento del área o zona urbana en que se pretendan ubicar.

Tales usos enumerativos y no limitativos son: los espacios destinados a instalaciones para infraestructura urbana, tales

como depósitos de agua potable, sistema de bombeo, centrales de teléfonos, subestaciones eléctricas, clubes sociales y depósitos para energéticos y explosivos, líneas conductoras de petróleo, rastros y centros de abasto, terminales de transporte, centros de espectáculos, recreativos y deportivos, unidades de transferencia, bancos de materiales, reclusorios, centros de rehabilitación mental y drogadicción, unidades comerciales que atraviesen vías públicas, o federales, gasolineras, distribuidoras de gas, entre las más relevantes.

Las mínimas variables para el análisis de la compatibilidad entre los usos del suelo, siempre enumerativas y no limitativas, son las siguientes:

- Tipo de actividad o actividades complementarias que generan normalmente: Habitacional, comercial, de servicios, recreativa e industrial.
- Intensidad de uso del suelo: Intensivo y extensivo.

Susceptibles a inundaciones, en suelos destinados a preservación ecológica de derecho federal y de vía, así como los identificados como de restricciones en los planes y programas de desarrollo urbano y los que determine el Municipio de Nahuatzen en lo particular y en lo general para sus reservas y planes municipales.

SECCIÓN SEGUNDA IMAGEN URBANA

La imagen urbana de la población es el aspecto físico que presenta, el que está constituido por elementos naturales y artificiales dando lugar a un medio agradable, el cual genera en la persona una imagen que le servirá para una mejor orientación y desplazamiento dentro de la población, permitiendo a su vez la identificación con los elementos que forman la memoria histórica.

El Municipio de Nahuatzen tomará las medidas necesarias para cuidar, conservar y mejorar la imagen de la cabecera municipal y poblaciones típicas.

Artículo 15.- Adecuaciones de nuevas edificaciones.

I. **Zonificación.-** El Ayuntamiento de Nahuatzen, tomando en cuenta las disposiciones que al efecto señalen la Ley de Desarrollo urbano, la Ley de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, así como los planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal, determinará las características de los edificios y los lugares. o zonas en que estas puedan ser autorizadas, según sus clases y uso respectivos.

II. Cuando las autoridades federales, estatales, municipales o particulares pretendan realizar obras y se encuentren vestigios de culturas prehispánicas, deberán informar al I.N.A.H. para que éste determine lo que corresponda.

III. El Municipio de Nahuatzen se apegará a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, y al Reglamento para la Conservación del Aspecto Típico.

IV. El Ayuntamiento de Nahuatzen, dentro de su jurisdicción territorial, podrá declarar de interés público la protección y conservación del aspecto típico de las poblaciones o zonas determinadas en ellas, a propuesta de la Dirección de Urbanismo y Servicios Municipales.

V. Proximidad a zonas de Monumentos Históricos y Zonas Típicas, todas las construcciones que se realicen en proximidad con zonas de monumentos históricos, deberán armonizar con el estilo predominante de la calle de su ubicación cuidando el perfil urbano, debiendo ser sancionado previamente por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

En lo referente a las zonas típicas, la Dirección de Urbanismo, a través de su oficina de licencias, aprobará o rechazará los proyectos referentes a estas zonas considerando el estilo arquitectónico predominante de la zona típica.

VI. Uso mixto múltiple.

Los proyectos para edificios que presenten estas características, en cada una de sus partes se sujetarán a las disposiciones relativas.

VII. Materiales.

Los materiales especificados en el proyecto deberán ser de la especie y calidad requerida para el uso a que se destine cada parte del mismo, sujetándose a las disposiciones que sobre diseño y procedimiento de construcción señale este Reglamento.

VIII. Altura máxima de las edificaciones.

Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines, el alineamiento opuesto se localizará a 5 metros de la guarnición o el límite

inferior de la acera si ésta tiene más de 5 metros de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, si la calle es sensiblemente plana y si no tiene más de 30.0 metros de frente, en el tramo de la calle correspondiente al frente del predio.

Se exceptuarán de lo dispuesto anteriormente los motivos arquitectónicos tales como miradores, torrecillas y otros de escasa importancia y de carácter ornamental. En su caso, regirán las alturas señaladas en el Plan de Desarrollo Urbano. La altura de edificios que se construyan dentro de la zona monumental se regirá por las disposiciones de la Ley sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su Reglamento.

IX. Altura máxima de edificaciones en esquinas de calles de diferente ancho.

Para edificios situados en esquinas, se permitirá que sea la calle más ancha la que norme la altura del edificio, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso anterior, hasta una profundidad igual a dos veces el ancho de la calle más angosta.

X. Nivel del piso.

Los pisos de la planta baja de los edificios deberán construirse por lo menos 10 centímetros más altos que los del patio, éstos a su vez 10 centímetros más altos que el nivel de acera y banqueta de la vía pública, salvo casos especiales en los que la topografía del terreno lo impida.

XI. Las edificaciones de 5 niveles o más sobre el nivel de banqueta, deberán acompañar a la solicitud de la licencia de construcción, el estudio de proyección de sombras, en el que se muestre la proyección de sombras que la nueva construcción ocasionará, sobre los predios y construcciones vecinas, a lo largo del día y del año, con un soleamiento de cuando menos 1 hora en el mes de enero.

En caso de verse afectadas edificaciones vecinas de habitación, la Dirección podrá establecer restricciones adicionales de ubicación en el predio o altura de la nueva edificación.

Artículo 16.- Intervención de autoridades federales y estatales.

I. Ámbito Federal.

Para efectuar las obras de reparación, aseguramiento, demolición o cualquier otra intervención física en inmuebles declarados monumentos o bien que estén dentro de la zona declarada de monumentos históricos, deberá solicitarse dictamen previo al Estado y al Municipio y, en su caso, autorización y permisos de otras dependencias cuya legislación así lo estipule.

II. Ámbito Estatal.

Para toda obra a realizarse o regularizarse se deberá recabar, a través de la oficina de licencias del Municipio de Nahuatzen, la certificación del Estado en la cual se señale que cumple con la normatividad exigible para el efecto.

Artículo 17.- Elementos naturales.

El Ayuntamiento de Nahuatzen, a través de su dirección correspondiente, tiene la facultad de expedir autorizaciones en lo referente a obras de mejoramiento de áreas verdes o zonas arboladas, puntualizando en cada caso las acciones de protección, tipo y calidad de vegetación conforme a sus programas respectivos y al uso del suelo autorizado.

Queda estrictamente prohibida la poda en áreas públicas y tala de árboles en áreas públicas y privadas, salvo en casos específicamente autorizados por el Municipio y la Ley Forestal y su Reglamento, así como las demás disposiciones legales aplicables al caso.

SECCIÓN TERCERA

VÍA PÚBLICA DE LOS FRACCIÓNAMIENTOS Y OTROS DERECHOS DE VÍA.

Artículo 18.- Generalidades:

I. Concepto. Para efectos de este Reglamento, la vía pública es el espacio inmerso en el área urbana destinado para el uso común y comunicación de ínter espacios urbanos, que por disposición de Ayuntamiento es destinado al libre tránsito de acuerdo con sus facultades y fundamento en las leyes y reglamentos respectivos o que de hecho esté ya destinado a tal uso. Teniendo como característica propia la de servir para la ventilación, iluminación, soleamiento y paisaje de los edificios limítrofes, dando acceso a los predios colindantes y conteniendo en ella cualquier instalación de obra o servicio público. Dicho espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue al alineamiento oficial o el lindero de la vía pública.

a) Derecho. Dentro del territorio del Municipio de Nahuatzen, la vía pública es inalienable e imprescriptible, por lo tanto, no podrán constituirse sobre ella hipotecas, embargos, usos o usufructos, ni servidumbre en beneficio de persona alguna en los términos de la Ley, rigiéndose todos sus usos comunes e individuales por las leyes y reglamentos en esta materia.

b) Presunción de la vía pública. Todos los terrenos que en los planos del territorio del Municipio de Nahuatzen, existentes en los archivos del Gobierno del Estado, en todas sus dependencias, en general de la nación, en la Dirección de Urbanismo del Ayuntamiento y en las demás direcciones de éste, así como todos los existentes en archivos, museos, bibliotecas públicas o privadas y demás, aparezcan como vía pública se tendrá como presunción que tiene la calidad y efecto de tal, salvo plena prueba en contrario que deberá rendir aquel que afirme que el terreno en cuestión es de propiedad particular, o pretenda tener algún derecho exclusivo para su uso. En tanto no se pronuncie la sentencia ejecutoria que así lo declare, nadie podrá impedir o estorbar el uso público del predio de que se trate. La Dirección de Urbanismo tiene la facultad de ordenar y establecer las medidas necesarias para retirar, mover o eliminar los impedimentos al uso público de los terrenos a que se refiere el presente enunciado.

c) Vías públicas procedentes de fraccionamientos. Todo plano oficial para construcción de fraccionamientos que se pretenda realizar o ejecutar dentro del territorio del Municipio, deberá estar sancionado previamente por la Dirección y autorizado por ésta, debiendo cubrir los procedimientos de la Ley en la materia. Los terrenos que en dichos planos aparezcan como destinados a vías públicas, por solo ese hecho serán excluidos del dominio del fraccionador pasando a ser del dominio público municipal. Estos predios deberán ser registrados por el fraccionador a nombre del Ayuntamiento e inscritos en el Registro Público de la Propiedad para los efectos de la cancelación de propiedad particular, debiendo de registrarlos la Dirección en sus controles de fraccionamientos.

II. Alineamientos.

- a) Concepto. El alineamiento municipal es la traza sobre el terreno que limita el lote respectivo con la vía pública en uso o con la vía pública en proyecto, marcada o señalada en los planos del fraccionamiento aprobados por el Municipio de Nahuatzen.
- b) Constancia de alineamiento. La Dirección de Urbanismo, a través de la oficina de licencias, o de quien lo determine, expedirá a solicitud del propietario un documento con los datos correspondientes del alineamiento en que se determinarán las restricciones especificadas de la zona o las particularidades de cada predio, ya sea que se encuentren inmersas en los planes y programas de desarrollo urbano o por los planes de la Dirección de Urbanismo, conforme a las facultades que ésta tiene.
- c) Presentación del alineamiento municipal. Es requisito indispensable la presentación de la constancia de alineamiento municipal para la ejecución de cualquier tipo de obra y los derechos se pagarán conforme a la Ley de Ingresos del Municipio.
- d) Prohibición de ejecutar obras. Si dentro de un plan de desarrollo urbano, plan parcial o proyecto de planificación urbana, el alineamiento municipal quedase dentro de una construcción o franja de terreno, no se permitirá por ningún motivo ejecutar obra nueva o modificar la parte de construcción que sobresalga del alineamiento excepto y puntualmente con un diagnóstico técnico que realice la Dirección y siempre con carácter temporal.
- e) Registro de alineamiento. La Dirección a través de la oficina de licencias, conservará en sus archivos el expediente correspondiente a cada predio, insertándole copia correspondiente al alineamiento municipal, posteriormente será remitido en salvaguarda al Archivo General del Ayuntamiento.

III. Salientes, balcones, marquesinas y toldos.

Hasta la altura de 2.50 m. sobre el nivel de banqueteta ningún elemento estructural, arquitectónico o sobrepuesto podrá

sobresalir del alineamiento municipal y los que pasen de esta altura se regirán por las normas siguientes:

- a) Los elementos arquitectónicos que conforman el perfil de una fachada tales como pilastra, sardineles, marcos ya sea de puertas o ventanas, repisones, cornisas y cejas podrán previa autorización sobresalir del alineamiento municipal hasta 15cm. a excepción expresa en las zonas típicas o zonas municipales que se regirán por la Ley específica en la materia.
- b) Los balcones abiertos podrán sobresalir del alineamiento municipal hasta un metro siempre y cuando sus elementos salientes estén a una distancia mínima de 2 m. de la o las líneas de conducción eléctrica, en caso que la acera tenga una anchura menor de 1.5 m. la Dirección fijará la magnitud de este elemento.
- c) Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento municipal previa autorización de la Dirección de Urbanismo tomando en consideración los perfiles urbanos, tipificación urbana y zona en donde se solicite autorización, pero en ningún caso se utilizarán como piso sobresaliente y construido en volado sobre la vía pública.
- d) Las rejas de ventanas podrán sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm. salvo en los casos que determine previamente la Dirección de Urbanismo.
- e) Las hojas de las ventanas podrán abrirse hacia el exterior siempre y cuando sus elementos estén en una distancia no menor de 2 m. de cualquier línea de conducción eléctrica.
- f) Las cortinas para sol serán enrollables o plegadizas de tal forma que cuando estén desplegadas las dimensiones se sujetarán a las indicaciones que se marcaron para las marquesinas; ninguno de sus componentes estructurales se podrán instalar a menos de 2 m. de altura sobre el nivel de la banqueteta.
- g) Los toldos de protección frente a la entrada de los edificios se podrán colocar sobre estructuras desmontables, pudiendo sobresalir del alineamiento municipal el ancho

de la acera, disminuido en 50 cm.

- h) Las licencias que se expidan para los elementos señalados en estos incisos, tendrán siempre el carácter de provisionales y podrán ser revocados por el Ayuntamiento cuando así lo determine. La expedición de estas licencias trae consigo la responsabilidad de los propietarios para mantenerlos y conservarlos en buen estado.

IV. Permisos y concesiones.

Los permisos y concesiones que el Ayuntamiento otorgue para aprovechar con diferentes fines específicos las vías públicas o cualquier otro bien de uso común o destinados a cualquier servicio público, no crean ningún derecho sobre éstos a favor del permisionario o concesionario.

Estos permisos o concesiones tendrán siempre el carácter de revocable y temporales y en ningún caso podrán otorgarse si perjudican el libre, seguro y expedito tránsito o que obstruya el acceso a los predios colindantes, o que impidan los servicios públicos instalados o que en lo general perjudiquen los fines para los que están destinadas las vías públicas municipales o bienes mencionados.

V. Uso de la vía pública municipal:

- a) Licencia. Ningún particular ni autoridad federal o estatal podrá ejecutar construcciones, modificaciones o reparaciones, ni obras que de alguna forma modifiquen la vía pública sin previa autorización y licencia del Ayuntamiento de Nahuatzen, a través de la Dirección de Urbanismo.
- b) Ocupación de la vía pública. Para ocupar la vía pública en cualquier proceso constructivo es necesaria la licencia de la Dirección de Urbanismo.
- c) Carga y descarga de materiales. Los vehículos que carguen o descarguen materiales para cualquier obra, podrán estacionarse en la vía pública en los horarios y lugares determinados por el Municipio en coordinación con el Gobierno del Estado.
- d) Materiales y escombros en la vía pública. Los materiales destinados a obras para

servicios públicos o privados permanecerán en la vía pública, sólo el tiempo mínimo preciso de maniobra para despejarla, debiendo recabar la autorización correspondiente de la Dirección de Urbanismo; en caso de que se requiera un tiempo mayor del enunciado y dejarla completamente limpia de escombros y materiales resultantes de este manejo en el plazo que indique la Dirección, caso contrario se aplicarán las sanciones correspondientes.

- e) Señales preventivas para obras. Cualquier obra que se realice en la vía pública municipal, plazas o lugares públicos de tránsito, deberán tener señalamientos con banderas y letreros durante el día y señales luminosas claramente visibles durante la noche. Será motivo de sanción a los contratistas responsables de obra el no cumplimiento de esta disposición.

- f) Rampas y aceras. Sólo bajo previa licencia de la Dirección podrán hacerse cortes en aceras y guarniciones. La Dirección puede ordenar el empleo de rampas móviles o su retiro si así lo amerita cada caso en lo particular.

- g) La ruptura del pavimento en la vía pública municipal. Para la ejecución de obras públicas o privadas se requerirá siempre licencia previa del Municipio fijando de acuerdo a su jurisdicción las condiciones y montos bajo los cuales la conceda.

- h) Drenaje pluvial. Todos los techos, marquesinas y toldos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera o el arroyo de la vía pública.

VI. Prohibiciones y uso de las vías públicas municipales.

Queda estrictamente prohibido:

- a) Usar la vía pública con el fin de aumentar el área utilizable de un predio o construcción tanto en forma aérea como subterránea.
- b) Hacer uso de las vías públicas para fin de establecer puestos comerciales de cualquier tipo o pretender utilizarlas con fines conexos a cualquier negociación.

- c) Producir en las vías públicas ruidos que sean molestos al vecindario y que produzcan decibeles que según las normas internacionales de salud causen deterioro al ser humano.
- d) Colocar postes, kioscos o módulos para fines publicitarios.
- e) Instalar aparatos o botes de basura, cuya instalación o ubicación entorpezca el libre tránsito en arroyos y aceras.

VII. Regularización.

Cualquiera que invada la vía pública con construcciones, instalaciones aéreas o subterráneas estará obligado a destruirlas o retirarlas. En caso de que éstas se hayan ejecutado antes de la vigencia del presente Reglamento, podrá regularizar su situación en el entendido de que la ocupación se considera transitoria y deberá desaparecer cuando lo ordene el Ayuntamiento.

La Dirección de Urbanismo fijará la renta que deba pagar el ocupante, por el tiempo que dure la ocupación.

VIII. Retiro de obstáculos.

La Dirección de Urbanismo dictará las medidas necesarias para obtener, mantener o recuperar la posesión de las vías públicas municipales y demás bienes de uso común o destinados a un servicio público para remover los obstáculos, para el uso o destino de dichas vías o bienes.

Quienes estorben el aprovechamiento de las vías públicas o bienes mencionados, además de las responsabilidades en que incurran, tendrán por perdidas las obras que hubiesen ejecutado y la Dirección podrá ordenar su demolición.

IX. Precauciones en la ejecución de obras.

Deberán tomarse en cuenta todas las medidas técnicas necesarias para evitar daños y perjuicios a las personas o a los bienes tanto en la obra pública como en la privada, siguiendo las normas de mayor seguridad y avances técnicos del momento.

X. Daños en los servicios públicos.

Cuando por la ejecución de una obra, por el uso de

vehículos, objetos, o por cualquier otra causa, se produzcan daños a cualquier servicio público, obra o instalación perteneciente al Municipio, que exista en una vía pública o en otro inmueble de uso común o destinado al servicio público, la reparación inmediata de los daños será por cuenta del dueño de la obra, vehículo, objeto o sustancia peligrosa.

Si el daño se causa al hacerse uso de una concesión o de un permiso de cualquier naturaleza que haya otorgado el Municipio, podrá suspenderse dicha concesión o permiso hasta que el daño sea reparado.

XI. Obras suspendidas.

Los dueños de la obra cuya construcción sea suspendida por más de 30 días hábiles estarán obligados a proteger y limitar los predios en los linderos con la vía pública municipal, ya sea por medio de cercas cuando no exista un muro en fachada o bien clausurando los vanos existentes cuando el muro de fachada esté construido, de tal forma que impida el acceso al predio en mención.

Artículo 19.- Permisos previos o adicionales.

En las zonas de monumentos históricos siempre se requerirá permiso previo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), requisito indispensable para las zonas aledañas al impacto urbano de las zonas monumentales y zonas típicas que determine el Ayuntamiento.

Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.

I. Instalaciones aéreas y subterráneas:

a) Instalaciones para servicios públicos. Todas las instalaciones subterráneas para los servicios públicos tales como teléfono, alumbrado, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras, deberán alojarse en una franja de 1.50 m. de anchura, medida desde en borde exterior de la guarnición.

b) Obligaciones. Toda persona física, moral, particular o pública así como organismos descentralizados o empresas de participación estatal, deberán recabar licencia previa del ayuntamiento para la reparación de la vía pública o bienes de uso común.

c) Seguridad y conservación. Los propietarios

de postes o instalaciones en la vía pública municipal tendrán la obligación de conservarlos en buenas condiciones y el Ayuntamiento podrá ordenar el cambio de lugar o la supresión si así lo requieren las condiciones de seguridad y sus propietarios estarán obligados a realizarlo por su cuenta, de no ser así, la Dirección de Urbanismo lo hará a costa de los implicados.

- d)** Instalaciones provisionales. La Dirección de Urbanismo podrá autorizar la colocación de instalaciones provisionales cuando así lo juzgue necesario y fijará el plazo máximo que pueda durar.

Cuando la emergencia así lo amerite, las empresas de servicios públicos podrán iniciar sus trabajos de instalaciones provisionales, estando obligados a dar aviso en un plazo máximo de 24 horas para que la autoridad municipal esté enterada y pueda seguir el curso de la autorización que le corresponde.

- e)** Colocación de postes. Los postes serán colocados dentro de la acera a una distancia mínima de 40 cm. Entre el borde de la guarnición y el punto más próximo del poste. En las vías públicas municipales en las cuales no exista acera, los interesados solicitarán a la Dirección de Urbanismo el trazo de las guarniciones y anchura de las aceras y la ubicación de los postes conforme a los alineamientos.

- f)** Retenidas. Queda prohibida la colocación de cables de retenida a una altura de 2.5 m. sobre el nivel de la acera.

Las ménsulas, alcayatas o cualquier apoyo semejante usados para el acceso a los postes, deberán fijarse a una altura no menor a 2.5 m. sobre el nivel de la banqueta.

- g)** Cambio de lugar. En el caso de que cualquier poste obstruya el acceso a un predio, el propietario podrá solicitar su demolición o cambio de lugar, en el entendido de que la demolición será realizada por cuenta del propietario del poste.

Si el acceso se hace estando ya colocados los postes o la instalación, deberán cambiarse de lugar por el propietario de ellos,

pero los gastos serán por cuenta del propietario del predio.

Cuando se modifique la anchura de las aceras o se ejecute cualquier obra en la vía pública, los propietarios de postes o instalaciones están obligados a cambiarlos a su costa.

- h)** Distintivos. La Dirección de Urbanismo previa solicitud, podrá determinar el tipo de símbolo con el que serán marcados los postes o instalaciones de acuerdo con su uso o destino.

- i)** Delimitación de zonas. La Dirección de Urbanismo, fijará las áreas dentro de cuyos límites deben desaparecer determinadas clases de postes o instalaciones, comunicando a los propietarios su decisión, los propietarios cuentan con un plazo de 10 días hábiles para suprimir los postes o instalaciones, advertidos que de no hacerlo, la Dirección actuará por sí cargando a ellos los gastos que origine.

Artículo 21.- Nomenclatura.

I. Generalidades:

- a)** Es facultad del H. Ayuntamiento establecer la nomenclatura de las vías públicas, jardines, plazas y la numeración de los predios en su territorio, teniendo prohibido los particulares alterar las placas alusivas a los nombres y números establecidos.

- b)** Predios de propiedad privada, usados para acceso a colindantes. Ningún terreno de propiedad y uso privado, que esté destinado a dar acceso a uno o varios lotes, ya existentes, podrá utilizar el nombre común de los nombres de calles, callejones, plazas, retornos, aceras, o cualquier otro similar que el Ayuntamiento de Nahuatzen haya establecido en su estructura urbana. En cuanto se solicite la creación de casos similares, se sujetarán a lo dispuesto en las leyes de Desarrollo Urbano, fraccionamientos y disposiciones de la Dirección conforme a sus políticas de desarrollo.

II. Número Oficial.

El ayuntamiento de Nahuatzen, a solicitud previa del interesado, determinará para cada predio de propiedad privada o publica, el numero que le corresponda al acceso del mismo, ya sea que tenga

frente a la vía pública municipal o que sean interiores, para los accesos tales como locales comerciales, edificios multifamiliares, condominios o cualquier edificación que por su carácter así lo requiera y sea determinado por la Dirección de Urbanismo:

- a) Colocación y características del número. El número oficial deberá ser colocado en parte visible de la entrada a cada predio y tener las características que lo hagan claramente legible a 20 metros de distancia.
- b) El cambio de número. El Ayuntamiento de Nahuatzen podrá cambiar los números oficiales de acuerdo con el proyecto de reordenación de la numeración en su territorio y se obliga a notificar y expedir el nuevo número sin costo alguno para el interesado, fijándose el plazo durante el cual podrá conservar el número anterior.
- c) Aviso a otras dependencias. Cuando existan

cambios de orden en la numeración y en la denominación de las vías públicas municipales, parques, jardines y plazas, el Ayuntamiento lo comunicará a las dependencias federales y estatales que estén inmersas en el manejo de la comunicación, registro y seguimiento de estos factores urbanos.

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico, sea dispuesto por la Dirección de Urbanismo.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones:

I. Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que se estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Habitación unifamiliar (casas individuales).		1 por cada vivienda
Habitación multifamiliar edificios de departamentos con dominios, etc.		1 por cada departamento
Oficinas particulares y gubernamentales.	Área total rentable	1 por cada 50 m2
Comercio	Hasta 500 m2 de 501 a 1000m2 de 1001 en adelante	1 por cada 50 m2 1 por cada 40 m2 1 por cada 30 m2
Venta de materiales de construcción		1 por cada 200m2
Posadas	Para los primeros 20 cuartos Cuartos excedentes	1 por cada 4 cuartos 1 por cada 8 cuartos
Hoteles de 1 a 3 estrellas	Para los primeros 20 cuartos Cuartos excedentes	1 por cada 2 cuartos 1 por cada 4 cuartos
Hoteles de 4 o más estrellas		1 por cada cuarto
Moteles		1 por cada cuarto
Amueblados con servicio de hoteles (suite)		1 por cada amueblado

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Bancos	Área total	1 por cada 20 m2
Escuelas		
Jardines de niños, primarias y secundarias, oficinas y particulares.	Aulas	1 por cada aula
Preparatorias, Academias, Escuelas de Artes y Oficios.	Área aulas	1 por cada 80 m2
Similares, oficiales y particulares, Profesionales, oficiales o particulares.	Área aulas	1 por cada 60 m2
Internados, Seminarios, orfanatos, etc.	Aulas	1.5 por aula
Bibliotecas públicas	Área total	1 por cada 40 ó 50 m2
Edificios destinados a: espectáculos deportivos, estadios, plaza de toros, etc.	Personas	1 por cada 20 concurrentes
Frontones de espectáculos	Personas	1 por cada 10 concurrentes
Cines, Teatros y Auditorios	Personas	1 por cada 8 concurrentes
Carpas con más de 300 espectadores.	Personas	1 por cada 16 concurrentes
Centros de reunión: Cafeterías, Salones de Fiesta, Casinos, etc.	Con cupo superior a 25 personas	1 por cada 7 concurrentes.
Centros Deportivos o de Prácticas físico-estéticas.		
Salones de gimnasia, danza, baile, judo, albercas o similares.	Área total de práctica	1 por cada 50 m2
Baños públicos	Área total	1 por cada 75 m2.
Hospitales y sanatorios	1ª. Categoría, cuartos privados 1ª. Categoría, cuartos múltiples. 2ª. Categoría cuartos privados 2ª. Categoría cuartos múltiples	1 por cada cuarto 1 por cada 4 camas 1 por cada 2 cuartos

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Clínicas, consultorios, laboratorios, quirófanos y salas de expulsión, incluyendo sus circulaciones y servicios.	Área total	1 por cada 8 camas 1 por cada 15 m ²
Internados para tratamientos médicos.	Area total	1 por cada 150 m ²
Templos	Area total	1 por cada 150 m ²
Industrias y bodegas	Instalaciones Industriales	1 por cada 200 m ²
Talleres mecánicos		1 por cada 50 m ² Además de los espacios de trabajo.
Estaciones de servicio de lubricación.		1 por cada 50 m ² Además de los espacios de trabajo.
Lavado de vehículos		5 por cada posición de lavado.
Campos para casa rodante		La superficie promedio para cada unidad deberá ser igual o mayor de 85 m ² y el 25% de los espacios de las unidades podrán ser menores 85 m ² . La superficie de la unidad no incluye circulaciones y servicios generales.
Parques de barrio		1 por cada 275 m ² de superficie

II. Cualquier otro tipo de edificaciones no comprendidas en la anterior tabla, estarán sujetas a estudio y a la resolución de la Dirección de Urbanismo.

III. En aquellos casos en los cuales en un mismo predio estén inmersos diferentes giros y usos, estarán regidas por la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, a excepción de la que señala en la fracción siguiente.

IV. Los requerimientos resultantes podrán reducirse a un 5% en el caso de edificios o conjuntos de usos múltiples complementarios con una demanda horaria de espacios para estacionamiento no

simultanea que incluya dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos habitacionales de administración, comercios, y de servicios para la recreación o alojamiento.

V. Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros, según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Dirección de Urbanismo.

VI. Se podrá autorizar el estacionamiento de cordón, en cuyo caso deberán ajustarse a lo siguiente: el

- espacio para el acomodo de vehículos determinado en reducción porcentual, previa determinación que realice la Dirección. Las medidas de ninguna manera comprenden las superficies de circulación necesarias.
- VII. Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.
- VIII. Para los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, deberá el solicitante presentar el estudio de movimientos vehiculares, para que la Dirección de Urbanismo determine el número de cajones y sistema vial interno.
- IX. Las edificaciones que no cumplan con los espacios requeridos para estacionamiento dentro de sus predios, podrán proponer para tal efecto otros predios con el estudio de impacto de vialidades, los cuales serán analizados y en su caso autorizados. Los predios propuestos siempre deberán ser del mismo propietario de la edificación a que se refiere.

En dichos casos se deberán instalar, con previa autorización de la Dirección de Urbanismo, letreros y/o señalamientos claros y precisos que determinen la interrelación del edificio y el servicio de estacionamiento, además de ser según el caso ampliamente publicitados para el conocimiento de los usuarios.

- X. La Dirección de Urbanismo y Servicios determinará los casos en que sea necesario cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento, así como para la reducción porcentual de dicha demanda en todas aquellas acciones que, por impacto vial, el Ayuntamiento proyecte el mejoramiento de las zonas urbanas.

CAPÍTULO II
NORMAS DE HÁBITAT

SECCIÓN PRIMERA
DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Dirección de Urbanismo.

Tipología local	Dimensiones Área de índice m2	Libres lado (metros)	Mínimas Obs. Altura (metros)
Habitación			
Locales habitables recámara única o principal	7.00	2.40	2.30
Recámara adicional y alcobas.			
Estancias	6.00	2.00	2.30
Comedores	7.30	2.60	2.30
Estancia comedor (integral)	6.30	2.40	2.30
Locales complementarios	13.60	2.60	2.30
Cocina			
Cocineta integrada a estancia comedor.	3.00	1.50	2.30
Cuarto de lavado	—	2.00	2.30
Cuarto de aseo, despensa y Similares.	1.68	1.40	2.10
	—	—	2.10

Tipología local	Dimensiones Área de índice m2	Libres lado (metros)	Mínimas Obs. Altura (metros)
Baños sanitarios	_____	_____	2.30
Servicios Oficinas Suma de áreas locales de trabajo Hasta 100 m2 De más de 100 hasta 1,000 m2 De más de 1,000 m2 hasta 10,000 m2 Más de 10,000 m2	5.00/ persona 6.00/ persona 7.00/ persona	_____ _____ _____	2.30 2.30 2.30
Comercio Suma de áreas locales de trabajo: Hasta 100 m2 De mas de 120 Hasta 1,000 m2 Mayores de 1,000 m2 Baños de vapor	_____ _____ _____ 1.3 usuario	_____ _____ _____ _____	2.30 2.50 3.00 2.70
Gasolineras	_____	_____	4.20
Salud Hospitales cuartos de camas: individual comunes Clínicas y centros de salud: consultorio	7.30 _____ 7.30	2.70 3.30 2.10	2.40 2.40 2.30
Asistencia social dormitorios para más de cuatro personas en orfanatos, asilos.	10m2/persona	2.90	2.30 (C)
Educación y cultura Educación elemental, media y superior: Aulas Superficie total del predio: Áreas de esparcimiento en jardín de niños... En primarias y secundarias... Instalaciones para exhibiciones: Exposiciones temporales Centros de información: Salas de lectura... Acervos Instalaciones religiosas: Salas de culto de hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes	0.9/alumno 2.5/alumno 0.6/alumno 1.25/alumno 1/persona 2.5/lector 150/libros 0.5/persona 0.7/persona	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	2.70 _____ _____ _____ 3.00 (H) 2.50 2.50 2.50 (E, F) 1.75 M2/persona 3.5M2/persona

Tipología local	Dimensiones Área de índice m2	Libres lado (metros)	Mínimas Obs. Altura (metros)
Recreación Alimento y bebidas: Áreas de comensales Áreas de cocina y servicio	0.1/comensal 0.50/comensal	2.30 2.30	_____ (D) _____
Entretenimiento: Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes	0.50/personas 0.7/persona	0.45/asiento 4.5/asiento	300 (D) 1.75M2/persona 3.0 (F,G) 3.50M2/persona
Vestíbulos Hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes Caseta de proyección Taquilla	0.25/asiento 0.30/asiento 5 1	3.00 5.00 _____ _____	2.50 3.00 2.40 (I) 2.10
Recreación social: Salas de reunión Deportes y recreación: Ganaderías Alojamiento Cuartos de hoteles, moteles, casas de huéspedes y albergues.	1 persona _____ 7.00	_____ 0.45/ asiento 2.40	2.50 3.00 2.30
Comunicaciones y Transportes: Transportes terrestres: Terminales y estaciones Anden de pasajeros Salas de espera Estacionamientos Caseta de control	 _____ 20.00/andén 1.00	 2.0 3.00 0.80	 _____ 3.00 2.10

Industrias	Las dimensiones libres mínimas serán las que establezcan el ordenamiento complementario respectivo.
Espacios	
Infraestructura: agrícola, forestal y acuífero.	

Observaciones:

- a) La dimensión de lado se entenderá por la longitud de la cocineta.
- b) Contiene privados, sala de reunión, áreas de apoyo además de circulaciones internas entre las áreas
- c) amuebladas para labores de oficina.
- d) El índice en metros cuadrados, permitirá la dimensión del espacio mínimo necesario que se considera indistintamente para personas en camas o literas.
- e) El índice considera a los comensales en barras, o de

- pie, cuando el proyecto identifique y enumere los lugares correspondientes.
- e) El índice de metros cuadrados por persona, incluye la superficie de concurrentes sentados, espacios de culto, tales como altares y circulaciones dentro de la sala de culto.
- f) Determinada la capacidad del templo o del centro de entrenamiento aplicando el índice de metros cuadrados por persona, la altura promedio será determinada aplicando el índice de metros cuadrados por persona, sin demérito de observar la altura mínima aceptable.
- g) El índice de metros cuadrados por persona, incluye áreas de escena o representaciones, áreas de espectadores sentados, pasillos y circulaciones dentro de las salas.
- h) El índice indica la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, además incluye las áreas de exposición y circulación.
- i) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada mil quinientas personas o fracción, éstas no deberán quedar directamente hacia la calle y no deberán obstruir la circulación de los accesos.
- III. Las edificaciones destinadas a hospitales, independientemente de la observancia de este Reglamento, se regirán por las normas y disposiciones legales de la materia.
- IV. El ancho mínimo de las butacas correspondientes a las salas de espectáculos será de 45 cm. la distancia mínima entre sus respaldos será de 85 cm. Entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo quedará un espacio libre como mínimo de 45 centímetros; la colocación de las butacas será de forma tal que cumpla con las disposiciones de este Reglamento.
- V. En las construcciones destinadas para estadios, plazas de toros, arenas, hipódromos, lienzos charros y cualquier otro de uso semejante, las gradas se regirán por las siguientes normas:
- a) El peralte será de 45 centímetros y su profundidad mínima será de 70 cm. excepto cuando sean instaladas butacas sobre las gradas, en cuyo caso sus dimensiones y la separación entre ellas deberán ajustarse a los indicativos que marca el presente reglamento.
- b) Se considerará un muro longitudinal de 45 cm. por espectador como mínimo.
- c) La visibilidad de los espectadores deberá de ajustarse a las normas mínimas de circulación y rampas indicadas en este documento.
- d) En las gradas techadas, la altura mínima de piso a techo será de 3 metros,
- VI. Los clubes deportivos o sociales deberán cumplir con los demás artículos aplicables de este Reglamento.

Artículo 25.- Reglas de aplicación.

Para efecto de este Reglamento, se consideran piezas habitables aquellos locales o espacios que se destinen a salas, estancias, comedores, dormitorios, alcobas, despachos y oficinas, y no habitables las áreas destinadas a cocinas, cuartos de baño, lavaderos, espacios de planchado y similares.

Los planos contendrán los indicativos precisos del destino de cada espacio o local, el cual deberá ser consecuente con su ubicación, funcionamiento, magnitud y otras que le den carácter, no así el que se le quiera asignar arbitrariamente:

- I. Podrá concederse licencia de construcción para viviendas que tengan como mínimo una pieza habitable, conteniendo los servicios de cocina y baño.
- II. En los edificios destinados a la educación, las aulas se construirán de tal manera que los alumnos en su totalidad, tengan una visibilidad adecuada en el área correspondiente a la impartición de la enseñanza.

SECCIÓN SEGUNDA

DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26. -

En las edificaciones, los locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

- I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones 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 ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte	10.00 %
Sur	12.00 %
Este	10.00 %
Oeste	8.00

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

- a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional.
- b) En el caso en el cual las ventanas tengan distintas orientaciones en un mismo local, éstas se proporcionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas.

II. Los locales en que las ventanas estén ubicadas o protegidas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando éstas se encuentren rematadas, como máximo, el equivalente a su altura de piso a techo del local en mención.

III. Es permitida la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios.

a) En los casos anteriores, la proyección horizontal del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando en base mínima el 4% de la superficie del local, el coeficiente correspondiente a la transmisión del espectro solar del material transparente o traslúcido de esos elementos (domos y tragaluces) no será menor al 85%.

b) Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancias por medio de bloques de vidrio prismático y traslúcido a partir del tercer nivel sobre la banqueta sin que esto se vea afectado o disminuido en los requerimientos mínimos establecidos para la dimensión de ventanas, domos o tragaluces y sin la creación de derechos respecto a futuras edificaciones colindantes que en lo futuro puedan obstruir esta iluminación.

IV. Los locales a que se refieren los incisos I y II deberán contar, además, con medios artificiales para iluminación nocturna que señala para esto el artículo 27 del presente Reglamento.

V. Los locales no considerados en los incisos deberán contener iluminación diurna natural o bien deberán contar con medios artificiales de iluminación diurna complementaria y nocturna, ajustándose a los niveles de iluminación referentes.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimos los medios artificiales serán los siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN Y LUXES
Habitación	Locales habitacionales y de servicio	75
	Circulaciones horizontales y verticales	50
Servicios de Oficinas	Áreas locales de trabajo	250
Comercios	Comercios en general	200
Abastos Gasolineras	Naves de mercados	75
	Almacenes	75
	Áreas de servicio	100
	Áreas de bombas	200

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN Y LUXES
De salud, clínicas y hospitales.	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
	Salas de encamados	75
Educación y cultura	Aulas	250
	Talleres y laboratorios	300
	Naves de templos	50
Centros de información	Salas de lectura	250
	Salas de cómputo	300
Recreación Entretención	Salas durante función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Sala durante intermedios	50
	Vestíbulos	125
Alojamiento	Habitacionales	75
Comunicaciones y transportes Industrias, almacenes y bodegas	Áreas de trabajo	300
	Áreas de almacenamiento	50

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 Luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75.

En los casos en que por condiciones especiales de funcionamiento se requieran niveles inferiores a los señalados, podrán ser autorizados, previa solicitud fundamentada técnicamente y presentada a la Dirección de Urbanismo.

Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural.

En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovechamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

I. Los espacios habitables y las cocinas en edificaciones habitacionales, los espacios habitables en edificios de alojamiento, los cuartos

I. Tabla de cambios volumétricos de aire.

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

de encamados en hospitales y las aulas en edificios para educación elemental y media, deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que cumplan con lo establecido en el artículo 29 del presente Reglamento. El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

II. En los demás locales de trabajo, reunión o servicio y en todo tipo de edificaciones contarán con ventilación natural cuyas características mínimas serán las indicadas en el inciso anterior, o bien podrán ser ventiladas por medios artificiales que garanticen plenamente durante los periodos de uso, los cambios volumétricos del aire en el local de referencia estipulados en el artículo siguiente.

Artículo 29.- De los requisitos mínimos para ventilación artificial:

Los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de 24° C + 2° C, media en bulbo seco, y una humedad relativa de 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

II. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condicionantes de hermeticidad, deberán instalarse ventanillas de emergencia hacia el ámbito exterior con una superficie de cuando menos el 10% de lo indicado en el inciso I del artículo 28.

III. Las circulaciones horizontales clasificadas en este Reglamento deberán ventilarse a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

Las escaleras en cubos cerrados de edificaciones para habitación plurifamiliar, oficinas, salud, educación y cultura, recreación y alojamiento y servicios para obras fúnebres, deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, mediante vanos cuya superficie no será menor de 10% de la planta correspondiente al cubo de la escalera, o mediante ductos antiguos para extracción de humos y cuya superficie en planta deberá regirse por la siguiente función:

Fórmula $A = HO/200$
 En donde $A =$ Área en planta del ducto de extracción de humos, en metros cuadrados.
 $H =$ Altura del edificio, en metros lineales.
 $S =$ Área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

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

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz:

I. Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que lo limiten:

a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.50m
8.00m	3.25m
12.00m	4.00m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite. Si esta altura es variable se tomará el promedio.

b) Para otras piezas no habitables:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00m	2.00m
8.00m	2.25m
12.00m	2.50m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser equivalente a la quinta parte de la altura total del parámetro vertical que lo limite.

Si esta altura es variable, tomará el promedio.

II. Se permitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones mínimas de los patios indicados en el inciso I de este artículo en los casos que a continuación se cita:

a) Se autoriza la reducción hasta de un 15% en la dimensión mínima del patio en el sentido de la orientación este-oeste y hasta una desviación del 45%, sobre esta línea, siempre y cuando el sentido transversal se incremente, cuando menos, en 20% la dimensión mínima correspondiente.

b) En cualquier otra orientación se autorizará la reducción hasta un 15% en una de las dimensiones mínimas del patio, siempre y cuando en el otro sentido se incremente cuando menos en 25% la dimensión mínima correspondiente.

c) En el sentido perpendicular a los paños en que existan muros ciegos o ventanas de piezas no habitables, se autorizará la reducción hasta de 15% en la dimensión mínima del patio, siempre y cuando en el otro sentido se incremente cuando menos en 25% la dimensión mínima correspondiente.

d) En los patios exteriores cuyo lado menor esté abierto a la vía pública, se aplicarán las normas consignadas en el inciso b.

III. Los patios de iluminación y ventilación natural podrán estar techados por domos o cubiertas siempre y cuando tengan más de 1.5 veces la dimensión mínima, transmisión mínima de 85% en el espectro solar y un área de ventilación en la cubierta no menor al 20% del área del piso del patio.

SECCIÓN TERCERA
DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS
SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable:

I. Todas y cada una de las viviendas o departamentos de un edificio deberán contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por

separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de ½” y queda sujeta a las disposiciones que indique el Organismo Operador de tal servicio.

Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.

II. La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el Organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

Tipología	Subgénero	Denotación mínima	Observaciones
Habitacional	Vivienda	150 l/hab/día	A
Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l/m2/día	A, B
Comercio	1. Locales comerciales	6 l/m2/día	A
	2. Mercados	100 l/puesto/día	
	3. Baños públicos	300 l/bañista/regadera/día	B
	4. Lavanderías, autoservicio	40 l/kilo de ropa seca	
Salud	1.- Hospitales, clínicas y centros de salud.	800 l/cama/día	A,B,C
	2.- Orfanatos y asilos	300/ huésped/día	A,C
Educación y Cultura	1.- Educación elemental...	20 l/alumno/turno	A,B,C
	2.- Educación media y superior	25 l/alumno/turno	A,B,C
	3.- Exposiciones temporales	10 l/asistente/día	B
Recreación y Cultura	1.- Alimentos y bebidas	12 l/comida	A,B,C
	2.- Entretenimiento	16 l/asiento/día	A,B
	3.- Circos y ferias	10 l/asistente/día	B
	4.- Dotación para animales en su caso	25 l/animal/día	A,C
	5.- Recreación social	25 l/asistente/día	
	6.- Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 l/asistente/día	A
	7.- Estadios	10 l/asiento/día	A,C
Alojamiento	1.- Hoteles, moteles y casas de huéspedes	300 l/huésped/día	A,C
Seguridad	1.- Cuarteles	150 l/persona/día	A,C
	2.- Reclusorios	150 l/interno/día	A,C
Comunicaciones y transportes	1.- Estaciones de transporte	10 l/pasajero/día	C
	2.- Estacionamiento	2 l/m2/día	C
Industria	1.- Industrias donde se manejan materiales y substancias en las que ocasione uso de regaderas.	100 l/trabajador/día	
	2.- Otras industrias	30 l/trabajador/día	
Espacios abiertos	1.- Jardines y parques	5 l/m2/día	

Observaciones:

- A) Los requerimientos de riego se consideran por separado atendiendo a una mínima de 5 l/m2/día.
- B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se consideran por separado a un mínimo de 100 l/ trabajador/día.
- C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este Reglamento.

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación:

- I. Las viviendas con menos de 45 m2 deberán contar con un excusado, una regadera, u lavabo, un lavadero o fregadero.
- II. Las viviendas con una superficie de 4m2 o más contarán por lo menos con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.
- III. Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m2 y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.
- IV. En los demás casos que se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
Comercio	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	-
Baños Públicos	Hasta 4 usuarios	1	1	1
	De 5 a 10	2	2	2
	De 11 a 20	3	3	4
	De 21 a 50	4	4	8
	Cada 50 adicionales o fracción	3	3	4
Salud	Salas de espera			
	Por cada 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
	Cuartos de cama:			
	Hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
	Empleados:			
	Hasta 25 empleados	2	2	-
	De 26 a 50	3	2	-
	De 51 a 75	4	2	-
	De 76 a 100	5	3	-
Cada 100 adicionales o fracción	3	2	-	
Educación cultura:				

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Educación elemental media superior	Cada 50 alumnos	2	2	-
	Hasta 75 alumnos	3	2	-
	De 76 a 150	4	2	-
	Cada 75 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	-
Instalaciones para exhibiciones	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 400	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	-
Recreación Entretenimiento	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-
Deportes y recreación	Canchas y centros deportivos:			
	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 personas adicionales o fracción	2	2	-
	Estadios:			
	Hasta 100 personas	4	4	-
De 101 a 200	4	2	-	
Cada 200 personas adicionales o fracción	2	2	1	
Alojamiento	Hasta 100 huéspedes	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1
Seguridad	Hasta 10 personas	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
Servicios funerales	Funerales y velatorios			
	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-	
Comunicaciones y Transporte	Estacionamientos:			
	Empleados	1	1	-
	Público	2	2	-
	Terminales y estaciones de Transporte.			
	Hasta 100 personas	2	2	1
	De 101 a 200	4	4	2
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	1
	Comunicaciones:			
	Hasta 100 personas	2	2	-
De 101 a 200	3	2	-	
Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-	

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas	
Industrias	Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo:				
	Hasta 25 personas	2	2	2	
	De 26 a 50	3	3	3	
	De 51 a 75	4	4	4	
	De 76 a 100	5	4	4	
	Cada 100 adicionales o fracción	3	3	3	
	Demás industrias, almacenes y bodegas:				
	Hasta 25 personas	2	2	1	
	De 26 a 50	3	2	2	
	De 51 a 75	4	3	3	
	De 76 a 100	5	3	3	
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	2	
	Espacios	Jardines y parques:			
		Hasta 100 personas	2	2	-
De 101 a 400		4	4	-	
Cada 200 adicionales o fracción		1	1	-	

En las edificaciones destinadas a comercio, los sanitarios se dosificarán para los empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades señaladas.

En baños públicos y en las instalaciones para deportes al aire libre se dotará, además, con un vestidor, casillero o similares para cada usuario.

En baños de vapor o con aire caliente se dotará adicionalmente con dos regaderas de agua caliente y fría y una de presión.

V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI. En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con 3 excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

VII. Las edificaciones, excepción de la habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con

depósitos de agua potable en proporción de uno por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15 ó 1 por cada 100 alumnos, según sea el caso.

VIII. En las industrias y lugares de trabajo en donde el trabajador esté expuesto a contaminación con venenos o materiales irritables o infecciosos, se colocará un lavabo adicional por cada 10 personas.

Artículo 33.- De las normas para la construcción de letrinas y fosas sépticas.

En el caso de que no exista drenaje principal, será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica.

La capacidad de dicha fosa estará en función del número de habitantes, calculándose su capacidad a razón de 150 l/persona/día, la capacidad mínima será para 10 personas.

Las letrinas se construirán únicamente en el medio rural y de acuerdo con las disposiciones constructivas que indiquen la Secretaría de Salud del Estado y el visto bueno de la Dirección de Urbanismo.

SECCIÓN CUARTA
NORMAS PARA LAS INSTALACIONES
HIDROSANITARIAS

Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización del agua.

Instalaciones de agua: Todo edificio deberá tener servicio exclusivo de agua, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 hrs. del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidad de 100 litros por habitante con mínimo. Para dicho objeto, el número de habitantes por vivienda se considerará de la manera siguiente:

Para viviendas de una recámara o dormitorio	3 habitantes.
Para viviendas de dos recámaras o dormitorios	5 habitantes.
Para viviendas de tres recámaras o dormitorios	7 habitantes.
Para viviendas de más de tres recámaras o dormitorios	2 habitantes *

* Más por cada recámara o dormitorio adicional.

Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

Las cisternas deberán construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior. Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 m. Con objeto de facilitar el lavado o limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas.

Los depósitos deberán satisfacer los requisitos para evitar la acumulación de sustancias extrañas que puedan contaminarlos, así como estarán dotados con cubiertas de cierre embonadas y que sean fácilmente removibles, con el objeto de que pueda ser limpiado el interior de dichos depósitos, y tendrán dispositivos que permitan la aireación que requiere el agua.

La entrada del agua se realizará por la parte superior de los depósitos, dicha línea contendrá una válvula con un flotador. O bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando éste sea por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se represente en la red de suministro.

La salida de agua de los depósitos será por la parte inferior y deberá tener una válvula con el fin de aislar el servicio para casos de reparación en la red de distribución.

Las fuentes de agua que se instalen en patios y jardines de ninguna manera podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.

Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, será de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo a los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapa), el Organismo Operador del Sistema y será revisado por la Dirección de Urbanismo.

Artículo 36.- Disposiciones de medición y control.

Los dispositivos de medición de instalaciones hidráulicas en viviendas unifamiliares y bifamiliares serán suministrados por el Organismo Operador o en caso de tratarse de conjuntos habitacionales, comerciales y fraccionamientos, será responsabilidad del contratante del servicio el suministro de medidores domiciliarios y la colocación de un medidor totalizador.

Todas las instalaciones hidráulicas se sujetarán a la reglamentación que marque para el efecto el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapa) y será revisado por la Dirección de Urbanismo.

Artículo 37.- Normas para el ahorro en el consumo de agua.

Las facultades del Ayuntamiento en este particular se ajustarán a lo establecido en la Ley Estatal de Protección al Ambiente y a las normas que para el caso dicte el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapa-N).

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial:

- I. Desagüe pluvial. Por cada 100 m² de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bandeja pluvial con diámetro de 10 cm. o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

- II. Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bandejas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5cm. o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, esto solo para las superficies de dichas marquesinas que no rebasen los 25 m².
- III. En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas:

- I. **Albañales:** Son los conductos cerrados que con diámetro y pendientes necesarios se construyen en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas.

Características constructivas de los albañales:

- a) Ocultos. Que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido, de concreto revestido interiormente de asfalto. Que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

- b) Visibles: los cuales estarán apoyados sobre el piso bajo o bien suspendidos de los elementos estructurales de edificio; serán de fierro, revestidos interiormente con sustancias que los protejan contra la corrosión. Podrán ser también de fierro galvanizado, cobre, asbesto, cemento o de plástico rígido PVC; este último deberá protegerse, pues dadas sus características, no deberá estar expuesto a los rayos del sol.

1. En todos los casos, los albañales estarán debidamente protegidos.
2. Los tubos que se utilicen para albañales deberán tener un diámetro de 15 cm. así mismo deberán cumplir con las normas de calidad que marcan para estos casos la SECOFI y/o las autoridades sanitarias.
3. Los albañales deberán construirse y

localizarse bajo los pisos de los patios o pasillos de circulación de los edificios.

4. La Dirección de Urbanismo y/o autoridad sanitaria, en los casos especiales que por causa justificada se imposibilite la construcción de los albañales en los términos de este artículo, podrán a su juicio permitir la modificación previo estudio del caso.
5. Deberá de consolidarse el terreno sobre el cual estará colocado el albañal, a fin de evitar asentamientos o bufamientos del mismo.
6. Los albañales deberán estar cuando menos a 1 m. de distancia de los muros. En los casos que por circunstancias especiales no sea posible cumplir con esta norma, las instalaciones deberán de ser aisladas y tendrán la protección necesaria contra asentamientos y filtraciones, con autorización previa de la Dirección de Urbanismo Municipal y/o la autoridad sanitaria.

- II. En aquellas zonas donde no exista red de alcantarillado, sobre todo en los asentamientos humanos de tipo rural o pequeñas poblaciones, la Dirección de Urbanismo podrá autorizar la construcción y uso de fosas sépticas con proceso bioenzimático, siempre y cuando el solicitante demuestre la absorción del terreno.

- III. Los desagües en todas las edificaciones deberán contener, una línea para aguas pluviales y la otra por separado para aguas residuales, además de esto, estarán sujetos a los proyectos de racionalización del uso del agua, retratamiento, tratamiento, regulación y localización de descarga que señale la Dirección de Urbanismo Municipal.

- IV. Las edificaciones que por sus características descargan aguas residuales que contenga grasa, deberán contar con trampas de grasa registrables localizadas antes de la conexión del colector público.

- V. En el caso de edificaciones que por sus características contengan superficies de estacionamientos exteriores y circulaciones empedradas vehiculares, deberán colocar areneros en las tuberías de agua residual.

Artículo 40.- Del tratamiento preliminar de aguas servidas.

Todas las edificaciones de acuerdo con su tipología estarán sujetas a los proyectos de rehúso, tratamiento y sitio de descarga, según las normas y criterios que dicte la Dirección de Urbanismo de acuerdo con el desarrollo urbano y ecología.

SECCIÓN QUINTA

DE LAS NORMAS PARA LA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 41.- Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

- I. Diagrama unifilar.
- II. Cuadro de distribución de cargas por circuito.
- III. Planos de plantas y elevaciones en cada caso.
- IV. Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.
- V. Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.
- VI. Memoria técnica descriptiva, así como descripción puntual de las instalaciones que por sus características especiales así lo requieran.

Artículo 42.- Las instalaciones eléctricas en las edificaciones deberán ajustarse a las normas que establecen este Reglamento, las de cálculo eléctrico y las demás disposiciones aplicables al caso.

Artículo 43.- Los circuitos eléctricos de iluminación en las edificaciones consideradas en el artículo 7 de este Reglamento, y complementado en su parte respectiva del correspondiente al Gobierno del Estado, a excepción de las de comercio, recreación e industria, deberán tener un interruptor por lo menos por cada 50 m² o fracción de su superficie iluminada.

Artículo 44.- En las edificaciones de salud, recreaciones y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles

de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

Artículo 45.- La Dirección de Urbanismo, tiene la facultad de autorizar, previo estudio, el uso de sistemas alternos de energía para las diferentes edificaciones, siempre y cuando cumplan con los ordenamientos establecidos en este Reglamento y las normas aplicables al caso.

Artículo 46.- En los casos correspondientes a locales habitables, cocinas y baños domésticos, deberán contar como mínimo con un contacto o salida de electricidad con una capacidad de 15 amperes para 125 voltios.

Artículo 47.- Del balance energético.

En los proyectos para instalaciones eléctricas de los edificios, deberá calcularse el número de circuitos en base a la demanda efectiva de energía, y de conformidad a lo establecido en el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

SECCIÓN SEXTA

NORMAS PARA LA CONEXIÓN A REDES MUNICIPALES

Artículo 48.- Normas para las diferentes conexiones a redes municipales:

- I. Todas las edificaciones que tengan necesidad de tomas de algún servicio o conexiones que estén contenidas en la vía pública, deberán invariablemente solicitar autorización de la Dirección de Urbanismo Municipal, y cumplir con las diferentes normas que establezcan para cada uno de sus casos los responsables de proporcionar el uso y usufructo de estos servicios, dentro de los cuales se encuentran los siguientes casos:
 - a) Conexión domiciliaria para agua potable, deberá seguir las normas establecidas por el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapa) y el Organismo Operador de este servicio.
 - b) Aguas residuales y drenaje, deberá seguir las normas establecidas por la Comisión Estatal de Aguas.
 - c) Toma domiciliaria para introducción a la luz eléctrica, sólo en los casos de que los conductores eléctricos vayan por el subsuelo de la vía pública, deberán de solicitar autorización previa a la Dirección de

- Urbanismo Municipal y seguirán los lineamientos marcados por la Comisión Federal de Electricidad.
- d) Toma domiciliaria para el teléfono, seguirá las mismas características y normatividad que las marcadas en el anterior inciso.
 - e) Cablevisión, para este tipo de conexiones es requisito indispensable autorización previa de la Dirección de Urbanismo y las normas técnicas específicas para el caso que marca la autoridad competente.
 - f) Todos los demás casos no previstos en este artículo resolverá en lo particular la Dirección de Urbanismo Municipal.

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes y equipos de combustión.

Todas las edificaciones que requieran instalaciones de combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

- I. Los recipientes de gas deberán estar ubicados en lugares a la intemperie o espacios ventilados tales como patios, jardines, azoteas y estarán debidamente protegidos del acceso de personas y vehículo. En los casos de habitación plurifamiliar, los recipientes de gas estarán protegidos mediante jaulas que impidan el acceso a niños y personas ajenas al manejo de este equipo.

Estos equipos deberán estar colocados sobre piso firme y consolidado, donde no existan flamas o material flamable, como pasto o hierba.
- II. Los calentadores de gas para uso de agua deberá colocarse en patios o azotes o locales que tengan ventilación mínima de 25 cambios por hora del aire del local, quedando prohibida la ubicación en el interior de los baños.
- III. En todos aquellos casos en los cuales las edificaciones hayan sido construidas con antelación al presente Reglamento tengan calentadores de gas dentro de los baños, se exigirá que cuenten con ventilación natural o artificial con un mínimo de 25 cambios por hora del volumen del aire del baño correspondiente.
- IV. La Dirección de Urbanismo podrá autorizar la

instalación de equipos de combustión para las edificaciones siempre y cuando cumplan con lo establecido en la Ley Estatal de Protección al Ambiente y las demás disposiciones aplicables al caso.

Artículo 50.- Normas para instalaciones de línea de gas.

Las tuberías para conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40. Estas líneas podrán ser ocultas, conduciéndose por el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad no menor de 60 cm. o bien podrán ser visibles adosándose a los muros, a una altura mínima de 1.80 m. sobre el nivel del piso, debiendo estar pintados con esmalte color amarillo. La presión máxima permitida en estas tuberías será de 4.2 kg/cm² y la mínima de 0.07 Kg/cm².

Queda prohibido el paso de tuberías conductores de gas por el interior de locales habitables, a menos que cumplan con las características de estar alojados dentro de otra tubería, cuyos extremos deberán estar abiertos al aire exterior. Las líneas de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm. de cualquier conducto eléctrico o tubería con fluidos corrosivos o líneas de alta presión.

SECCIÓN SÉPTIMA **NORMAS PARA INSTALACIONES DE** **COMUNICACIÓN**

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.

- I. Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamientos, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Dirección de Urbanismo Municipal.
- II. Disposiciones para instalaciones de comunicación:
 - a) Las uniones entre el registro de banquetta y el registro correspondiente de alimentación a las edificaciones, se harán mediante tuberías de fibrocemento con un diámetro de 10 centímetros, pudiendo ser también de plástico rígido de 50 milímetros, para 70 a 200 pares. En los casos en que la tubería o conducto de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o bien cuando haya cambios de más de 90 grados, deberán colocarse registros de paso.

- b) Deberán construirse un registro de distribución por cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se llevará a cabo por medio de cables de 10 pares y el número dependerá de cada caso en lo particular.

Los cables de distribución vertical deberán ser colocados en tubos de fierro o plástico rígido. La tubería de conexión entre dos registros no deberá tener más de 2 curvas de 90 grados. Deberán construirse registros de distribución a cada 20 m. como máximo, de tubería de distribución.

- c) Las cajas de registro de distribución de la alimentación serán colocados a una altura de 60 cm. del nivel del suelo y en lugares de fácil acceso. El número de registro de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, teniendo como norma mínima una por cada nivel de la edificación, a excepción de las edificaciones para habitación, en cuyo caso podrá haber un registro por cada dos niveles y cumpliendo además con las normas técnicas de las instalaciones telefónicas que establece Teléfonos de México.
- d) Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro conduit no anillados o plástico rígido de 13 centímetros, como mínimo. Para 3 ó 4 líneas deberán colocarse registros de 10 X 5 X 3 cm. "chalupa" a cada 20 m. de tubería como máximo y a una altura de 60 cm. del nivel del piso.

Artículo 52.- Normas técnicas para instalaciones especiales de telefonía:

- I. Todas aquellas edificaciones que requieran conmutador o instalaciones telefónicas especiales, deberán sujetarse a las normas técnicas que para estos casos establece Teléfonos de México, S.A.
- II. Las solicitudes para autorización de construcción de canalización y cableado telefónico probado en edificios, fraccionamientos, unidades habitacionales y centros comerciales, serán presentadas por los usuarios en cada caso a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cumpliendo con las normas y disposiciones que dicte dicha Secretaría, debiendo recabar posteriormente a ese trámite la autorización de la Dirección de Urbanismo Municipal.

Artículo 53.- Normas mínimas para la instalación de cable y T.V, Antenas Parabólicas y Maestras de Televisión.

Todas las edificaciones que requieran de la instalación de Cable y Televisión o bien cualquier otro tipo de señal estarán sujetas a las normas que establecen para cada caso la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, además de cumplir con las siguientes disposiciones marcadas por el Municipio:

- I. Toda edificación que esté ubicada en la zona histórica catalogada, ya sea monumento histórico o se encuentre cercana a éstos, deberá de solicitar invariablemente permiso para la instalación de cableado, antenas maestras, antenas parabólicas o bien cualquier otro tipo de receptores de señales a la Dirección de Urbanismo en apego al presente Reglamento.
- II. En todas aquellas edificaciones que por su ubicación dentro del contexto urbano y/o natural así lo juzgue conveniente la Dirección de Urbanismo Municipal, podrá requerírseles estudios especiales de instalaciones y urbanización de cableados, antenas maestras, parabólicas o cualquier otro tipo de receptores de señales.
- III. Los edificios multifamiliares de más de 3 niveles de altura y de 10 viviendas o más, deberán contar con instalaciones de antenas maestras de televisión.

CAPÍTULO III

NORMAS PARA CIRCULACIONES, PUERTAS DE ACCESO Y SALIDAS

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida:

- I. Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta.

Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 cm². por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15cm.² por concurrente):

- a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.
- b) Las puertas que den a la vía pública deberán

estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

- c) Todas las salas de espectáculos tendrán acceso directo y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.
 - d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente Reglamento.
 - e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.
- II. Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 cm. en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de

escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

- a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 min. Considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 cm. y el mínimo de 120 cm.
- b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tengan los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.
- c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 2.10 m. y un ancho que cumpla con la medida de 60 cm. por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE APERTURA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Acceso principal (A) Locales para habitación y cocinas Locales complementarios	0.90 metros 0.75 metros 0.60 metros
Servicios Oficinas Comercio	Acceso principal (A) Acceso principal (A)	0.90 metros 1.20 metros
Salud Hospitales clínicas Centros de salud Asistencia social	Acceso principal (A) Cuartos de enfermos Dormitorios en asilos, orfanatos y centros de integración Locales complementarios	1.20 metros 0.90 metros 0.90 metros 0.75 metros
Educación y Cultura Educación elemental, media y superior	Acceso principal (A)	1.20 metros
Templos, Recreación y Entretenimiento	Acceso principal (A)	1.20 metros
Alojamiento	Entre vestíbulo y sala Acceso principal Cuartos de hoteles, moteles y casa de huéspedes	1.20 metros 1.20 metros 0.90 metros
Seguridad Servicios funerarios	Acceso principal Acceso principal	1.20 metros 1.20 metros

- (A) Podrá considerarse para efecto de cálculo de ancho mínimo del acceso principal únicamente la población del piso o nivel, de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los niveles mínimos indicados en la tabla anterior.
- (B) En estos casos, las puertas que den a la vía pública, deberán tener un ancho total de 1.25 veces de suma de los anchos reglamentarios de las puertas entre vestíbulo y sala.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales:

- I. El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 cm. En los casos que tengan un solo lado de asientos, el ancho será de 90 cm.
- II. En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 cm. y los peraltes tendrán un máximo de 18 cm. y estarán debidamente iluminados y señalados.
- III. En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 m. con relación al nivel de piso terminado a los mismos.
- IV. Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no será menor de 1.20 cm.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

- I. Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, están ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será de 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

- II. Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados deberán de dotarse de un conducto de extracción de humos cuya construcción será adosada a ella, y el área de planta será proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 1.50 cm. como mínimo. Dicho ducto deberá ser calculado conforme a la siguiente función.

$$A = \frac{HS}{200}$$

En donde:

- A = Área en planta del ducto, en m².
- H = Altura del edificio, en metros.
- S = Área en planta del cubo de la escalera, en m².

En este caso, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en la parte superior para evitar que funcione como chimenea, pero podrá comunicarse con la azotea mediante una puerta de características herméticas que cierre de manera automática y abra hacia fuera, la cual no tendrá cerradura de llave. La ventilación de dichos cubos se hará mediante vanos en cada nivel con persianas fijas e inclinadas y pendiente ascendente hacia los ductos de extracción, y su superficie será del 5% al 8 % de la planta de cubo de la escalera.

- III. Los edificios para comercios u oficinas tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles con el nivel de banqueta, no obstante que cuenten con elevadores. La anchura mínima de las escaleras será de 240 cm. y deberán construirse con materiales incombustibles, además de pasamanos o barandales según sea el caso, los cuales tendrán una altura de 90 cm. una escalera no deberá dar servicio a más de 1400 m² de planta y sus anchuras estarán regidas por las siguientes normas:

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Privada o interior con muro en un solo costado Privada o interior confinada entre dos muros Común a dos o más viviendas	0.75 m. 0.90 m. 0.90 m.
Servicios Oficinas: Hasta 4 niveles Más de 4 niveles Comercios: Hasta 100 m ² . Más de 100 m ² .	Principal En zonas de exhibición, ventas y de almacenamiento	0.90 m. 1.20 m. 0.90 m. 1.20 m.

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
Salud	En zonas y cuartos y consultorios	1.80 m.
Asistencia social	Principal	1.20 m.
Educación y Cultura	En zonas de aulas	1.20 m.
Recreación	En zonas de público	1.20 m.
Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 m.
Seguridad	En zonas de dormitorios	1.20 m.
Servicios funerarios	En zonas de público	1.20 m.
Comunicaciones y transportes	Para uso público	1.20 m.
Estaciones y terminales	Para uso público	1.50 m.

Para efectos del cálculo del ancho mínimo de la escalera se podrá considerar únicamente la población del piso a nivel de la edificación que tenga más ocupantes. Para este efecto no se sumará la población de toda la construcción, esto sin perjuicio del cumplimiento de las normas mínimas indicadas en la anterior tabulación.

Artículo 57.- Normas mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 m. y en las curvas, de 3.50 m., los radios mínimos serán de 7.50 m. al eje de la rampa.

En las rampas helicoidales:

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior será de 7.50 m.

Anchura mínima del carril interior	3.50 m.
Anchura mínima del carril exterior	3.20 m.
Sobre elevación máxima	0.10 m.

I. Para efectos de este reglamento se entenderá que:

- a) Estacionamiento es el espacio físico de propiedad pública o privada o utilizada para guardar vehículos.

- b) Todo estacionamiento que esté destinado a servicio público deberá estar pavimentado y diseñado adecuadamente, además estará protegido por bardeo perimetral en sus colindancias con los predios contiguos.
- c) Los estacionamientos para uso público o privado deberán regirse por las normas establecidas en el presente reglamento, además de las disposiciones que contengan las leyes y reglamentos en la materia y lo que disponga al respecto la Dirección de Urbanismo Municipal.

II. Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Dirección de Urbanismo Municipal determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por su especificidad así lo requieran.

III. Pasillos de circulación.

De las normas mínimas para los pasillos y área de maniobra.

De las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

ANGULO DEL CAJÓN	ANCHURA DEL PASILLO EN METROS AUTOMÓVILES	
	GRANDES Y MEDIANOS	CHICOS
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

IV. De las áreas para ascenso y descenso de usuarios.

metros y una ancho de 1.80 m.

Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, los cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6

V. De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Norma mínima de cajón:

Dimensión del cajón en metros

TIPO DE AUTOMÓVIL	EN BATERÍA	EN CORDÓN
Grandes y medianos	5.0 X 2.4 = 12.00 m ²	6.0 X 2.4 = 14.40 m ²
Chicos	4.2 X 2.2 = 9.24 m ²	4.8 X 2.0 = 9.60 m ²

Dichos cajones estarán delimitados por taponés que sobresalgan a una altura de 15 cm. sobre el nivel de pavimento. En la entrada frontal tendrán una protección de 80 cm. ancho y en la entrada de reversa 1.25 m. para separarlos de los paños de los muros o fachadas.

VI. De las pendientes de los pisos.

Si las áreas de estacionamiento no estuvieran a nivel de los cajones, podrán disponerse en forma tal que en el caso de que falle el sistema de frenado del vehículo, éste pueda quedar detenido por los topes del cajón.

VII. De las protecciones.

Los estacionamientos que tengan elementos arquitectónicos tales como columnas y muros, deberán tener una banqueta de 45 cm. de ancho y las columnas deberán tener los ángulos redondeados con el fin de evitar accidentes. En los estacionamientos deberán tener equipos contra incendio de acuerdo con las disposiciones reglamentarias para este efecto.

VIII. De las casetas de control.

Los estacionamientos estarán dotados de una caseta de control con área de espera para el público usuario, la cual estará ubicada dentro del predio de referencia y a una distancia mínima de 4.50 m. de alineamiento de acceso al predio y/o salida, tendrá una superficie mínima de 2.00 m² construidos.

IX. De la utilización de lotes.

Cuando se construya edificio para estacionamiento de vehículos sino solamente se pretenda utilizar el predio o

terreno como estacionamiento, éste deberá normarse bajo los siguientes indicativos:

Tendrá que pavimentarse y drenarse adecuadamente, además deberá contar con entradas y salidas independientes, con las dimensiones que se señalan en este artículo; se delimitarán las áreas de circulación con los cajones, contarán con topes para las ruedas de los vehículos, así como las bardas propias en sus linderos contiguos y a una altura no menor de 2.50 m., además de casetas de control y servicios sanitarios. Los cajones y topes tendrán las mismas características indicadas en este artículo.

Artículo 58.- Normas mínimas de visibilidad.

Todos los locales que se destinen para salas de espectáculos o a la celebración de espectáculos deportivos deberán ser construidos de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de manera tal que puedan apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo y tendrán los señalamientos y dispositivos de alarma adecuados:

I. En los locales que sean destinados para exhibiciones cinematográficas, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y la línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá ser mayor de 30 grados. El trazo de esta isóptica deberá hacerse a partir del extremo inferior de la pantalla.

II. Para el cálculo de isópticas en las edificaciones destinadas a teatros, espectáculos deportivos o bien cualquier local en el cual el espectáculo se desarrolle sobre un plano horizontal, deberá preverse siempre que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser menor, en ninguna fila, al del plano en el cual se

desarrolle el espectáculo y el trazo de la isóptica deberá realizarse a partir del punto extremo del proscenio, cancha, límite más cercano a los espectadores o del punto cuya observación sea más desfavorable.

III. Del cálculo de la isóptica.

La visibilidad se calculará mediante el trazo de isópticas a partir de una constante "K" equivalente a la diferencia de niveles comprendida entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior. Esta constante tendrá un valor de 12 cm.

Podrá optarse por cualquier método de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con el requisito mencionado en el párrafo anterior y en el inciso que precede.

Para calcular el nivel del piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de 1.10 m. en los espectadores sentados y de 1.50 m. de los espectadores de pie.

IV. Del trazo de la isóptica por medios matemáticos deberá aplicarse la siguiente fórmula:

$$h' = \frac{d'(h + k)}{d}$$

Donde:

h' = A la altura de los ojos de los espectadores en cada fila sucesiva.

d' = A la distancia de los mismos espectadores al punto base para el trazo.

h = A la altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula.

d = A la distancia al punto base para el trazo.

V. De los datos que deberán señalarse en el proyecto.

Al proyecto general deberá anexarse los planos específicos de las isópticas y sus cuadros correspondientes del cálculo, los cuales deberán incluir:

- a) La ubicación y nivel de "O" de los puntos base o bien de los puntos más desfavorables para el cálculo de la visibilidad, asimismo la distancia en planta entre estos puntos y la

primera fila de espectadores, así como las distancias correspondientes entre cada fila sucesiva.

- b) Los niveles de los ojos de los espectadores en cada fila, con relación al punto base del cálculo de la isóptica.
- c) Los niveles de piso que corresponden a cada una de las filas de los espectadores con aproximación de 1/2 cm. para facilitar la construcción de los mismos.
- d) La magnitud específica de la constante "K" empleada en el proceso de cálculo matemático.

Artículo 59.- Normas para equipos de transportación.

Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y las bandas transportadoras para el público, deberán regirse por las normas técnicas aplicables al caso y a las disposiciones que a continuación se describen:

I. Elevadores para pasajeros: Todos aquellos edificios que tengan más de 4 niveles, además de la planta baja o una profundidad mayor de 12 m. del nivel de acceso de la calle a la edificación a excepción de la destinada para habitación unifamiliar, deberán estar dotados con un elevador para pasajeros con las siguientes características de diseño:

- a) La capacidad de transportación del elevador o sistema de elevadores será por lo menos de 10% de la población
- b) El intervalo máximo de espera deberá ser de 80 segundos.
- c) Deberá indicarse claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, la cual deberá ser expresada en kilogramos y el número correspondiente de personas, calculándose cada uno en 70 kilogramos.
- d) Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia para su seguridad igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

II. Los elevadores para carga en las edificaciones de comercio deberán ser calculados considerando una capacidad mínima de carga útil de 250 kg/m² de la superficie neta de la plataforma de carga.

Para elevadores de carga en otro tipo de edificaciones deberá considerarse la carga mínima de trabajo multiplicada por un factor de seguridad mínimo de 1.5.

- III. Las escaleras eléctricas de transportación para personas deberán tener una inclinación cuando más de 30° y estar programadas a una velocidad máxima de 0.60 m/seg.
- IV. Las bandas de transportación para usuarios deberán tener un ancho mínimo de 40 cm. y máximo de 1.20 m. así como una pendiente máxima de 15° y estarán programadas a una velocidad máxima de 0.70 m/seg.
- V. Los elevadores para usuarios deberán contar con letreros visibles desde el vestíbulo de acceso al elevador, así como un texto que diga expresamente: "En caso de incendio, utilice las escaleras".
- VI. Para instalar, modificar o reparar ascensores para usuarios, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transportación en los edificios, se requerirá la licencia previa, quedando exentas de este requisito las reparaciones menores que no alteren las características y especificaciones de la instalación.
- VII. Las solicitudes de licencia para este tipo de instalaciones deberán acompañarse de los datos referentes a la localización de los elementos dentro del edificio, así como al tipo de servicios específicos para el que va a ser utilizado, además de 3 juegos completos de planos y especificaciones técnicas que proporcionará la empresa que fabrique el aparato, y de una memoria en donde se detalle la reparación o modificación, contemplando los cálculos que han sido necesarios para ello.
- VIII. Terminada la instalación, modificación o reparación de este tipo de mecanismos de transportación y antes de ser puestos en servicio, el perito responsable deberá solicitar a la Dirección la autorización de funcionamiento y uso, la que podrá ser otorgada, en caso de que proceda, previa inspección de dicha Dirección, sin que esto releve de ninguna responsabilidad al perito responsable de la obra. La autorización para uso de este tipo de mecanismos, se hará en los meses de Enero y Febrero, teniendo una validez temporal de un año las licencias que sean solicitadas fuera de estos meses, la vigencia se acordará conforme al mes correspondiente en que se solicite, renovándose

en los meses indicados. La solicitud deberá estar avalada por un perito responsable de obra.

SECCIÓN PRIMERA

NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

- I. Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser aprobados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde registrará los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de éste.
- II. El Cuerpo de Bomberos tiene la facultad de exigir, en cualquier tipo de edificaciones, las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en este Reglamento.
- III. Los centros de reunión, escuelas, hospitales, industrias, instalaciones deportivas o recreativas, locales comerciales que tengan una superficie mayor de 1,000 m², centros comerciales, laboratorios en donde se manejen productos químicos, así como aquellos edificios que tengan una altura mayor de 10 niveles a cuerpo de banqueta, tendrán la obligación de revalidar anualmente el visto bueno del Cuerpo de Bomberos y el de la Dirección de Urbanismo Municipal.
- IV. Las edificaciones con altura hasta de 15 m. o más a excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendios, calculados según la norma específica adecuada, y deberán estar colocados en lugares de fácil acceso y contar con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 m. lineales.
- V. Como norma general de este Reglamento y las técnicas complementarias se considerarán como material de prueba de fuego, todo aquel que tenga una resistencia por lo menos de una hora de fuego

directo sin producir flama, gases tóxicos o explosiones.

Artículo 6.- Normas de los materiales resistentes al fuego en las construcciones.

Todos los materiales empleados en los elementos constructivos deberán tener resistencia al fuego:

I. De los elevadores y montacargas.

Los cubos de elevadores y montacargas deberán estar contruidos con materiales incombustibles.

a) De los ductos de instalaciones:

1. Los ductos para instalaciones, a excepción de los de retorno de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre el nivel de azotea más alta a la que tenga acceso. Las puertas o registros de estos ductos serán de materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente y herméticamente.
2. Los ductos de retorno para aire acondicionado deberán estar protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas, mediante compuertas o persianas provistas de fusibles contruidas de tal manera que cierren automáticamente a la acción de de temperaturas superiores a 60° C.

b) De los tiros o tolvas:

1. Los tiros o tolvas para conducción de materiales diversos, tales como ropa, desperdicios de basura, etc., deberán prolongarse y serán ventilados hacia el exterior y sus compuertas o buzones, deberán estar diseñados para evitar el paso del fuego o de humo de un piso a otro y serán contruidos con materiales resistentes al fuego.
2. Los depósitos de basura, papel, trapos o ropa, roperías de hoteles, etc., deberán estar protegidos con aspersores de agua contra incendios de accionar automático en caso de

siniestro, a excepción de los depósitos de sólidos, líquidos o gases combustibles, en cuyo caso el Cuerpo de Bomberos determinará el equipo para cada situación.

c) De la protección en recubrimientos de interiores y decorados:

1. Para utilizar recubrimientos y decorados inflamables en las circulaciones generales y en las zonas de concentración de personas dentro de las edificaciones que tengan una altura mayor de 5 niveles, así como en los centros de reunión, será requisito indispensable recabar la autorización de Urbanismo Municipal y siempre deberá ser avalada por un perito responsable de obra.
2. En aquellos lugares de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, queda terminantemente prohibido el uso de acabados o decoraciones a base de materiales inflamables, así como el almacenamiento de productos químicos, líquidos o materiales flamables o explosivos.

d) De los cancelles:

1. En las subdivisiones interiores de superficies que pertenezcan a un mismo departamento o local, podrán ser utilizados cancelles que tengan una resistencia al fuego inferior a la señalada para muros interiores o diversos, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

e) De los plafones.

Todos los plafones, así como sus elementos de suspensión y de sustentación deberán ser contruidos exclusivamente con materiales a prueba de fuego.

En casos de falsos plafones, el espacio comprendido entre el plafón y la loza nunca deberá estar comunicado directamente con cubos de escaleras o elevadores.

- f) De las chimeneas.
- Las chimeneas deberán estar diseñadas de manera tal que los humos y gases que produzcan sean conducidos mediante un ducto que conecte directamente al exterior en la parte superior de la edificación. Tendrán como características de diseño el poder ser limpiadas y deshollinadas periódicamente.
- Los materiales flamables que sean utilizados en la construcción o que se coloquen en ella para efectos decorativos, deberán estar a una distancia no menor de 60 cm. de las chimeneas y en tal caso, estos materiales deberán ser aislados mediante asbesto o elementos químicamente equivalentes a la resistencia al fuego.
- g) De las campanas.
- Las campanas de estufas o fogones deberán estar protegidas por medio de filtros de grasa, ubicados entre la boca de la campana y la unión con la chimenea, así mismo, estarán protegidos por sistemas contra incendios, ya sea de operación automática o manual. Esto, a excepción de las edificaciones destinadas a viviendas unifamiliares.
- h) De los pavimentos.
- En los pavimentos que sean colocados en las áreas de circulaciones generales de edificios, sólo se permitirá sean empleados materiales a prueba de fuego.
- i) De las protecciones a los elementos estructurales de madera:
- Los elementos estructurales de madera deberán ser protegidos mediante retardantes al fuego, recubrimientos de asbesto o materiales aislantes similares con un espesor mínimo de 6 mm. En el caso de que este tipo de elementos esté cercano a instalaciones sujetas a las altas temperaturas, tales como tiros de chimenea, campanas de extracción o ductos, que conduzcan gases a más de 80° C, deberán estar distantes a unos 60 cm. como mínimo.
- En el espacio que queda comprendido entre los elementos estructurales y estas instalaciones, deberá permitirse la circulación de aire, con el fin de evitar temperaturas superiores a los 80° C.
- j) De la protección a muros exteriores.
- Los muros exteriores de las edificaciones deberán ser construidos con materiales a prueba de fuego, de tal forma que se impida la posible propagación de un incendio de un piso al otro, o bien a las construcciones vecinas.
- Las fachadas de cortina, sea cual fuere el material de que estén hechas, deberán construirse de tal manera que cada piso quede aislado totalmente mediante elementos.
- k) De las protecciones de los corredores y pasillos.
- Todos los pasillos que den salida a avenidas, oficinas, aulas, centro de trabajo, estacionamientos y demás similares deberán ser aislados de los locales circulantes, mediante muros y puertas a prueba de fuego.
- l) De las protecciones a rampas y escaleras.
- Las escaleras y rampas, en las edificaciones que no sean unifamiliares, deberán ser construidos con materiales incombustibles.
- En las edificaciones cuya altura sea superior a 5 niveles, las escaleras que no sean exteriores o abiertas deberán ser aisladas de los pisos a los que den servicio mediante vestíbulos con puertas que se ajusten a las normas que marca este Reglamento.
- m) En las edificaciones no unifamiliares, las puertas de acceso a escaleras o a salidas generales, deberán ser construidas con materiales a prueba de fuego, y en ningún caso el ancho libre de aquéllas será inferior a 90 cm. y su altura será de 2.05 m. como mínimo; dichas puertas deberán abrir hacia fuera tomando como sentido el de la circulación de salida, al abrirse se preverá que no obstaculicen las circulaciones ni los descansos de rampas o escaleras y contarán con un dispositivo automático para cerrarse.

II. De las prevenciones durante la ejecución de las obras:

a) De las precauciones y prevenciones:

En el transcurso de las diferentes etapas de la construcción de cualquier tipo de obra, deberán tomarse las precauciones necesarias con el fin de evitar los incendios y en su caso tener el equipo de extinción adecuado para combatirlo. Dicha protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. Los equipos de extinción deberán ser ubicados en lugares de fácil acceso y contar con señales de identificación mediante letreros o símbolos claramente visibles.

b) De la protección a los elementos estructurales de acero.

En las edificaciones de más de 5 niveles., los elementos estructurales de acero deberán ser protegidos mediante recubrimientos a prueba de fuego. En los niveles destinados a estacionamiento, será necesario colocar protecciones a los recubrimientos con el fin de evitar que sean dañados por los vehículos.

c) De la prevención de Instalaciones y Equipo Complementarios.

Todos los edificios o conjunto de edificios que tengan una altura mayor de 15 m. así como los comprendidos en la fracción anterior, y cuya superficie construida en un solo cuerpo sea mayor de 4,000 m², deberán contar adicionalmente con las siguientes instalaciones y equipo:

1. Pozos de incendio en la cantidad, las dimensiones y ubicación que fije el cuerpo de Bomberos.
2. Tanques o cisternas para almacenamiento de agua en proporción de 5 L/m² construido, para uso exclusivo de alimentar la red interna para el combate de incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20,000 Lit.
3. Contarán con dos bombas

automáticas, una eléctrica y la otra con motor de combustión interna, con el fin de surtir exclusivamente con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio.

Artículo 62.- Normas mínimas para dispositivos contra incendios:

I. Del sistema hidráulico.

En todos los sistemas de tuberías contra incendio, deberá vigilarse que la presión requerida se mantenga en forma ininterrumpida.

Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material simétrico, conectados a la toma y colocarse plegadas con el fin de facilitar su uso; estarán provistas de ciclones de niebla y una red hidráulica de alimentación directa de exclusividad para la manguera contra incendios; estarán de toma siamesa de 64 mm. de diámetros, válvula de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho. Deberán colocarse por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso a cada 90 m. lineales de fachada, estarán ubicadas al paño del alineamiento a una altura de 1 m. sobre el nivel de la banqueta, deberá estar equipada con válvula de no retorno, de manera tal que el agua que se inyecte por la toma no penetre por la cisterna.

La presión del agua para las redes contra incendio deberá mantenerse entre los parámetros de 2.5 y 4.2 Kg/cm², se aprobarán en primer término las 2 tomas simultáneas de mangueras más altas y posteriormente las dos más lejanas del abastecimiento; se mantendrán todo tiempo las válvulas completamente abiertas por un tiempo no menor a 3 minutos. Dichas pruebas deberán realizarse por lo menos cada 120 días, y se harán con manómetros y dispositivos auxiliares que impidan el desperdicio del agua utilizada para dichas pruebas.

En cada piso deberán existir gabinetes con salidas contra incendio dotadas con conexiones para mangueras, las que deberán calcularse en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m. de radio, y la separación no sea mayor de 60 m. uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de escaleras.

II. De las pruebas del equipo de bombeo.

Estos equipos de bombeo deberán probarse por lo menos semanalmente, con las condiciones de presión normal por un mínimo de 3 minutos, utilizando siempre para ello los dispositivos necesarios para el no desperdicio del agua ocupada en la prueba.

III. De las mangueras contra incendios.

Las mangueras contra incendios deberán estar debidamente plegadas y conectadas permanentemente a las tomas. La presión deberá ser probada por lo menos cada 120 días, salvo indicaciones contrarias del Cuerpo de Bomberos. Después de ser probadas deberán escurrirse y ya secas acomodarse nuevamente en su gabinete.

IV. De los extinguidores.

Los extinguidores serán revisados cada año debiendo señalarse en los mismos la fecha de la última revisión y carga así como la correspondiente a su vencimiento.

Después de haberse usado un extinguidor, será recargado de inmediato y colocado de nuevo en su lugar. El acceso a los extinguidores deberá mantenerse libre de obstáculos.

V. De la prevención en instalaciones industriales.

En todos los locales en donde se manejen productos químicos flamables, así como en los destinados a talleres eléctricos y en los ubicados en las proximidades a líneas de alta tensión, queda terminantemente prohibido el uso de agua para el combate de incendios, por su peligrosidad en estos casos.

VI. De la prevención de áreas libres en azoteas.

Todos aquellos edificios con altura mayor de 60 metros deberán contar en azoteas con un área adecuada, cuya dimensión mínima será de 10 X10 metros, la emergencia, puede aterrizar sobre ésta un helicóptero.

TÍTULO TERCERO

NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 63.- Este título contiene los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de

una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.

En el libro de bitácora deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de construcción utilizados, las fechas de las distintas operaciones, la interpretación y la forma en que se han resuelto detalles estructurales no contemplados en el proyecto estructural, así como cualquier modificación o adecuación que resulte necesaria al contenido de los mismos. Toda modificación, adición o interpretación de los planos estructurales deberá ser aprobada por el perito responsable de obra o por el corresponsable de la seguridad estructural, en su caso. Deberán elaborarse planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se haya aprobado y realizado.

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 refiere este Reglamento.

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

Artículo 64.- El Municipio expedirá normas técnicas complementarias para definir los requisitos específicos de ciertos materiales y sistemas estructurales, así como procedimientos de diseño para acciones particulares, como efectos de sismo y viento.

Artículo 65.- Para los 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, escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas, gasolineras, depósitos de sustancias flamables o tóxicas, terminales de

transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas, centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archivos y registros públicos de particular importancia a juicio del Municipio, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso.

II. Grupo B

Construcciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el grupo A, las que se subdividen en:

- a) Subgrupo B1.- Construcciones de más de 30 metros de altura o con más de 6,000 m² de área total construida, ubicada en las zonas I y II según se definen adelante, y construcciones de más de 15 metros de altura o 3,000 m² de área total construida, en zona III.

Para fines de seguridad estructural los suelos en el municipio se clasifican en tres tipos, a saber:

Suelo tipo I.- Roca cubierta por una capa de suelo no mayor de 1 metro.

Suelo tipo II.- Roca cubierta por una capa de suelo de entre 5 – 8 metros, dicho suelo está constituido predominantemente por arcillas y limos arenosos.

Suelo tipo III.- Suelos formados por arcillas y limos arenosos no saturados con profundidad de más de 20 metros.

La zona a que corresponda un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal y como lo establezcan las normas técnicas complementarias.

- b) Subgrupo B2.- los demás de este grupo.

CAPÍTULO II CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 66.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Las construcciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas en la forma que se especifique en las normas mencionadas.

Artículo 67.- Toda construcción deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 99 de este Reglamento, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de la misma construcción. 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 indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.}

Artículo 68.- Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la construcción a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el perito responsable de la obra y por el corresponsable en seguridad estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escuelas, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

Artículo 69.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, deberán ser aprobados en sus características y en su forma de fijación por el perito responsable de obra y por el corresponsable en seguridad estructural obras en que este sea requerido, tales como muros divisorios, de colindancias, de pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, de escaleras y de equipos pesados, tanques, tinacos y casetas.

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles y tableros eléctricos o telefónicos, deben fijarse de tal manera que se eviten estos daños.

Artículo 70.- Los anuncios adosados, colgantes y de azotea, de gran peso y dimensiones deberán ser objeto de diseño estructural en los términos de este título, con particular atención a los efectos del viento. Deberán diseñarse sus apoyos fijándose a la estructura principal y revisarse su efecto en la estabilidad de dicha estructura. El proyecto de estos anuncios deberá ser aprobado por el perito responsable de obra o por el corresponsable en seguridad estructural en obras en que éste sea requerido.

Artículo 71.- Cualquier perforación o alteración en un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobada por el perito responsable en seguridad estructural, en su caso, quien elaborará planos de detalle que indiquen las modificaciones y refuerzos locales necesarios.

No se permitirá que las instalaciones de gas y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio, a menos que se provean de conexiones o de tramos flexibles.

CAPÍTULO III CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Artículo 72.- Toda estructura y cada una de las 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.
- II. No recabar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo.

Artículo 73.- Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la 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.

Las normas técnicas complementarias establecerán los estados límite de falla más importantes para cada material y tipo de estructura.

Artículo 74.- 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 perjudique su capacidad para soportar cargas.

En las construcciones comunes, la revisión de los estados límites de deformaciones se considerará cumplida si se comprueba que no exceden los valores siguientes:

- I. Una flecha vertical, incluyendo los efectos a largo plazo, igual al claro entre 240, más de 0.5 cm., además para miembros cuyas deformaciones afecten a

elementos no estructurales, como muros de mampostería, que no sean capaces de soportar deformaciones apreciables; se considerará como estado límite, una flecha medida después de la colaboración de los elementos no estructurales, igual al claro entre 480, más 0.3 cm. Para elementos en voladizo, los límites anteriores se multiplicarán por dos.

- II. Una deflexión horizontal entre dos niveles sucesivos de la estructura igual a la altura de entrecimso de 500. Para estructuras que tengan ligados elementos no estructurales que puedan dañarse con pequeñas deformaciones igual a la altura de entrecimso entre 250 para otros casos; para diseño sísmico se observará lo dispuesto en los artículos 97 y 99 de este Reglamento, además de lo que dispongan las normas técnicas complementarias relativas a los distintos tipos de estructuras.

Adicionalmente, se respetarán los estados límite de servicio de la cimentación y los relativos a diseño sísmico, especificado en los capítulos respectivos de este título.

Artículo 75.- En el diseño de toda estructura, deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse en sus efectos se especifican en los capítulos IV, V, VI, y VII de este título. La manera en que deben combinarse sus efectos se establecen en los artículos 78 y 83 de este Reglamento.

Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las sollicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas específicas en el capítulo V de este título para diferentes destinos de las construcciones. Las intensidades de las acciones que deben considerarse para el diseño, la forma en que deben integrarse a las distintas combinaciones de acciones y la manera de analizar sus efectos en las estructuras, se apegarán a los criterios generales establecidos en este capítulo.

Artículo 76.- 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 continuada 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 emplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a preesfuerzos o a movimientos diferenciales de apoyos.
- II. Las acciones variables son las que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo. Las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva; los efectos de temperatura, las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o frenaje.
- III. Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento de la construcción y que pueden alcanzar intensidades significativas solo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría: las acciones sísmicas; los efectos del viento, los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios. Será necesario tomar precauciones en la estructuración y en los detalles constructivos, para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura para en caso de que ocurran estas acciones.
- Artículo 77.-** Cuando deba considerarse en el diseño el efecto de acciones cuyas intensidades no estén especificadas en este Reglamento ni en sus normas técnicas complementarias, estas intensidades deberán establecerse siguiendo procedimientos aprobados por el Municipio y con base en los criterios generales siguientes:
- I. Para acciones permanentes se tomarán en cuenta la variabilidad de dimensiones de los elementos, de los pesos volumétricos y de las otras propiedades relevantes de los materiales, para determinar un valor máximo probable de la intensidad. Cuando el efecto de la acción permanente sea favorable a la estabilidad de la estructura, se determinará un valor mínimo probable de la intensidad.
- II. Para acciones variables se determinarán las intensidades siguientes que correspondan a las combinaciones de acciones para las que deba revisarse la estructura:
- a) La intensidad máxima se determinará como el valor máximo probable durante la vida esperada de la construcción. Se empleará para combinación con los efectos de acciones permanentes.
- b) La intensidad instantánea se determinará como el valor máximo probable en el lapso que pueda presentarse una acción accidental, con el sismo, y se empleará para combinaciones que incluyan acciones accidentales o más de una acción variable.
- c) La intensidad media se estimará como el valor que pueda tomar la acción en un lapso de varios años y se empleará para estimar efectos a largo plazo.
- d) La intensidad mínima se empleará cuando el efecto de la acción sea favorable a la estabilidad de la estructura y se tomará, en general, igual a cero.
- III. Para las acciones accidentales se considerará como intensidad de diseño el valor que corresponda a un período de recurrencia de 50 años.
- Las intensidades supuestas para las acciones no especificadas deberán justificarse en la memoria de cálculo y consignarse en los planos estructurales.
- Artículo 78.-** La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tenga una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente, considerándose dos categorías de combinaciones:
- I. Para 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 simultánea, 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 emplearán la intensidad máxima de la carga viva del artículo 88 de este Reglamento, considerándola uniformemente repartida sobre toda el área. Cuando se tomen en cuenta distribuciones de la carga viva más desfavorables que la uniformemente repartida, deberán tomarse los valores de la intensidad

instantánea especificada en el mencionado artículo.

- II. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se considerarán todas las acciones permanentes, las acciones variables con sus valores instantáneos y únicamente una acción accidental en cada combinación.

En ambos tipos de combinación, los efectos de todas las acciones deberán multiplicarse por los factores de carga apropiados, de acuerdo con el artículo 83 de este Reglamento.

Artículo 79.- Las fuerzas internas y las deformaciones producidas por las acciones se determinarán mediante un análisis estructural realizado por un método reconocido que tome en cuenta las propiedades de los materiales ante los tipos de carga que se estén considerando.

Artículo 80.- Se entenderá por resistencia la magnitud de una acción, o de una combinación de acciones, que provocaría la aparición de un estado de límite de falla de la estructura o cualquiera de sus componentes.

En general, la resistencia se expresará en términos de la fuerza interna, o combinación de fuerzas internas, que corresponden a la capacidad máxima de las secciones críticas de la estructura. Se entenderá por fuerzas internas las fuerzas axiales y cortantes y los momentos de flexión y torsión que actúan en una sección de la estructura.

Artículo 81.- Los procedimientos para la determinación de la resistencia de diseño y de los factores de resistencia, correspondientes a los materiales y sistemas constructivos más comunes se establecerán en las normas técnicas complementarias de este Reglamento. Para determinar la resistencia de diseño ante estos límites de falla de cimentaciones se emplearán los procedimientos y factores de resistencia especificados en el capítulo VII de este título y en sus normas técnicas complementarias.

En casos no comprendidos en los documentos mencionados, la resistencia de diseño se determinará con procedimientos experimentales de acuerdo con el artículo 82 de este Reglamento.

En ambos casos, el procedimiento para la determinación de la resistencia de diseño deberá ser aprobado por el Ayuntamiento.

Artículo 82.- La determinación de la resistencia podrá llevarse a cabo por medio de ensayos diseñados para simular, en modelos físicos de la estructura o de posiciones

de ella, el efecto de las combinaciones de acciones que deban considerarse de acuerdo con el artículo 78 de este Reglamento.

Cuando se trate de estructuras o elementos estructurales que se produzcan en forma industrializada, los ensayos se harán sobre muestras de la producción o de prototipos. En otros casos, los ensayos podrán efectuarse sobre modelos de la estructura en cuestión.

La selección de las partes de la estructura que se ensayen y del sistema de carga que se aplique, deberá hacerse de manera que se obtengan las condiciones más desfavorables que puedan presentarse en la práctica, pero tomando en cuenta la interacción con otros elementos estructurales.

Con base en los resultados de los ensayos, se deducirá una resistencia de diseño, tomando en cuenta las posibles diferencias entre las propiedades mecánicas y geométricas medidas en los especímenes ensayados y a las que pueden esperarse en las estructuras reales.

El tipo de ensayo, el número de especímenes y el criterio para la determinación de la resistencia de diseño, se fijarán con base en criterios probabilísticos y deberán ser aprobados por el Ayuntamiento, el cual podrá exigir una comprobación de la resistencia de la estructura mediante una prueba de carga de acuerdo con las normas técnicas complementarias correspondientes.

Artículo 83.- Se revisará que para las distintas combinaciones de acciones especificadas en el artículo 78 de este Reglamento y para cualquier estado límite de falla posible, la resistencia de diseño sea mayor o igual al efecto de las acciones que intervengan en la combinación de cargas de estudio, multiplicado por los factores de carga correspondientes, según lo especificado en el artículo 84 de este Reglamento.

También se revisará que bajo el efecto de las posibles combinaciones de acciones sin multiplicar por factores de carga, no se rebase algún estado límite de servicio.

Artículo 84.- El factor de carga se tomará igual a alguno de los valores siguientes:

- I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 78 se aplicará un factor de carga 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, o 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 combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 78, se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación.
- III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 77 de este Reglamento.
- IV. Para revisión de estados límite de diseño diferentes de los especificados en este capítulo y en las normas técnicas complementarias si se justifica, a satisfacción del Municipio, que los procedimientos de diseño empleados den lugar a niveles de seguridad no menor que los que se obtengan empleando este ordenamiento.

CAPÍTULO IV CARGAS MUERTAS

Artículo 85.- Se considerará como cargas muertas los pesos de todos los elementos contractivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tiene un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Para la evaluación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos contractivos y los unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán valores mínimos probables cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de volteo, flotación, lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán valores máximos probables.

Artículo 86.- El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal colocadas en el lugar se incrementará en 20 Kg/m². Cuando sobre una losa colocada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta capa se incrementará también en 20 Kg/m². De manera que el incremento total será de 40 Kg/m², tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga

muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

CAPÍTULO V CARGAS VIVAS

Artículo 87.- Se considerará como cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores estas cargas se tomarán iguales a las especificaciones en el artículo 88.

Las cargas especificadas no incluyen el peso de muros divisorios de mampostería o de otros materiales, ni el de muebles, equipos u objetos de peso fuera de lo común, como cajas fuertes de gran tamaño, archivos importantes, libreros pesados o cortinajes en salas de espectáculos. Cuando se prevén tales cargas deberán cuantificarse y tomarse en cuenta en el diseño en forma independiente de la carga viva especificada. Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e inclinarse en los planos estructurales.

Artículo 88.- Para la aplicación de las cargas unitarias se deberán tomar en consideración las siguientes disposiciones:

- I. La carga viva máxima W_a se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamiento inmediato en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales.
- II. La carga instantánea W_a se deberá utilizar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área.
- III. La carga instantánea W se deberá en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas.
- IV. Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otro valor con la definición del artículo 77 de este Reglamento.
- V. Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento:

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, EN KG/M2

Destino de piso o cubierta	W	Wa	Wm	Observa
a) Habitación (casa-habitación, departamento, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	70	90	170	(1)
b) Oficinas, despachos y laboratorios	100	180	250	(2)
c) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350	(3), (4)
d) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales.	40	350	450	(5)
e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	40	250	350	(5)
f) Comercios, fabricas y bodegas	0.8W	0.9W	W	(6)
g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%	15	70	100	(4), (7)
h) Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5%	5	20	40	(4), (7)
i) Volados en vía pública (marquesinas, balcones y similares)	15	70	30	(8)
j) Garajes y estacionamientos (para automóviles exclusivamente)	40	100	200	(9)

OBSERVACIONES: A la tabla de cargas vivas unitarias:

1. Para elementos con área tributaria mayor de 36 m², Wm podrá reducirse, tomándola igual a $100 + 420 \cdot A / 1$ (a es el área tributaria en m²). Cuando sea más desfavorable se considerará un lugar de Wm, una carga de 500 Kg. aplicada sobre un área de 50 y 50 cm. En la posición más crítica.

Para sistemas de piso ligero con cubierta rígida, se considerará en lugar de Wm, cuando sea más desfavorable, una carga concentrada de 250 Kg. para el diseño de los elementos de soporte y de 100 Kg. para el diseño de la cubierta, en ambos casos ubicadas en la posición más desfavorable.

Se considerarán sistemas de piso ligero, aquellos formados por tres o más miembros aproximadamente paralelos y separados entre sí no más de 80 cm. y unidos con una cubierta de madera entre-chapada, de duelas de madera bien elevadas u otro material que proporcione una rigidez equivalente.

2. Para elementos con área tributaria mayor de 36 m², Wm podrá reducirse tomándola igual a $180 + 420 \cdot A - \frac{1}{2}$ (A es el área tributaria en m²). Cuando sea más desfavorable se considerará en lugar de Wm, una carga ligera de 1000 Kg. aplicada sobre un área de 50X50cm. en la posición más crítica.

Para sistemas de piso ligeros con cubierta rigidizante, definidos como en la nota (1), se considerará, en lugar de Wm, cuando sea más desfavorable, una carga concentrada de 150 Kg. para el diseño de la cubierta, ubicada en la posición más desfavorable.

3. En las áreas de comunicación de casa de habitación y edificación de departamentos se considerará la misma carga viva que en el caso a) de la tabla.
4. En el diseño de pretiles de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 Kg. m². actuando al nivel y en la

dirección más desfavorables.

5. En estos casos deberá prestarse particular atención a la revisión de los estados límite de servicio relativos a vibraciones.
6. Atendiendo al destino del piso se determinará, con los criterios del artículo 77, la carga unitaria, W_m , que no será inferior a 350 Kg/m^2 y deberá especificarse en los planos estructurales y en placas metálicas colocadas en lugares, fácilmente visibles, de la construcción.
7. Las cargas vivas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios, ni las que se deben a equipos u objetos pesados que puedan apoyarse o colgarse del techo. Estas cargas deben preverse por separado y especificarse en los planos estructurales.
8. Además, en el fondo de los valles de techos inclinados se considerará una carga, debida al granizo, de 30 Kg. por cada m^2 de proyección horizontal del techo de desagüe hacia el valle. Esta carga se considerará como una cien accidental para fines de revisión de la seguridad y se le aplicarán los factores de carga correspondiente según el artículo 84.
9. Más una concentración de 150 Kg. en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate.

Artículo 89.- Durante el proceso de construcción deberán considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse: éstas incluirán el peso de los materiales que se almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado y plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y del personal necesario, no siendo este último peso menor de 150 Kg/m^2 . se considerará además una concentración de 150 Kg. en el lugar más desfavorable.

Artículo 90.- El propietario o poseedor será responsable de los perjuicios que ocasione el cambio de uso de una construcción, cuando produzca cargas muertas o vivas mayores o con una distribución más desfavorable que las del diseño aprobado.

CAPÍTULO VI DISEÑO POR SISMO

Artículo 91.- En este capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad ante los efectos de los sismos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras

específicas se detallarán en las normas técnicas complementarias.

Artículo 92.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneas del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre sí como lo especifiquen las fuerzas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios que establece el capítulo III de este título.

Según sean las características de la estructura de que se trate, ésta podrá analizarse por sismo mediante el método simplificado, el método estático o uno de los dinámicos que describan las normas técnicas complementarias, con las limitaciones que ahí se establezcan.

En el análisis se tendrá en cuenta la rigidez de todo elemento, estructural o no, que sea significativa. Con las salvedades que corresponden al método simplificado de análisis, se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos laterales de la estructura, incluyendo sus giros por torsión y teniendo en cuenta los efectos de flexión de sus elementos y, cuando sean significativos, los de fuerza cortante, fuerza axial y torsión de los elementos, así como los efectos de segundo orden, entendidos éstos como los de las fuerzas gravitacionales actuando en la estructura deformada ante la acción tanto de dicha fuerza como de las laterales.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcance ningún estado límite de falla o de servicio a que se refiere este Reglamento. Los criterios que deben aplicarse se especifican en este capítulo.

Artículo 93.- Tratándose de muros divisorios, de fachada o de colindancia, se deberán observar las siguientes reglas:

- I. Los muros que contribuyan a resistir fuerzas laterales se ligarán adecuadamente a los marcos estructurales o a castillos y dalas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en el análisis sísmico y se verificará su resistencia de acuerdo con las normas correspondientes.

Los castillos y dalas a su vez estarán ligados a los marcos. Se verificará que las vigas y columnas resistan la fuerza cortante, el momento flexionante, las fuerzas axiales y, en su caso, las torsiones en que ellas induzcan los muros. Se verificará asimismo que las uniones entre dichos elementos estructurales resistan dichas acciones.

- II. Cuando los muros no contribuyan a resistir fuerzas

laterales, se sujetarán a la estructura de manera que no restrinjan su deformación en el plano del muro. Preferentemente, estos muros serán de materiales muy flexibles o débiles.

Artículo 94.- El coeficiente sísmico es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la construcción del sismo, entre el peso de ésta sobre dicho nivel.

Con este fin se tomará como base de la estructura el nivel a partir del cual sus desplazamientos con respecto al terreno circundante comienzan a ser significativos, para calcular el peso total se tendrán en cuenta las cargas muertas y vivas que correspondan según los capítulos V y VI de este título.

El coeficiente sísmico para las construcciones clasificadas dentro del grupo B en el artículo 64, se tomarán igual a 0.10 en la zona I, 0.20 en la II y 0.25 en la III, a menos que se emplee el método simplificado de análisis, en cuyo caso se aplicarán los coeficientes que indiquen las normas técnicas complementarias, a excepción de las zonas especiales en las que dichas normas especifiquen otros valores de C. Para la estructura del grupo A se incrementará el coeficiente sísmico en 30%.

Artículo 95.- Cuando se aplique el método estático o un método dinámico para análisis sísmico, podrán reducirse con fines de diseño las fuerzas sísmicas calculadas, empleando para ello los criterios que fijen las normas técnicas complementarias, en función de las características estructurales y del terreno. Los desplazamientos calculados de acuerdo con estos métodos, empleando las fuerzas sísmicas reducidas, deben multiplicarse por el factor de comportamiento sísmico que marquen dichas normas.

Los coeficientes que especifiquen las normas técnicas complementarias para la aplicación del método simplificado de análisis tomarán en cuenta las reducciones que procedan por los conceptos mencionados. Por ello las fuerzas sísmicas calculadas por el método no deben sufrir reducciones adicionales.

Artículo 96.- Se verificará que tanto en la estructura como su cimentación resistan las fuerzas cortantes, momentos torcionantes de entre piso y momentos de volteo inducidos por sismo combinado con los que correspondan a otras solicitudes, y efectos del correspondiente factor de carga.

Artículo 97.- Las diferencias entre los desplazamientos laterales de pisos consecutivos debidos a las fuerzas cortantes horizontales, calculadas con algunas de los métodos de análisis sísmicos mencionados en el artículo 92 de este Reglamento, no excederá a 0.006 la diferencia de

elevaciones correspondientes, salvo que los elementos incapaces de soportar deformaciones apreciables, como los muros de mampostería, estén separados de la estructura principal de manera que no sufran daños por las deformaciones de ésta. En tal caso, el límite en cuestión será de 0.023.

El cálculo de deformaciones laterales podrá omitirse cuando se aplique el método simplificado de análisis sísmico.

Artículo 98.- En fachadas tanto interiores como exteriores, la colocación de vidrios en los marcos o la liga de éstos con la estructura serán tales que las deformaciones de ésta no afectan a los vidrios. La holgura que debe dejarse entre vidrios y marcos o entre éstos y la estructura se especificará en las normas técnicas complementarias.

Artículo 99.- Toda construcción deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos a una distancia no menor de 5 cm., ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel que se trate. El desplazamiento horizontal calculado se obtendrá con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fijan las normas técnicas complementarias y se multiplicará por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas normas.

Si se emplea el método simplificado de análisis sísmico, la separación mencionada no será, en ningún nivel menor de 5 cm.

Se anotarán en los planos arquitectónicos y en los estructurales las separaciones que deben dejarse en los linderos y entre cuerpos de un mismo edificio.

Los espacios entre construcciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material, si se usan tapa-juntas, éstas deben permitir los desplazamientos relativos tanto en su plano como perpendicularmente a él.

Artículo 100.- El análisis y el diseño estructurales de puentes, tanques, chimeneas, silos, muros de retención y otras construcciones que no sean edificios, se harán de acuerdo con lo que marquen las normas técnicas complementarias y, en los aspectos no cubiertos, se hará de manera congruente con ellas y con este capítulo, previa aprobación del Ayuntamiento de Nahuatzen.

CAPÍTULO VII DISEÑO POR VIENTO

Artículo 101.- En este capítulo se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos del viento. Los

procedimientos detallados de diseños se encontrarán en las normas técnicas complementarias respectivas.

Artículo 102.- Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos del viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura de su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Deberá verificarse la estabilidad general de las construcciones ante volteo. Se considerará asimismo el efecto de las presiones interiores en construcciones en que pueda haber aberturas significativas. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

Artículo 103.- En edificios en que la relación entre la altura y la dimensión mínima en planta es menor que cinco y en los que tengan un período natural de vibración menor de dos segundos y que con cubiertas y paredes rígidas ante cargas normales en su plano, el efecto del viento podrá tomarse en cuenta por medio de presiones estáticas equivalentes deducidas de la velocidad de diseño especificada en el artículo siguiente.

Se requerirán procedimientos especiales de diseño que tomen en cuenta las características dinámicas de la cien 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 vértices.

Artículo 104.- En las áreas urbanas y suburbanas del Municipio de Nahuatzen, se tomará como base una velocidad del viento de 80 Km. /h para el diseño de las construcciones del grupo B del artículo 65 de este Reglamento.

Las presiones que se producen para esta velocidad se modificarán tomando en cuenta la importancia de las construcción, las características del flujo del viento en el sitio donde se ubica la estructura y la altura sobre el nivel del terreno a que se encuentra ubicada el área expuesta al viento.

La forma de realizar tales modificaciones y los procedimientos para el cálculo de las presiones que se producen en distintas porciones del edificio se establecerán en las normas técnicas complementarias para el diseño por viento.

CAPÍTULO VIII NORMAS DE DISEÑO PARA CIMENTACIONES

Artículo 105.- En el presente capítulo, se fijan los requisitos mínimos para el diseño y construcción de las cimentaciones, así como las normas adicionales relativas a los métodos para el diseño y construcción, y casos específicos, los cuales normarán las especificaciones técnicas complementarias de este Reglamento.

Artículo 106.- Conceptos generales.

Para los propósitos de este reglamento, se adoptarán los siguientes conceptos:

- a) Cimentación, es el conjunto formado por la subestructura y la masa de suelo que se ve afectada por los esfuerzos que le trasmite la superestructura y cuyo objeto es distribuir las descargas de manera que garantice el buen funcionamiento de la estructura.
- b) Se llama incremento neto de presión a la suma algebraica de esfuerzos verticales a nivel desplante de la subestructura según esta suma resulte positiva, cero o negativa, a la cimentación se le denominará sub-compensada o sobre-compensada, respectivamente.
- c) Presión de contacto se llama a la presión que la subestructura trasmite al terreno.
- d) Capacidad de carga última, es la presión que provoca un estado de falla incipiente en el suelo que recibe la subestructura.
- e) Capacidad de carga admisible o de trabajo, es el valor de la presión con el que se diseñará la cimentación, en cuanto a estabilidad, y será menor que la capacidad de carga última, aplicando un factor de reducción en función de las propiedades del suelo y las condiciones ambientales.
- f) Las deformaciones se denominan asentamiento cuando son movimientos verticales hacia abajo y expansiones cuando son hacia arriba. Podrán presentarse en forma prácticamente inmediata a la construcción o diferida.
- g) Las deformaciones se llaman totales cuando se calcula su máxima dimensión y se llaman diferencias entre dos puntos particulares de una cimentación, al valor absoluto de la resta "D" $Dif. = D1 - D2$. La

distorsión angular entre los mismos puntos, será
 $D = DIF / \text{Distancia entre los puntos considerados.}$

- h) Capa activa es la capa de suelo arcilloso cuya humedad es variable, debido a los cambios estacionales.
- i) Profundidad de la capa activa es la profundidad para la cual el cambio de humedad en el suelo es de 1% de la amplitud máxima de variación anual de la humedad de la superficie.

Artículo 107.- Obligación de cimentar.

Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada.

Los elementos de la subestructura no podrán, en ningún caso, desplantarse sobre la tierra vegetal o sobre rellenos sueltos y/o heterogéneos. Sólo se aceptará cimentar sobre rellenos artificiales, cuando se demuestre que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 118 de este Reglamento.

Artículo 108.- Investigación del subsuelo.

En el municipio de Nahuatzen, se considerarán cuatro zonas, las cuales se describen a continuación:

- a) Depósitos arcillosos de comportamiento frecuente expansivo, de espesor variable.
- b) Depósitos heterogéneos, formados por boleos empacados en diversos materiales que pueden no estar cementados; estos depósitos se encuentran frecuentemente en las transiciones entre formaciones rocosas de cotas altas y el valle.
- c) Formaciones rocosas de tipo volcánico, tales como tobas, basaltos y riolitas.
- d) Depósitos de limos no plásticos, arenas, gravas y mezclas de estos suelos, caracterizados por ser materiales inertes.

Artículo 109.- Normas mínimas:

- a) La investigación del subsuelo deberá hacerse hasta la profundidad donde se calcule que el incremento de esfuerzo vertical sea del orden del 10% del incremento neto de presión, quedando fuera de esta consideración la zona definida en el inciso c) del artículo anterior.

- b) La exploración del subsuelo podrá efectuarse predominantemente por medio de pozos a cielo abierto.

El número mínimo a realizarse en un sitio dado será el siguiente:

UNO	Para predios menores de 200 m ² .
DOS	Para predios entre 200 y 1,000 m ² .
TRES	Para predios entre 1,000 y 5,000 m ² .

Los predios mayores de 5,000 m² deberán incrementar el número de pozos a razón mínima de 1 por cada 5,000 m².

El uso de maquinaria de exploración podrá reservarse para aquellos proyectos en que la magnitud de presión transmitida al suelo provoque esfuerzos que interfieran profundidades que hagan inoperante el uso de pozos a cielo abierto.

El número de sondeos en un predio deberá garantizar, con un índice razonable de seguridad, la caracterización del subsuelo en toda la superficie de estudio.

- c) La descripción y clasificación de los suelos se hará de acuerdo con el sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS).
- d) Queda excluido el caso de pavimentos, que seguirá los alineamientos del capítulo correspondiente.

Artículo 110.- De los antecedentes geotécnicos.

Con el propósito de proporcionar a los usuarios del Reglamento la información geotécnica disponible, como una información de conjunto y sin por este motivo salvar la responsiva profesional de un proyecto particular, se presenta la siguiente descripción:

En el Municipio predominan las formaciones aluviales, caracterizadas por la presencia de arcillas en un 40 % y limos en un 60% en donde el factor distintivo es la estabilidad volumétrica ante los cambios de humedad, estos suelos no son expansivos y por el contrario tienen gran capacidad de filtración.

No se tiene conocimiento ni evidencias de la existencia de fallas geológicas activas en el Municipio.

Artículo 111.- De la investigación de las construcciones colindantes.

Es obligación del responsable del proyecto investigar las condiciones de cimentación, estabilidad, movimientos, agrietamientos y desplomes de las construcciones colindantes y tomarlas en cuenta en el diseño y la construcción en proyecto.

Artículo 112.- Del desplante de la subestructura.

La estructura deberá desplantarse a una profundidad tal, que no existe la posibilidad de que agentes externos modifiquen las propiedades del suelo:

- I. En el caso del inciso a) del artículo 108, ante la presencia de suelos expansivos, deberá evitarse el desplante de la subestructura de la capa activa.

Quando se considere desplantar una cimentación sobre la capa activa tendrá que diseñarse una subestructura lo suficientemente rígida como para garantizar que se cumplan los alineamientos indicados en el artículo 113.

No deberán utilizarse las cimentaciones de mampostería en forma de zapatas corridas desplantadas sobre la capa activa.

Para asegurar el buen comportamiento de los pisos de las construcciones, éstos deberán tener contacto directo con el suelo arcilloso, para evitar que los cambios volumétricos, típicos en los suelos expansivos, provoque daños.

Para los elementos de la subestructura que atraviesen la capa activa deberán considerarse en su diseño las fuerzas de levantamientos que por hidratación pueden generarse; en el otro caso, cuando se trata de desecación, deberá tomarse en cuenta las fuerzas que por fricción tienden a hacer penetrar a los elementos.

Quando se considere la alternativa de cimentación en base a sustitución parcial del suelo de la capa activa, por un material apropiado según el artículo 118, la capa mínima que deberá substituirse será determinada mediante los estudios correspondientes no debiendo ser nunca inferior a un metro de profundidad. Esta capa de material se extenderá, cuando sea posible, por lo menos tres metros más allá del perímetro de la construcción.

- II. En el caso del inciso a) del artículo 108, no deberán desplantarse las subestructuras en los depósitos heterogéneos sin cimentación estable.

- III. En el caso del inciso c) del artículo 108, el desplante de la subestructura deberá ser a una profundidad que garantice que la roca no se encuentre excesivamente intemperizada, fisurada y que se cumplan las condiciones indicadas en el artículo 117.

- IV. Queda excluido el caso de banquetas y pisos exteriores a la estructura, los cuales quedarán sujetos al interés que la construcción en particular tenga considerado a este respecto.

- V. Los lineamientos que tendrán que cumplir los pavimentos se contemplarán en el capítulo correspondiente de este Reglamento.

Artículo 113.- Concepto de los movimientos permisibles.

Se entenderá por movimiento permisible, aquel que no dañe las funciones para las cuales se diseñó la estructura.

El valor esperado de los movimientos no deberá causar daños intolerables a la propia cimentación, a la estructura, a sus instalaciones, a los elementos no estructurales, a los acabados, a las construcciones vecinas y a los servicios públicos.

Artículo 114.- De las acciones de cimentar.

En el diseño de toda cimentación, se considerarán las acciones de acuerdo con las características estructurales, cargas y descargas por excavación, los pesos y empujes de los rellenos y las acciones que graviten sobre los elementos de cimentación y cualquier otra localizada en la propia cimentación y su vecindad.

Artículo 115.- De los estados límite para cimentar.

En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límites en el suelo, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

- I. De falla:
 - a) Falla local.
 - b) Colapso general, cada uno de estos estados límites de falla deberán evaluarse para las condiciones más críticas, durante la construcción, para instantes inmediatos posteriores a la puesta en servicio de la estructura y para tiempos del orden de la vida útil de la misma.

La seguridad de las cimentaciones contra la falla por capacidad de carga se evaluará en términos de la capacidad de carga admisible. Esta se calculará por métodos analíticos apoyados en las características distintivas del subsuelo.

La capacidad de carga de la cimentación se calculará a partir de la resistencia media del estado más débil que gobierne el mecanismo de falla más probable.

- II. De servicio:
 - a) Movimiento vertical medio con respecto al nivel del terreno circundante.
 - b) Inclinación media.
 - c) Deformación diferencial en términos de distorsión.

Se considerarán el componente inmediato, el diferido y la combinación de ambos en cada uno de estos movimientos.

Artículo 116.- Normas mínimas para excavaciones.

En el diseño y ejecución de las excavaciones, deberán considerarse las siguientes precauciones:

- I. No deberán alterarse las condiciones de humedad en las zonas adyacentes al predio.
- II. Las excavaciones no deberán provocar daños en las construcciones e instalaciones adyacentes.
- III. Los taludes en excavaciones deberán ser analizados, tratándose de suelos homogéneos, recurriendo al método sueco, lo mismo que en el caso de suelos estratificados. En estos últimos, también se revisará la posible falla de traslación.
- IV. En el caso de deformaciones rocosas se deberá revisar la posible existencia de planos potenciales de falla por la presencia de discontinuidades o materiales débiles, tales como lutitas blancas o arcillas ínter estratificadas.
- V. En todos los casos; según la estrategia o discontinuidades podrá considerarse el mecanismo de falla por traslación.
- VI. La estabilidad de los taludes deberá revisarse a corto y largo plazo, según sea el caso.
- VII. Las fuerzas resistentes deberán afectarse de un factor de reducción a fin de garantizar la seguridad del talud o ladera.

- VIII. Se deberán de tomar en cuenta las cargas accidentales, tales como movimiento de vehículos, equipos de construcción y cualquier otra acción que pueda sumarse a las fuerzas desestabilizadoras o reductoras de la resistencia al esfuerzo cortante.

Artículo 117.- Cimentaciones en taludes o laderas.

Para cimentaciones desplantadas en taludes o laderas, se precisará del análisis de estabilidad de los mismos, utilizando el criterio indicado para taludes en el artículo 116.

En los casos de los incisos a) y b) del artículo 108 deberá comprobarse que no existen movimientos de ningún tipo, asimismo, se pondrá atención en el comportamiento de las estructuras adyacentes y en términos generales en observaciones de la zona.

Artículo 118.- Normas para rellenos:

- I. Deberán emplearse, preferentemente, como material de relleno los suelos clasificados por el SUCS, como grava y/o arenas, permitiéndose porcentajes significativos de material fino no plástico, siempre y cuando cumplan con las normas de calidad establecidas por la S.C.T.
- II. Los rellenos deberán ser compactados, de manera de garantizar el buen funcionamiento de la estructura que recibirán.
- III. Para el control de computación de los rellenos, se recurrirá a las especificaciones de la S.C.T.
- IV. Los materiales de tipo arcilloso solamente podrán utilizarse como relleno cuando se realice un diseño de estabilización sancionando con los ensayos de laboratorio correspondientes, de tal manera que se demuestre que el material mejorado garantiza el buen funcionamiento de la estructura considerada.
- V. El método de estabilización estudiado en el laboratorio deberá representar al que se aplicará en campo.

Artículo 119.- Muros de contención:

- I. Diseño: Para el diseño del muro, el cálculo de los empujes deberá tomar en cuenta las cargas muertas, vivas, accidentales y cualquier sobre carga que actúe en el relleno o la estructura de retención. La cimentación del muro se diseñará tomando como base lo establecido en los artículos 107, 112, 114 y

115, en todos los casos, se verificará que exista un factor de seguridad contra volteo y deslizamiento no menor de 1.5.

- II. Drenaje: Deberá existir un sistema de drenaje en el muro que garantice que no se presentarán presiones hidráulicas no consideradas en el diseño del muro. Asimismo, se deberá garantizar que las propiedades mecánicas del relleno se mantengan según la consideración del diseño.
- III. Rellenos contenidos por muros: El procedimiento constructivo del relleno deberá evitar que se generen empujes superiores a los considerados en el diseño.

Artículo 120.- Normas para la protección de excavaciones interrumpidas.

Cuando se interrumpa una excavación, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que se presenten alteraciones que puedan dañar construcciones colindantes o instalaciones de la vía pública y que ocurran fallas en las paredes o taludes de la excavación por intemperismo.

Artículo 121.- De la memoria de diseño.

La memoria de diseño se requerirá por la Dirección de Urbanismo del Municipio de Nahuatzen para los siguientes casos: conjuntos habitacionales, edificios de uso colectivo, tales como escuelas, auditorios, templos, hospitales, edificios comerciales, etc.

También deberán cumplir este requisito las edificaciones industriales. Quedan exentos de requisitos los proyectos de casa habitación unifamiliar y obras de similar magnitud.

La memoria de diseño deberá incluir: justificación del tipo de cimentación proyectada y de los procedimientos de construcción especificados y una descripción de los métodos de análisis usados y del comportamiento previsto.

Deberán anexarse los resultados de las explosiones, ensayos de laboratorio y campo, así como las magnitudes de las acciones tomadas en cuenta en el diseño, considerando la interacción con los inmuebles colindantes.

Artículo 122.- De la instrumentación.

En los casos en que la Dirección de Urbanismo de Nahuatzen considere conveniente, será obligatorio realizar las nivelaciones o mediciones necesarias, con la periodicidad que para cada caso se determine, con el fin de evaluar el comportamiento mecánico de la estructura.

Las copias de los registros se entregarán a la Dirección de Urbanismo y el perito responsable está obligado a conservarlas por un periodo de 5 años.

CAPÍTULO IX DE LOS PAVIMENTOS FLEXIBLES

Artículo 123.- Objetivo.

Constituye el propósito de este capítulo delinear aspectos de diseño y construcción de pavimentos, tanto rígidos como flexibles, de acuerdo con las condiciones regionales prevalentes.

Artículo 124.- De los conceptos generales:

- I. El pavimento puede definirse como una estructura formada por una o varias capas de materiales naturales y procesados, con el objeto de lograr una sección estructural de apoyo, capaz de soportar las cargas de diseño sufriendo deformaciones tolerables y proporcionar a los usuarios una vía de comunicación segura y confiable, bajo cualquier condición climática.
- II. Los pavimentos flexibles están formados por una carpeta de mezcla asfáltica procesada en caliente o en frío o carpetas formadas por sellos, apoyadas generalmente sobre dos capas denominadas base y sub-base.
- III. Los pavimentos rígidos son aquellos formados por una losa de concreto hidráulico, apoyada sobre la subrasante o sobre la sub-base.

Artículo 125.- Concepto de pavimentos.

Para efectos del presente Reglamento, se entiende por pavimento la capa o conjunto de capas comprendidas entre la subrasante y la superficie de rodamiento, cuya función principal es soportar las cargas rodantes y transmitir las a las terracerías distribuyéndolas de tal forma que no se produzcan deformaciones perjudiciales en ellas.

Artículo 126.- Concepto de terracería:

- I. La terracería es la capa de sustentación del pavimento, formada por excavaciones y rellenos que se construyen con material proveniente de la corteza terrestre, extraído ya sea de cortes o de bancos de préstamo.
- II. En la sección estructural de la terracería se distinguen dos capas.

Denominadas cuerpo de terraplén, y la superior, llamada capa subrasante.

Artículo 127.- Normas de materiales para terracerías.

El material que se utilice en la construcción del cuerpo del terraplén deberá cumplir con los requisitos siguientes:

Valor relativo de soporte, %	10 mínimo
Tamaño máximo de las partículas. mm	1500 ó ¼ espesor del cuerpo
Grado de computación para material con tamaño máximo de 76 mm.	90% + 2 de la prueba AASHTO estándar.
Límite líquido	60 máximo
Índice plástico	25 máximo.
% finos	40 máximo.

Artículo 128.- Capa subrasante.

El material que se emplee en la construcción de la capa subrasante deberá reunir las características siguientes:

Valor relativo de soporte (VRS), %	20 mínimo.
Grado de computación	95 a 100 de su peso. volumétrico. Seco máximo.
Tamaño máximo, mm.	76
Espesor de la capa, m.	0.40 mínimo.
Índice plástico, %	25 máximo.
% finos	40 máximo.

Artículo 129.- Métodos de muestreo y ensayos de calidad de materiales para terracerías.

El muestreo y ensayo de los materiales para terracerías deberá efectuarse de acuerdo con los procedimientos descritos en el libro 6, parte 6.01, de las normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 130.- Proyecto de pavimentos flexibles.

El planteamiento teórico del problema de diseño de los pavimentos flexibles para carreteras se llevará a cabo en base al método desarrollado por el Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M.

Para pavimentos de aeropuertos se podrá aplicar el método de la Agencia Federal de Aviación (FAA), de EAU, o el Instituto de Asfalto de EAU.

Los métodos propuestos anteriormente no restringen el uso de otros procedimientos de diseño, tratando de tener

uniformidad en los criterios.

Artículo 131.- Métodos de muestreo y ensayos de calidad de materiales para pavimentos.

Para la realización del muestreo y ensayos de calidad de materiales para pavimentación, se aplicarán los procedimientos indicados en el tomo IX, parte primera, capítulo 2 al 8, de las normas de construcción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 132.- Normas para las capas del pavimento.

Los materiales que se utilicen en la construcción de sub-base de pavimento para carreteras y aeropistas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- I. La curva granulométrica deberá quedar alojada, preferentemente, entre el límite inferior de la zona 1 y el superior de la zona 2 de la figura número 1, que se muestra a continuación. Dicha curva deberá presentar una forma semejante a la curvas que delimitan las zonas.

ZONAS DE ESPECIFICACIONES GRANULOMÉTRICAS

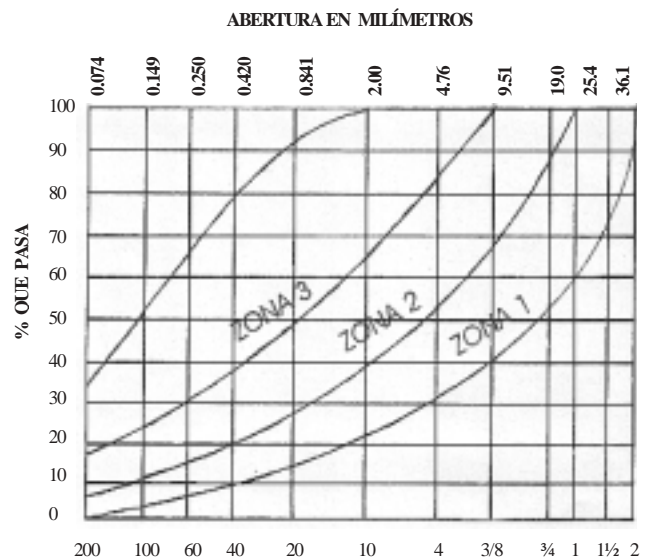


figura No. 1

- II. El tamaño máximo de las partículas no deberá ser mayor de 51 mm.
- III. El porcentaje de contracción lineal, valor cementante, valor relativo de soporte y equivalente de arena, deberán cumplir con lo indicado en el

cuadro que se muestra a continuación:

CARACTERÍSTICAS	ZONAS EN QUE SE CLASIFICA EL MATERIAL DE ACUERDO A SU GRANULOMETRÍA		
	1	2	3
Contracción lineal en por ciento	0.0 Máx.	4.5 Máx.	3.0 Máx.
Valor cementante para materiales angulosos, en Kg/cm ³ ...	3.5 Mín.	3.0 Mín.	2.5 Mín.
Valor cementante para materiales redondeados y lisos, en Kg/cm ³ .	5.5 Mín.	4.5 Mín.	3.5 Mín.
Valor relativo de soporte estándar saturado, en por ciento...		50 Mín.	
Equivalente de arenas, en por ciento...		30 Mín.	

Cuando la curva granulométrica se aloje en dos zonas, en la parte correspondiente a la fracción entre las mallas Núms. 40 y 200, la contracción lineal deberá considerarse para la zona en la cual quede alojada la mayor longitud de dicha parte de la curva, excepto cuando la fracción que pase de la malla Núm. 200 sea menor de 15% en cuyo caso la zona considerada será aquella en la que se aloje la mayor longitud de la totalidad de la curva.

- IV. El grado de compactación de la capa deberá de ser 95% para carreteras y del 100% para aeropistas; determinando como porcentaje de su peso volumétrico seco máximo, obteniendo mediante la prueba AASTHO modificada.
- V. El espesor recomendado como mínimo será de 15 cm.

Artículo 133.- Bases.

Los materiales que se empleen para construir bases de pavimento de carreteras y aeropistas deberán llenar los requisitos siguientes:

- I. La curva volumétrica deberá quedar comprendida, de preferencia, entre el límite inferior de la zona 1 y el superior de zona 2 de la Fig. Núm. 1 mostrada anteriormente; asimismo, deberá tener una forma semejante a las curvas que delimitan las zonas.
- II. El tamaño máximo de las partículas deberá ser de 51 mm. (2”).
- III. Los valores de límite líquido, contracción lineal y valor cementante serán los que se muestran en el cuadro siguiente:

CARACTERÍSTICAS	ZONAS EN QUE SE CLASIFICA EL MATERIAL DE ACUERDO CON SU GRANULOMETRÍA		
	1	2	3
Límite líquido en por ciento	30 Máx.	30 Máx.	30 Máx.
Contracción en por ciento	4.5 Máx.	3.5 Máx.	2.0 Máx.

El criterio para la elección de la zona granulométrica en que se aloja la curva del material, será el indicado para materiales de sub-base.

- IV. El valor relativo de soporte, equivalente de área e índice de durabilidad, deberán cumplir con lo indicado en el siguiente cuadro:

1) En caminos.

INTENSIDAD DE TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS	VALOR RELATIVO DE SOPORTE ESTÁNDAR	EQUIVALENTE DE ARENA (TENTATIVO)	ÍNDICE DE DURABILIDAD (TENTATIVO)
Hasta 1,000 vehículos pesados por día...	80 Mín.	30 Mín.	35 Mín.
Más de 1,000 vehículos pesados por día....	100 Mín.	50 Mín.	40 Mín.

2) En patios y plataformas.

PESO TOTAL DE CAMIONES	VALOR RELATIVO DE SOPORTE ESTÁNDAR	EQUIVALENTE DE ARENA (TENTATIVO)	ÍNDICE DE DURABILIDAD (TENTATIVO)
Hasta 20 toneladas ...	80 Mín.	35 Mín.	35 Mín.
Más de 20 toneladas ...	100 Mín.	30 Mín.	40 Mín.

El grado de computación de la capa deberá ser de 100% para carreteras y aeropistas, determinado como porcentaje de su peso volumétrico, obtenido con la prueba AASHTO modificada.

V. El espesor recomendable como mínimo será de 20 cm.

Artículo 134.- Revestimiento.

Se define como la capa o las capas de material seleccionado que se tienden sobre la terracería o sub-rasantes de caminos, patios y otras áreas con el fin de servir como superficie de rodamiento.

Los materiales que se empleen como revestimientos deberán llenar los requisitos siguientes:

I. La curva granulométrica del material deberá quedar comprendida, preferentemente, entre el límite inferior de la zona 2 y el superior de la zona 3, de la figura que se muestra a continuación:

ZONAS DE ESPECIFICACIONES GRANULOMÉTRICAS

ABERTURAS EN MILÍMETROS

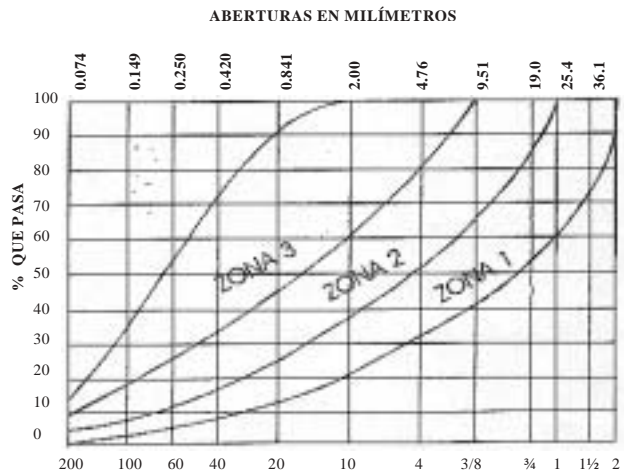


figura No: 2

- II. El tamaño máximo de las partículas deberá ser de 76 mm.
- III. El porcentaje de concentración lineal, el valor cementante y el valor relativo de soporte serán los que se indican en el siguiente cuadro:

CARACTERÍSTICAS	ZONAS EN QUE SE CLASIFICA EL MATERIAL DE ACUERDO A SU GRANULOMETRÍA		
	1	2	3
Contracción en por ciento	4.5 Máx.	3.5 Máx.	2.0 Máx.
Valor cementante para materiales angulosos en Kg/cm ²	5.5 Máx.	4.5 Máx.	3.5 Máx.
Valor cementante para materiales redondeados y lisos en Kg/cm ² .	8.0 Máx.	6.5 Máx.	3.0 Máx.
Valor relativo de soporte estándar saturado, en por ciento ...		30 Máx.	

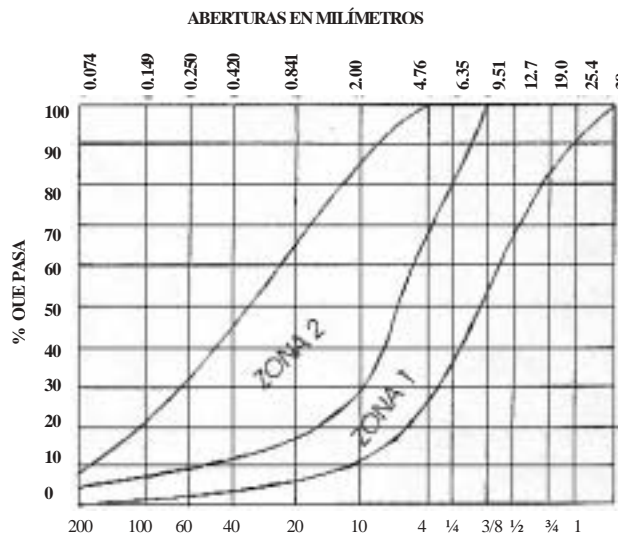
La zona granulométrica del material se fijará de acuerdo con el criterio indicado para materiales de sub-base.

IV. El grado de computación de las capas de revestimiento se fijará en cada proyecto, de acuerdo con un estudio de laboratorio, recomendándose un valor mínimo de 95 de AASHTO estándar.

Artículo 135.- Materiales pétreos que se utilicen en la elaboración de mezclas asfálticas para carpetas deberán cumplir los siguientes requisitos:

I. La curva granulométrica de materiales para mezcla asfáltica en el lugar deberá alojarse dentro de las zonas mostradas en la figura siguiente:

ZONAS DE ESPECIFICACIONES GRANULOMÉTRICAS PARA MATERIALES PÉTREOS QUE SE EMPLEEN EN MEZCLAS ASFÁLTICAS EN EL LUGAR



II. La curva granulométrica de los materiales que se utilicen para elaborar mezcla asfáltica en planta estacionaria (concreto asfáltico) deberá ubicarse dentro de la zona indicada en la figura que se muestra a continuación:

ZONAS DE ESPECIFICACIONES GRANULOMÉTRICAS PARA MATERIALES PÉTREOS QUE SE EMPLEEN EN MEZCLAS ASFÁLTICAS EN EL LUGAR.



III. El valor de la concentración lineal deberá cumplir lo siguiente:

- a) Cuando la curva granulométrica queda alojada en la zona 1 de la figura 3% máximo.
- b) Cuando la curva granulométrica queda alojada en la zona 2 de la figura 2% máximo.
- c) El material para mezcla asfáltica elaborada en planta estacionaria 2% máximo.

- d) El porcentaje de desgaste “Los Ángeles” 40% máximo.
 - e) Los porcentajes de partículas alargadas y/o en forma de laja 35% máximo.
 - f) El equivalente de arena 55% máximo.
- IV. Las características de afinidad con el asfalto deberán satisfacer los requisitos señalados en la tabla Núm. 1, que a continuación se muestra:

PRUEBA	Desprendimientos por fricción	Cubrimiento con asfalto método Inglés	Desprendimiento de la película	Pérdida de estabilidad por inmersión de agua	REQUISITOS DE ACEPTACIÓN
CAPA DE PAVIMENTO	% (1)	% (2)	% (3)	% (4)	
Sub-base de pavimento rígido, no estabilizado o estabilizado con materiales no asfálticos	---	90 Mín.	25 Máx.	---	Que cumpla cuando menos con (1) de las pruebas marcadas
Sub-base de pavimento rígido estabilizado con materiales asfáltico	25 Máx	90 Mín.	25 Máx	25 Máx.	Que cumpla cuando menos con (1) de las pruebas marcadas
Base de pavimento flexible estabilizado o no con materiales asfálticos	25 Máx.	90 Mín.	25 Máx.	---	Que cumpla cuando menos con (2) de las pruebas marcadas
Base de pavimento estabilizado con materiales asfálticos	25 Máx.	90 Mín.	25 Máx.	25 Máx.	Que cumpla cuando menos con (2) de las pruebas marcadas
Carpetas y bases asfálticas (mezcla, en el lugar y plantas estcs).	25 Máx.	90 Mín.	---	25 Máx.	Que cumpla cuando menos con (2) de las pruebas marcadas
Carpetas asfálticas por el sistema de riesgos.	25 Máx.	90 Mín.	---	---	Que cumpla cuando menos con (2) de las pruebas marcadas
Monteros asfálticos	25 Máx.	---	---	---	Que cumpla con la prueba marcada
Guarniciones asfálticas	---	---	25 Máx.	25 Máx.	Que cumpla cuando menos con (1) de las pruebas marcadas

Artículo 136.- Materiales pétreos para carpetas asfálticas construidas por el sistema de riego (tratamientos superficiales) y para riegos de sello.

por el sistema de riegos y para riegos de sello, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

Los materiales pétreos para carpetas asfálticas construidas

I. La composición granulométrica deberá ajustarse a lo indicado en el siguiente cuadro:

ESPECIFICACIONES GRANULOMÉTRICAS PARA MATERIALES PÉTREOS QUE SE EMPLEEN EN CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS O PARA RIEGOS DE SELLO

DISEMINACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO	POR CIENTO QUE PASA POR LA MALLA										
	50.8mm (2")	38.1mm (1 1/2")	32.0mm (1 1/4")	25.4mm (1")	19.0mm (3/4")	12.7mm (1/2")	9.31mm (3/8")	6.35mm (1/4)	4.70mm (No. 4)	2.38mm (No. 8)	4.20mm (No.10)
1			100	95Mín.		5 Máx		0			
2					100	95Mín.		5 Máx		0	
3-A						100	95Mín.			5 Máx	0
3-B							100	95Mín.		5 Máx	0
3-E						100	95Mín.		5 Máx	0	

- II. El porcentaje de desgaste "Los Ángeles" 30 máximo.
- III. El porcentaje de pérdida por intemperismo acelerado. 12 máximo.
- IV. El porcentaje de partículas alargadas y/o lajeadas. 35 máximo.
- V. La afinidad con el asfalto deberá cumplir con lo indicado en la tabla del artículo 134 fracción IV, mostrada anteriormente.

- I. El asfalto es un material bituminoso, sólido o semisólido, con propiedades aglutinantes y que licúa gradualmente al calentarse. El asfalto está constituido, principalmente por asfalteros, resinas y aceites; estos constituyentes le dan sus características de consistencia, por aglutinación y ductilidad.
- II. Los materiales asfálticos que se utilicen en la elaboración de mezclas para carpetas, sub-bases y bases estabilizadas, así como para ligar o unir telas, capas entre sí, deberán satisfacer los requisitos que se muestran en los cuadros siguientes:

Artículo 137.- Materiales asfálticos:

A) CEMENTOS ASFÁLTICOS.

CARACTERÍSTICAS	CEMENTO ASFÁLTICO			
	NUM.3	NUM.6	NUM.7	NUM.8
PENETRACIÓN, 100 g., 5 s, 25° C	180 - 200	80 - 100	60 - 70	40 - 50
VISCOSIDAD Saybolt-Furol: a 135°C, s, mínimo.	60	85	100	120
PUNTO DE INFLACIÓN, (Copa abierta de Cleveland), C°	220	232	232	232
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO, C°	37 - 43	45 - 52	48 - 56	52 - 60
SOLUBILIDAD EN EL TETRACLORURO DE CARBONO, POR CIENTO, MÍNIMO	99.5	99.5	99.5	99.5
DUCTIBILIDAD, 25 C°, cm, MÍNIMO	60	100	100	100
PRUEBA DE LA PELÍCULA DELGADA 50 cm2, 5h, 163 C°				
PENETRACIÓN RETENIDA, POR CIENTO MÍNIMO	40	50	54	58
PÉRDIDA POR CALENTAMIENTO POR CIENTO, MÁXIMO	1.4	1.0	0.8	0.8

B) ASFALTOS REBAJADOS DE FRAGUADO RÁPIDO

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	FR - 0	FR - 1	FR - 2	FR - 3	FR - 4
PRUEBAS DEL MATERIAL ASFÁLTICO					
Punto de inflamación (Copa abierta de tag), C mínimo....			27	27	27
Viscosidad Saybolt – Furol:					
A 25 C, segundos.....	75 – 150				
A 50 C, segundos.....		75 – 150			
A 60 C, segundos.....			100 – 200	250-500	
A 82 C, segundos.....					125 - 250
Destilación: por ciento del total destilado a 360 C.					
Hasta 190 C, mínimo....	15	10			
Hasta 225 C, mínimo....	55	50	40	25	8
Hasta 260 C, mínimo ...	75	70	65	55	40
Hasta 315 C, mínimo ...	90	88	87	83	80
Residuo de la destilación a 360 C por ciento del volumen total por diferencia, mínimo....	50	60	67	73	78
Agua por destilación, por ciento, máximo.....	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN					
Penetración, grados.....	80 - 120	80 – 120	80 - 120	80 - 120	80 - 120
Ductilidad en centímetros mínimo	100	100	100	100	100
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

C) ASFALTOS REBAJADOS EN FRAGUADO MEDIO

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	FM - 0	FM - 1	FM - 2	FM - 3	FM - 4
PRUEBAS AL MATERIAL ASFÁLTICO					
Punto de inflamación (Copa abierta de tag), C mínimo....	38	38	66	66	66
Viscosidad Saybolt – Furol:					
A 25 C, segundos.....	75 – 150				
A 50 C, segundos.....		75 – 150			
A 60 C, segundos.....			100 – 200	250-500	
A 82 C, segundos.....					125 - 250
Destilación: por ciento del total destilado a 360 C.					
Hasta 225 C, mínimo....	25	20	10	5	0
Hasta 260 C, mínimo ...	40 - 70	25 - 65	15 - 55	5 – 40	30 Máx.
Hasta 315 C, mínimo ...	75 - 93	70 - 90	50 - 87	55 - 87	40 - 80

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	FM-0	FM-1	FM-2	FM-3	FM-4
Residuo de la destilación a 360 C por ciento del volumen total por diferencia, mínimo....	50	60	67	73	78
Agua por destilación, por ciento, máximo.....	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN					
Penetración, grados.....	120 - 300	120 - 300	120 - 300	120 - 300	120 - 300
Ductilidad en centímetros mínimo	100	100	100	100	100
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

D) ASFALTOS REBAJADOS DE FRAGUADO LENTO

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	FL-0	FL-1	FL-2	FL-3	FL-4
PRUEBAS AL MATERIAL ASFÁLTICO					
Punto de inflamación (Copa abierta de Cleveland), C° mínimo....	66	66	80	93	107
Viscosidad, Saybolt – Furol:					
A 25 C, segundos.....	75 – 150				
A 50 C, segundos.....		75 – 150			
A 60 C, segundos.....			100 – 200	250 - 500	
A 82 C, segundos.....					125 - 250
Destilación: Destilado total a 360 C° por ciento en volumen....	15 - 40	10 - 30	5 - 25	2 - 15	10 Máx.
Agua por destilación, por ciento, máximo.....	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Residuo asfáltico de 100 grados de penetración, por ciento mínimo....	40	50	60	70	75
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN					
Flotación en el residuo de la destilación a 25 C°, segundos.....	15 - 100	20 - 100	25 - 100	50 - 100	60 - 150
Ductilidad del residuo asfáltico de 100 grados de penetración, 25 C°	100	100	100	100	100
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

E) EMULSIONES ASFÁLTICAS ANIÓNICAS

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	ROMPIMIENTO RÁPIDO		ROMPIMIENTO MEDIO	ROMPIMIENTO LENTO	
	RR - 1	RR - 2	RM - 2	RL - 1	RL - 2
PRUEBAS AL MATERIAL ASFÁLTICO					
Viscosidad, Saybolt – Furol, a 25 C°, segundos....	20 - 100		100 Míni.	20 - 100	20 - 100
Viscosidad, Saybolt – Furol: a 50 C°, segundos....		75 - 100			
Residuo de destilación, por ciento en peso mínimo	57	62	62	57	57
Asentamiento en 5 días, diferencia en por ciento máximo.....	3	3	3	3	3
Demulsibilidad:					
35 ml de 0.02N CaCl, por ciento, mínimo...	60	50			
50 ml de 0.01 N CaCl, por ciento mínimo....			30		
Retenido en la malla número 20, por ciento, máximo....	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN					
Penetración, 25 C°, 100g, 5 segundos, grados....	100-200	100-200	100-200	100-200	100-200
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Ductibilidad, 25 C°, cm, mínimo...	40	40	40	40	40

Nota: La viscosidad de las emulsiones no debe aumentar más de 30% al bajar su temperatura de 20 C° a 10 C°, ni bajar más de 30% al subir su temperatura de 20 C° a 40 C°.

F) EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIONICAS

CARACTERÍSTICAS	GRADO					
	ROMPIMIENTO RÁPIDO		ROMPIMIENTO MEDIO		ROMPIMIENTO LENTO	
	RR - 2K	RR - 3K	RM - 2K	RM - 3K	RL- 2K	RL - 3K
PRUEBAS AL MATERIAL ASFÁLTICO						
Viscosidad, Saybolt-Furol, a 25 C°, segundos....					20 - 100	20 - 100
Viscosidad, Saybolt-Furol, a 50 C°, segundos....	20 - 100	100 - 400	50 - 500	50 - 500		
Residuo de destilación, por ciento en peso mínimo	60	65	60	65	57	57
Asentamiento en 5 días, diferencia en por ciento máximo.....	5	5	5	5	5	5
Retenido en la malla número 20, por ciento, máximo....	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Cubrimiento del agregado (en condiciones de trabajo)						
Prueba de resistencia al agua...			80	80		
Agregado seco, por ciento de cubrimiento, mínimo ...			60	60		
Visibilidad, con cemento Pórtland, por ciento máximo...				2	2	
Carga de la película...	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva		
pH, máximo...					0.7	0.7
Disolvente en volumen por ciento máximo...	3	3	20	12		
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN						
Penetración, 25 C°, 100g, 5 segundos, grados....	10 - 250	100 - 250	100 - 250	100- 250	100 - 200	40 - 90
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	97	97	97	97	97	97
Ductibilidad, 25 C°, cm, mínimo...	40	40	40	40	40	40

III. Los espesores de las capas, en relación con el tamaño máximo del material pétreo, deberán ajustarse a los que se indica en el siguiente cuadro:

TAMAÑO MÁXIMO DEL MATERIAL PÉTREO EN (MILÍMETROS)	ESPESOR COMPACTO DE LAS CAPAS DE CARPETA (EN CENTÍMETROS)	
	MÍNIMO	MÁXIMO – (A)
4.76 (Núm. 4).....	2.0	3.0
6.35 (1/4")	2.0	3.5
9.52 (2/4")....	3.0	4.0
12.70 (1/3")...	3.0	5.0
19.03 (3/4")...	3.0	6.0
25.40 (1")....	4.0	7.0

- a) Los espesores máximos anotados, sólo son aplicables en el caso de que se utilicen las mezclas con asfaltos rebajados o emulsiones con disolventes, en estos casos, cuando el proyecto señale un espesor mayor se deberán construir dos (2) o más capas.

IV. Las temperaturas de mezclas asfálticas para su contenido y compactación, deberán ser las que se indican a continuación:

- a) Las mezclas asfálticas elaboradas por el sistema de mezcla en el lugar, deberán tenderse y compactarse a temperatura ambiente y durante las horas de mayor calor, evitando hacerlo en días nublados o con amenaza de lluvia.
- b) Las mezclas asfálticas elaboradas en planta deberán cumplir los siguientes requisitos de temperatura:

Temperatura de la mezcla al salir de la planta	120 a 150 ° C
Temperatura de la mezcla al ser tendida	110 ° C mín.
Temperatura de la mezcla al ser compactada	100 a 110 ° C

V. La mezcla asfáltica deberá ser compactada al 95% mínimo de su peso volumétrico máximo, determinando en cada caso, de acuerdo con el procedimiento indicado en el método de dicha mezcla.

VI. El valor de permeabilidad de la carpeta asfáltica terminada deberá ser como máximo de 10%.

Algunas condiciones de uso podrán variarse de acuerdo a estudios que se justifiquen ampliamente las modificaciones

propuestas.

Artículo 138.- Diseño de mezclas asfálticas.

El diseño de mezclas asfálticas consiste en determinar la proporción de asfalto que es necesario agregar para aglutinar el material pétreo que formará una carpeta de rodamiento; dicha proporción es función de las características físicas del agregado, de su graduación y del tipo de producto asfáltico que va a ser empleado. El contenido de asfalto que se considera como óptimo es aquel que produce la mejor combinación de resistencia estructural y durabilidad en la carpeta.

Artículo 139.- Determinación del contenido óptimo de asfalto en mezclas elaboradas por el sistema de mezcla en planta.

Para determinación del contenido óptimo de asfalto en mezclas elaboradas por el sistema de mezcla en planta (concreto asfáltico), deberá aplicarse el “Método Marshall”, descrito en el capítulo 5, parte primera, tomo IX de las normas de construcción de la S.C.T.

Los métodos de diseño indicados, no limitan la aplicación de otros procedimientos ampliamente justificados.

Artículo 140.- Mezclas asfálticas elaboradas por el sistema de mezcla en el lugar.

Son las que se construyen mediante el mezclado, tendido y compactación de materiales pétreos y un material asfáltico o una emulsión en el lugar, ya sea pavimento urbano, carretera o aeropista, sólo deben colocarse en calles de tránsito ligero.

Las mezclas así preparadas, deberán cumplir los requisitos indicados en el cuadro siguiente.

CARACTERÍSTICAS	PARA CARRETERAS TERRENO MÁX. EN AMBOS SENT. DE VEHÍCULOS PESADOS			PARA AEROPISTAS PASO DE LOS AVIONES QUE: PESEN		OBSERVACIONES
	MENOS DE 500	DE 500 A 1000	MÁS DE 1000	HASTA 20 TONELADAS	MÁS DE 20 TONELADAS	
RESISTENCIA MÍNIMA EN K/CM2	2.5	4.0		8.0		VALORES TENTATIVOS
POR CIENTO DE VECINOS, MÍNIMO (a):	EN GENERAL DEBE USARSE ESTE TIPO DE MEZCLA		EN GENERAL NO DEBE USARSE ESTE TIPO DE MEZCLAS	EN GENERAL NO DEBE USARSE ESTE TIPO DE MEZCLAS	EN GENERAL NO DEBE USARSE ESTE TIPO DE MEZCLAS	
CON MATERIAL DE GRANULACIÓN GRUESA O FINA	7	7				
CON MATERIAL DE GRANULACIÓN INTERMEDIA	4	4		4		

Artículo 141.- Mezclas asfálticas elaboradas en planta (concreto asfáltico).

Se define así a las mezclas asfálticas elaboradas mediante la incorporación de un cemento asfáltico en un material pétreo. Dichas mezclas deberán satisfacer las normas indicadas en el cuadro que se muestra a continuación.

CARACTERÍSTICAS	USO DE LA MEZCLA ASFÁLTICA ELABO- RADA CON CEMENTO ASFÁLTICO	PARA CAMIONES TRANSITO DIARIO EN AMBOS SENTIDOS DE VEHÍCULOS PESADOS (b)		PARA PATIOS PLATAFORMAS Camiones con peso total en toneladas
		HASTA 2000 VEHI- CULOS PESADOS (a)	MÁS DE 200 VEHI- CULOS PESADOS (b)	
Número de golpes por cara.....	50	75	75
Estabilidad mínima en Kgs.....	Para carpetas, capas de renivelación, bases asfálticas, bacheo.....	450	700	700
Flujo en milímetros...	Para capetas, capas de renivelación, bases asfálticas, bacheo.....	2 - 4.5	2 - 4	2 - 4
Por ciento de vacíos en la mezcla, respecto al volumen del esp. (b)	Para carpetas y mezclas de renivelación..... Para bases asfálticas....	3 - 5 3 - 8	3 - 5 3 - 8	3 - 5 3 - 8
Por ciento de vacíos en el agregado mineral (VAM), respecto al volumen del especimen de la mezcla, de acuerdo con el tamaño máximo del material pétreo mínimo.....	Para carpetas, capas de renivelación, base asfálticas y bacheo: 4.76 mm Núm. 1..... 6.35 mm (1/4")..... 9.52 mm (3/4")..... 12.70 mm (1/3")..... 19.03 mm (2/4")..... 25.40 mm (1").....	18 17 16 15 14 13	18 17 16 15 14 13	18 17 16 15 14 13

- a) Se consideran como vehículos pesados los camiones en todos sus tipos y los autobuses.

Artículo 142.- Riego de sello:

Consiste en la aplicación de un material asfáltico, cubierto con una capa de material pétreo para impermeabilizar la carpeta, protegerla del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante. (0.7 a 1.0 LT M2).

Artículo 143.- Riego de impregnación:

Se define así a la película de producto asfáltico rebajado aplicada sobre la capa de la base, cuya función principal es la de impermeabilizar y/o estabilizar, para favorecer la adherencia entre capas:

- El riego de impregnación deberá aplicarse utilizando un producto asfáltico rebajado del tipo FM-1, a razón de 1.0 a 1.5 LT M2, dependiendo de la textura de la superficie.
- El producto asfáltico aplicado deberá penetrar en la capa un mínimo de 4 mm.

Artículo 144.- Riego de liga:

- El riego de la liga es la capa de material asfáltico aplicada sobre la base impregnada, con el objeto de servir de liga entre ésta y la carpeta asfáltica que se colocará posteriormente.
- El riego de liga deberá efectuarse aplicando un asfalto rebajado del grado de FR-3, a razón de 0.3 a 0.5 LT M2.

Artículo 145.- Drenaje y sub-drenaje:

En toda obra vial que vaya a ser pavimentada, deberán resolver en forma satisfactoria los aspectos relativos al drenaje y sub-drenaje, antes de proceder a ejecutar los trabajos de pavimentación y deberá cumplir con las normas que la S.C.T. establece.

Artículo 146.- Pavimentos de adoquines.

Un pavimento de adoquines es aquel cuya superficie de rodamiento se construye a base de unidades de concreto o roca de forma prismática, cuyo diseño contempla el entrelazamiento que facilita la transmisión de carga.

Artículo 147.- Diseño, muestreo y ensayos de calidad de los materiales.

Diseño: El procedimiento de diseño utilizado deberá contemplar, primordialmente en volumen y composición del tránsito previsto: la memoria de diseño correspondiente deberá presentarse ante el Municipio e incluirá los aspectos relativos al proceso constructivo y comportamiento para muestreo y ensayos.

Los procedimientos de muestreo y ensayos de calidad de los materiales deberán ser los que se indican en las normas complementarias de este Reglamento de construcciones.

Artículo 148.- Los materiales que se empleen en la construcción de las carpetas de sub-base, y plantilla, así como los adoquines, deberán cumplir con lo indicado en las normas complementarias de este Reglamento.

CAPÍTULO X PAVIMENTOS RÍGIDOS

Artículo 149.- De la memoria de diseño.

La memoria de diseño se presentará ante la Dirección de Urbanismo y deberá incluir: Descripción del método de diseño utilizado, su justificación, los procedimientos de construcción y el comportamiento previsto.

Artículo 150.- De las terracerías.

Los materiales que se utilicen en la construcción de las terracerías deberán de satisfacer los requisitos indicados en este Reglamento para terracerías de pavimentos flexibles.

Artículo 151.- De las sub-bases.

Para la construcción de las sub-bases que sustentará a la losa de concreto, deberán utilizarse materiales cuyas características satisfagan los requisitos indicados a continuación, que son equivalentes para cada "base" de pavimentos flexibles:

- I. La curva granulométrica deberá quedar comprendida, preferentemente, entre el límite inferior de la zona 1 y el superior de la zona 2 de la figura que se muestra a continuación.
- II. El tamaño máximo de las partículas deberá ser de 37.5 mm (deseable) (1 ½"), o de 51 mm para una calidad adecuada.
- III. Los valores del límite líquido, contracción lineal y valor cementante, serán los indicados en el cuadro siguiente:

CARACTERÍSTICAS	ZONAS EN QUE SE CLASIFICA EL MATERIAL DE ACUERDO CON SU GRANULOMETRÍA		
	1	2	3
LIMITE LÍQUIDO EN POR CIENTO....	30 Máx.	30 Máx.	30 Máx.
CONCENTRACIÓN LINEAL EN POR CIENTO.....	4.5 Máx.	3.5 Máx.	2.0 Máx.
VALOR CEMENTANTE PARA MATERIALES ANGULOSOS, EN: Kg/cm ²	3.5 Mín.	3.0 Mín.	2.5 Mín.
VALOR CEMENTANTE, PARA MATERIALES REDONDEADOS Y LISOS EN Kg/cm ²	3.5 Mín.	4.5 Mín.	3.5 Mín.

Cuando la curva granulométrica del material se aloje en dos zonas en la parte correspondiente a las fracciones comprendidas entre las mallas Núms. 40 y 200, la contracción lineal deberá considerarse para la zona en la cual quede alojada la mayor longitud de dicha parte de la curva, excepto cuando la fracción que pase la malla Núm. 200 sea menor del 15%, en cuyo caso la zona considerada será aquella en la que la mayor longitud de la totalidad de la curva.

IV. El módulo de reacción (K) deberá de satisfacer los requisitos siguientes:

a) En caminos.

Con tránsito hasta de 1000 vehículos pesados al día
10 Kg/cm³ Mín.

Con tránsito de más de 1000 vehículos pesados al día
12 Kg/cm³ Mín.

b) En patios y plataformas.

Con tránsito de camiones con peso total de hasta 20 To.
10 Kg/cm³ Mín.

Con tránsito de camiones con peso total mayor de 20 To.
12 Kg/cm³ Mín.

V. El equivalente de arena y el índice de durabilidad deberá cumplir con lo indicado a continuación:

EN CAMINOS:

INTENSIDAD DE TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS	EQUIVALENTE ARENA	ÍNDICE DE DUCTIBILIDAD
Hasta 1000 vehículos pesados por día....	30 Mín.	35 Mín.
Más de 1000 vehículos pesados al día...	50 Mín.	40 Mín.

EN PATIOS Y PLATAFORMAS

PESO TOTAL DE CAMIONES	EQUIVALENTE DE ARENA	ÍNDICE DE DUCTIBILIDAD
Hasta 20 toneladas.....	35 Mín.	35 Mín.
Más de 20 toneladas.....	50 Mín.	40 Mín.

VI. El grado de compactación de la capa deberá ser el 100% para carreteras y aeropistas; determinado como porcentaje de su peso volumétrico seco máximo, obteniendo mediante la prueba AASHTO modificada.

VII. El espesor mínimo de la capa terminada será de 20 cm.

Artículo 152.- Riego de impregnación.

Sobre la capa de sub-base terminada, deberá aplicarse un riego de impregnación, utilizando producto asfáltico rebajado grado FM-1, a razón de 1.0 y 1.5 LT/M2.

El producto asfáltico deberá cumplir con los requisitos que se indican en el cuadro siguiente:

CARACTERÍSTICAS	GRADO				
	FM - 0	FM - 1	FM - 2	FM - 3	FM - 4
PRUEBAS AL MATERIAL ASFÁLTICO					
Punto de inflamación (Copa abierta de tag), C mínimo	38	38	66	66	66
Viscosidad Saybolt – Furol:					
A 25 C, segundos.....	75 – 150				
A 50 C, segundos.....		75 – 150			
A 60 C, segundos.....			100 – 200	250-500	
A 82 C, segundos.....					125 - 250
Destilación: por ciento del total					
Destilado a 360 C					
Hasta 225 C, mínimo....	25	20	10	5	0
Hasta 260 C, mínimo ...	40-70	25-65	15-55	5-40	30 Máx.
Hasta 315 C, mínimo ...	75-93	70-90	60-87	55-85	40-80
Residuo de la destilación a 360 C por ciento del volumen total por diferencia, mínimo....	50	60	67	73	78
Agua por destilación, por ciento, máximo.....	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
PRUEBAS AL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN					
Penetración, grados.....	120-300	120-300	120-300	120-300	120-300
Ductilidad en centímetros mínimo	100	100	100	100	100
Solubilidad en tetracloruro de carbono, por ciento, mínimo....	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

Artículo 153.- Cemento Pórtland.

El cemento que se utilice en la elaboración de concreto para pavimentos deberá satisfacer los requisitos señalados en el libro 4. Capítulo 4.01.001 de las normas de calidad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 154.- Arena.

La arena para concreto deberá cumplir con las normas que se indican a continuación:

I. La composición granulométrica estará comprendida entre los siguientes límites:

MALLAS		PORCENTAJE QUE PASA
3/8.....	(9.51 mm)....	100
Núm. 4.....	(4.760 mm)....	95 a 100
Núm. 8....	(2.380 mm)....	80 a 100
Núm. 16....	(1.190 mm)....	50 a 85
Núm. 30....	(0.595 mm)....	25 a 60
Núm. 50...	(0.297 mm)....	10 a 30
Núm. 100....	(0.149 mm)....	2 a 10

II. El módulo de finura no deberá ser menos de 2.30 ni mayor de 3.10.

III. El contenido de sustancias perjudiciales deberá estar comprendido dentro de las tolerancias siguientes:

SUBSTANCIAS PERJUDICIALES	PORCENTAJE MÁXIMO EN PESO DE LA MUESTRA TOTAL
Partículas deleznales.....	1.0
Material que pasa la malla Núm. 200	
Para concretos sujetos a desgaste...	3.0
Para concretos de cualquier otro tipo...	5.0
Carbón lignito:	
Para concretos aparentes...	0.5
Para concretos de cualquier otro tipo...	1.0

IV. No deberá contener impurezas orgánicas en cantidad tal, que produzcan una coloración más oscura que la estándar, determinada con el método de prueba indicada en el capítulo 8, tomo IX, de las normas de construcción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

b) Cuando se emplee sulfato de magnesio 15% máximo.

La curva para concreto deberá satisfacer los requisitos que se fijan a continuación:

V. La pérdida por intemperismo acelerado deberá ser:

a) Cuando se emplee sulfato de sodio 19% máximo.

I. La composición granulométrica se ajustará a lo indicado en el cuadro siguiente:

TAMAÑO NOMINAL	POR CIENTO EN PESO QUE PASA POR LAS MALLAS												
	4"1 01.0 mm.	3 1/2" 90.8 mm.	3 " 78.1 mm.	2 1/2" 64.0 mm.	2" 50.8 mm.	1 1/2" 38.1 mm.	1" 25.4 mm.	3/4" 19.0 mm.	1/2" 12.7 mm.	2/3" 9.51 mm.	Núm.4 4.76 mm.	Núm.8 2.38 mm.	Núm.10 1.19 mm.
90.8 mm a 38.1 mm 3 1/2" a 1 1/2"	100	90 a 100		25 a 60		0 a 15		0 a 5					
64.0 mm a 38.1 mm 2 1/2" a 1 1/2"			100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	0 a 5						
50.8 mm a 4.76 mm 2" a Núm. 4				100	95 a 100		35 a 70		10 a 30		0 a 5		
38.1 mm a 4.76 mm 1 1/2" a Núm. 4					100	95 a 100		35 a 70		10 a 30	0 a 5		
25.4 mm a 4.76 mm 1" a Núm.4						100	95 a 100		25 a 60		0 a 10	0 a 5	
19.0 mm a 4.76 mm 3/4" a Núm. 4.							100	95 a 100		20 a 55	0 a 10	0 a 5	
12.7 mm a 4.76 mm 1/2" a Núm. 4								100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	
9.51 mm a 2.38 mm 2/3" a Núm. 8									100	85 a 100	0 a 30	0 a 10	0 a 5
50.8 mm a 25.4 mm 2" a 1"				100	90 a 100	35 a 70	0 a 15		0 a 5				
38.1 mm a 19.0 mm 1 1/2" a 3/4"					100	90 a 100	20 a 55	0 a 15		0 a 5			

II. El contenido de sustancias perjudiciales deberá estar dentro de las tolerancias siguientes:

SUBSTANCIAS PERJUDICIALES	PORCENTAJE MÁXIMO EN PESO DE LA MUESTRA TOTAL
Partículas deleznales.....	0.25
Partículas suaves.....	5.0
Pedernal como impureza que se desintegre en los cinco (5) ciclos de la prueba de sanidad o aquel que tenga una gravedad específica, saturado y superficialmente seco, menor de dos punto treinta y cinco (2.35):	
Para condiciones severas de exposición...	1.0
Para condiciones medias de exposición...	5.0
Material que pasa la malla 200.....	1.0
Carbón mineral y Lignito:	
Para concretos aparentes...	0.5
Para concretos de cualquier otro tipo...	1.0

III. La pérdida por intemperismo calorado deberá ser: prueba "Los Ángeles" no deberá ser mayor de 50% en peso.

- a) Cuando se emplee sulfato de sodio 12 % máximo
- b) Cuando se emplee sulfato de magnesio 18 % máximo

Artículo 156.- Agua para concreto.

IV. El porcentaje de desgaste determinado mediante la El agua que se utilice en la elaboración de concreto para

pavimento deberá satisfacer los requisitos de calidad de materiales señalados por las normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 157.- Proporcionamiento.

El proporcionamiento deberá ser fijado y controlado por un laboratorio y variará de acuerdo con las características de los agregados.

Artículo 158.- Transporte.

Cuando el concreto provenga de planta, deberá transportarse en camiones revoladores o en vehículos apropiados, que no permitan paridad de agua, y deberá descargarse en la obra antes de 30 minutos de haberse hecho la mezcla. El concreto entregado no deberá presentar segregación en los materiales.

No se permitirá el empleo de concreto que presente evidencia de fraguado inicial.

Artículo 159.- Adicionantes.

De acuerdo con las condiciones especiales de cada trabajo, se requerirá autorización escrita de la Dirección de Urbanismo, para el uso de algún aditivo de los que haya recomendado el laboratorio.

Artículo 160.- Resistencia a flexión de pavimentos.

La resistencia del concreto será medida del módulo de ruptura a la flexión, su valor será fijado y justificado ampliamente en el proyecto, en función de los parámetros de diseño y no deberá ser menor de 35 Kg/cm² a los 28 días.

El concreto deberá trabajarse con revenimientos de 4.0 a 7.5 cm.

Artículo 161.- Muestreo y ensaye de calidad.

El muestreo y ensaye de la calidad de los materiales que se utilicen en la construcción de pavimentos rígidos, se efectuarán siguiendo los procedimientos descritos en el tomo IX de las normas de construcción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 162.- Diámetro mínimo del refuerzo longitudinal.

En vías destinadas a servicio pesado, los miembros longitudinales de refuerzo no serán menor al calibre 6.3 mm. En el caso de mallas de varillas corrugadas, el diámetro mínimo de las varillas deberá ser de Núm. 3 (9.5 mm. de diámetro).

Artículo 163.- Refuerzo transversal:

- I. El refuerzo de acero deberá diseñarse para desarrollar un esfuerzo a la tensión comparable de la resistencia total de las barras de sujeción en las juntas longitudinales en pavimentos de dos o más bandas.
- II. El diámetro mínimo de los elementos deberá ser del calibre 5.7 mm. para mallas de varillas soldadas el diámetro mínimo de varillas transversales deberá ser de 6.3 mm.
- III. Para obtener una soldadura satisfactoria la diferencia de diámetro entre los alambres longitudinales y transversales no deberá ser mayor de seis números de calibres.

Artículo 164.- Espaciamiento máximo del refuerzo:

- I. Para la malla de alambre soldado, el espaciamiento de los alambres longitudinales, no deberá ser mayor de 15 cm. y el de los alambres transversales 30 cm.
- II. Para malla de varillas soldadas, el espaciamiento de las varillas longitudinales no deberá ser mayor de 37.5 cm. y el de varillas transversales 75 cm.

Artículo 165.- Localización del refuerzo.

El refuerzo deberá colocarse a una profundidad no menor de 5 cm. ni mayor de 1/3 H desde la parte superior de la losa.

Artículo 166.- Calidad del acero del refuerzo.

El acero para refuerzo de las losas de concreto deberá satisfacer los requisitos señalados en el capítulo III, tomo VII, de las normas de construcción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 167.- Longitud de las losas.

La longitud de las losas estará determinada en el proyecto, en función de la ubicación de las juntas de expansión.

En pavimentos de concreto no reforzado, la longitud máxima de las losas será de 6m. asimismo, deberán proyectarse de tal forma que la relación largo/ancho esté comprendida entre 1.0 y 1.5.

El pavimento de concreto reforzado, el espaciamiento usual para juntas de expansión variará entre 12 y 30.

Artículo 168.- Ancho de las losas.

El ancho de las losas se fijará en el proyecto en función del ancho del pavimento, y deberá ser como máximo de 3.70 m.

Artículo 169.- Espesor de la losa.

El espesor de la losa deberá fijarse y justificarse ampliamente en el diseño, en función de las características del concreto, de la capa de sustentación de la losa y del tránsito esperado.

Artículo 170.- Juntas de expansión.

Las juntas de expansión deberán disponerse de acuerdo al dimensionamiento longitudinal de las losas, fijado en el proyecto.

El ancho del espacio para expansión depende de los detalles de diseño y deberá tener como máximo 25 mm.

Es necesario colocar dispositivos para transmisión de cargas en las juntas de expansión.

En las juntas de expansión, los extremos libres de las pasajuntas deberán penetrar en un casquillo metálico adecuado que permita el movimiento de la pasajunta dentro del concreto durante el ciclo de expansión más de 6 mm.

Artículo 171.- Juntas de ranura.

La profundidad de la ranura superficial será no menor de un sexto ni mayor de un cuarto del espesor de la losa. Será necesaria la colocación de dispositivos mecánicos para transmisión de cargas (pasa-juntas).

Artículo 172.- Juntas ensambladas.

Las juntas ensambladas deberán construirse en forma machihembrada. Los bordes superiores de la junta deberán terminarse con una ranura de tal forma que se logre un sello efectivo de la misma.

Artículo 173.- Juntas de intersecciones con otra calle y en el contacto con obras de drenaje, deberán construirse juntas de expansión acuartelando la losa.

Artículo 174.- Dispositivos para transmisión de cargas.

En la tabla que se muestra a continuación, se presentan los requerimientos mínimos para pasajuntas en losas de diferentes espesores.

Especialmente recomendado para dispositivos de transmisión de carga entre losas de pavimentos rígidos en carreteras:

TIPO Y GRADO DE ACERO Kg/cm2	ESFUERZO DE TRABAJO	ESPESOR DEL PAVIMENTO	BARRAS No. 4.				BARRAS No.5			
			LONGITUD TOTAL cm.	ESPACIAMIENTO, cm ANCHO DE BANDA			LONGITUD TOTAL cm.	ESPACIAMIENTO, cm ANCHO DE LA BANDA		
				3 m	3.30m	3.60m		3 m	3.30m	3.60m
Acción grado estructural de lingote o de eje	1, 500	15	50	115	105	95	60	120	120	120
		17.5		98	90	82		120	120	120
		20		85	77	70		120	120	112
		22.5		75	70	62		120	107	100
		25		67	62	57		107	97	90
Acero grado intermedio de lingote o de eje	1, 500	15	60	120	120	107	68	120	120	120
		17.5		120	110	100		120	120	120
		20		105	95	87		120	120	120
		22.5		92	85	77		120	120	120
		25		85	77	70		120	120	120
Acero de riel o de lingote o de eje, grado duro.	1, 500	15	68	120	120	120	83	120	120	120
		17.5		120	120	120		120	120	120
		20		120	117	107		120	120	120
		22.5		115	105	95		120	120	120
		25		102	92	85		120	120	120

El padecimiento de las barras de sujeción no deben exceder de 1.2 mm.

Artículo 175.- Materiales para rellenar las juntas.

Los materiales para rellenar las juntas y los accesorios que se empleen en la construcción de pavimentos de concreto hidráulico, deberán ser fijados en el proyecto.

Artículo 176.- Colado de la losa.

El colado de la losa deberá efectuarse, preferentemente, de manera continua; debiendo plantarse las juntas transversales, efectuando una rasuración con máquina cortadora de disco de diamante, en el momento que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no quede marcado el paso de la máquina en la losa y que se logre un corte sin que ocurran despostillamientos en los bordes.

Artículo 177.- Drenaje y sub-drenaje.

Antes de proceder a ejecutar los trabajos de pavimentación, se deberán solucionar en forma satisfactoria los aspectos relativos al drenaje de la obra vial.

CAPÍTULO XI GENERALIDADES

Artículo 178.- De la responsabilidad de los peritos.

Los peritos responsables de obra, están obligados de acuerdo a su responsabilidad ético profesional a vigilar que la ejecución de las obras no produzcan molestias ni perjuicios de cualquier índole, a terceras personas.

Artículo 179.- De la seguridad.

Los peritos responsables de obra, o en su caso el propietario de la misma, cuando la ejecución de ésta no requiera el porcentaje correspondiente, deberán tomar las precauciones necesarias con el fin de proteger la vida y la salud de sus trabajadores o de otras personas a quienes pueda causar daño directa o indirectamente durante la ejecución de la obra.

CAPÍTULO XII DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Artículo 180.- De los nuevos procedimientos.

Todos los procedimientos nuevos de construcción generados por los avances tecnológicos que no se ajusten

o no vayan de acuerdo a los requisitos fijados en este Reglamento, sólo podrán ser empleados con aprobación específica para caso de la Dirección de Urbanismo, y presentando a ésta todas las características técnicas de laboratorio y fabricación que requiera.

Artículo 181.- De las normas mínimas para los materiales de construcción.

Todos los materiales de construcción que se empleen en la ejecución de una obra, deberán ajustarse a la disposición que para tal efecto dicte la Dirección General de Normas de la secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Dirección de Urbanismo, tendrá la facultad de requerir a los fabricantes las demostraciones de las características, modalidades y propiedades declaradas en los materiales que fabriquen, por medio de las pruebas que considere necesarias.

Con referencia de los materiales elaborados en obra, que por consecuencia, sus características y propiedades de construcción, requieran los ensayos de pruebas de laboratorio u otros procedimientos, el perito responsable de la obra, está obligado a presentarlos y llevarlos a efecto de acuerdo a los lineamientos que le sean marcados por la Dirección.

Artículo 182.- De los muestreos.

La Dirección de Urbanismo, podrá requerir o sacar las muestras de los materiales que se fabriquen en la obra, para determinar sus características de calidad, resistencia y durabilidad y enviarlos al laboratorio que juzgue más adecuado. Conocidos los resultados comunicará los conducente al perito responsable de la obra.

CAPÍTULO XIII TAPIALES

Artículo 183.- De la protección.

Cuando se ejecuten obras de cualquier tipo en la vía pública o cercana a ésta deberán colocarse los dispositivos necesarios para proteger de peligros o perjuicios a terceros.

Artículo 184.- Tipos de construcción:

I. Barreras.

Cuando vayan a realizarse obras de pintura, limpieza, remozamiento, o similares, deberán colocarse

barreras que sean factibles de remover al concluirse el trabajo diario, así mismo deberán estar pintadas de color llamativo y tendrán leyendas de precaución, y construidas de tal forma que no dañen los pavimentos de las vías públicas.

II. Marquesinas.

En el caso de que los trabajos sean ejecutados a más de 10 m. de altura, deberán colocarse marquesinas, de tal forma que cubran con toda seguridad y suficientemente las zonas de las vialidades inferiores al lugar de la obra en proceso.

III. Tapiales fijos.

Cuando así lo requieren el tipo de obra, se colocarán tapiales fijos que cubran el frente de la obra y una franja adicional de 50 cm. sobre la vía pública. En caso de requerirse mayor superficie de ocupación, se recabará la autorización de la Dirección de Urbanismo.

IV. Pasos cubiertos.

En aquellas obras cuya altura sea mayor de 10 metros, y la invasión de la acera lo amerite, la Dirección de Urbanismo podrá exigir que se construya un paso cubierto además del tapial.

En todos los casos anteriores, deberá presentarse solicitud previa a la Dirección de Urbanismo Municipal, a fin de que se determine el tipo de construcción para la protección de los transeúntes y marcar en los casos que así lo requieran las características adicionales que crean conveniente.

Artículo 185.- Características de las protecciones.

Los tapiales podrán ser de madera, lámina, concreto, mampostería o de otros materiales que ofrezcan las máximas garantías de seguridad, tendrán una altura mínima de 2.40 metros, con superficie lisa y estarán pintados, sin más vanos que las puertas de acceso, las cuales deberán mantenerse cerradas.

Los pasos cubiertos, tendrán como mínimo una altura de 2.40 metros y un ancho libre de 1.20 metros.

Ningún elemento de las protecciones quedará a menos de 60 centímetros de la guarnición de la banqueta, salvo en los casos que sean presentados para su estudio a la Dirección de Urbanismo Municipal.

Las marquesinas, estarán a una altura tal que la caída de los materiales de la demolición o construcción sobre ellas no exceda de 10 metros.

Las protecciones se construirán de manera que no obstruyan la visibilidad, de las placas de nomenclatura, señales de tránsito, aparatos accesorios de los servicios públicos. En caso necesario solicitarán la colocación provisional de estos elementos en otro lugar que reúna las características de visibilidad y que sea aprobado previamente por la Dirección de Urbanismo Municipal.

Artículo 186.- Los peritos responsables de obra de demolición y construcciones, deberán conservar los tapiales en condiciones óptimas de estabilidad y aspecto. A excepción de los letreros de los peritos responsables de la obra, no se permite la colocación de rótulos o anuncios en los tapiales, si no cuentan con la licencia correspondiente.

CAPÍTULO XIV ANDAMIOS

Artículo 187.- Normas de cargas.

Los andamios fijos, deberán estar calculados para resistir su propio peso, más una carga viva, la cual no será menor de 100 Kg./m², más una concentración adicional de 100 Kg. supuesta en la posición más desfavorable.

Artículo 188.- Normas de seguridad.

Los andamios deberán ser diseñados y contruidos de forma tal que aseguren y protejan de todo peligro a las personas que los manejen y utilicen, así como a las que pasen cerca o debajo de ellos, tendrán las dimensiones mínimas necesarias y los dispositivos de protección requeridos para estas condiciones de seguridad.

CAPÍTULO XV DEMOLICIONES

Artículo 189.- De la protección.

Cuando se ejecuten demoliciones deberán de preverse las protecciones y adecuaciones necesarias para cada tipo de obra.

Estas protecciones podrán realizarse a través de puntales, vigas, armaduras o cualquier otro tipo o medio de protección teniendo cuidado de proteger la vía pública, las construcciones aledañas y a los transeúntes.

Artículo 190.- De la suspensión para obras de demolición.

Cuando a juicio de la Dirección de Urbanismo Municipal, las demoliciones se estén ejecutando inadecuadamente, ya sea por el peligro que ofrezcan o por las molestias que ocasionan, podrá ordenar su suspensión, pudiendo instalar las protecciones que se requieren, con cargo a los interesados.

CAPÍTULO XVI

MEDICIONES Y TRAZOS PARA INICIO DE OBRAS

Artículo 191.- Trazos.

Para iniciar una obra es obligación del perito responsable, comprobar los alineamientos oficiales y trazar los ejes de la construcción refiriéndolos a puntos que puedan conservarse fijos. En los casos en que el levantamiento del predio exija un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, podrán hacerse estos sin modificar los cálculos siempre y cuando ni lo aumente ni lo disminuya más de 5%, en su caso, deberán ajustarse los planos constructivos. En aquellos casos en los que sea necesario cuidar los perfiles urbanos, deberán de ajustarse al detalle los trazos y ubicación de la obra con la previa autorización de la Dirección de Urbanismo Municipal.

La posición de los ejes de los elementos constructivos, no diferirá de 1 cm. con respecto a la posición del proyecto ajustado en las construcciones de mampostería, ni más de 3 cm. en las de madera, ni más de 2 mm. En las construcciones metálicas.

Artículo 192.- De la instalación de piezómetros.

De acuerdo a lo estipulado en el capítulo de cimentaciones, deberán instalarse piezómetros en los casos que así lo requiera.

CAPÍTULO XVII

MAMPOSTERÍAS

Artículo 193.- Generalidades.

Los materiales que se utilicen en la construcción de muros, deberán cumplir con los requisitos fijados por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y con los estipulados en este Reglamento.

Artículo 194.- De los morteros.

Las proporciones del mortero serán las que indiquen el proyecto, pero se considerará que las proporciones volumétricas máximas admisibles serán seis partes de arena y una de cal y diez partes por cada una de cemento, agregando la cantidad de agua mínima para producir una mezcla plástica trabajable.

Artículo 195.- De la elaboración de los morteros.

Los morteros se pueden preparar a mano o en revolvedoras si la importancia de la obra lo justifica. El mezclado a mano deberá hacerse en artesas, o en superficies pavimentadas. No se preparará mayor cantidad de mortero de cal hidratada que el que se emplea en una jornada de trabajo, y tratándose de morteros de cemento, las cantidades que se utilicen en un tiempo no mayor de 40 minutos.

Artículo 196.- Normas para el espesor de los morteros.

El espesor de los morteros en la construcción de muros de tabique de barro o bloque de concreto, será lo suficiente para garantizar una unión adecuada entre dos hiladas, no siendo este espesor mayor de un centímetro y medio.

Artículo 197.- Control.

Cuando se especifiquen morteros de cal con resistencia superior de 15 Kg/cm². o de cemento con resistencia superior a 80 Kg/cm², se tomará un muestreo mínimo, mediante la elaboración de especímenes cúbicos de 5 cm. de mortero por cada 100 m. de muros de tabiques o revestimiento, y una por cada 10 m³. de mamposteado de piedra. Las muestras se tomarán en grupos de 6. Después de curarse, deberán de ensayarse en un laboratorio, aceptado por la Dirección de Urbanismo Municipal.

Artículo 198.- Tolerancias.

En materia de tolerancias deberán cumplirse las siguientes disposiciones:

- I. Ningún punto del eje de un muro que tenga función estructural distará más de dos cm. del proyecto ajustado.
- II. La tolerancia en el desplante de un muro será de 2cm.
- III. El espesor medio de mamposteado de piedra no diferirá del correspondiente al proyecto en más de 3 cm.
- IV. En muros de tabique o de piedra labrada, las hiladas

no se desviarán de la dirección de proyecto más del 1%.

Los espesores de las juntas no diferirán, las hiladas no se desviarán de la dirección del proyecto más del 1%.

- V. Dos de cada tres muestras consecutivas de mortero deben tener una resistencia superior a la del proyecto, y ninguna menor que en 80% de dicha resistencia.

Artículo 199.- Normas para la construcción de muros.

- I. La dimensión de la sección transversal de un muro, ya sea de carga y/o fachada, no será menor de 10 cm.
- II. Las hiladas de tabique de barro deben humedecerse perfectamente antes de ser colocados.
- III. Las juntas verticales en los muros deben quedar "cuatrapeadas" como mínimo en la tercera parte de la longitud de la pieza, salvo que se tomen precauciones que garanticen la estabilidad del muro.
- IV. Todos los muros que se toquen o crucen deberán ser anclados entre sí, salvo que se tomen precauciones que garanticen su estabilidad y buen funcionamiento.
- V. Los muros llevarán elementos horizontales de liga a una separación no mayor de 25 veces su espesor.
- VI. Los elementos horizontales de liga de los muros que deben anclarse a la estructura, se fijarán por medio de varillas que previamente se dejen ahogadas en dichas estructuras, o con dispositivos especiales, evitando siempre el deterioro de cualquier parte de la misma.
- VII. Todos los muros de fachada que reciban recubrimientos de materiales pétreos naturales o artificiales deberán llevar elementos suficientes de liga y anclaje para soportar dichos recubrimientos.
- VIII. Todos los muros que estén expuestos a recibir humedades deberán ser convenientemente impermeabilizados.
- IX. Durante la construcción de todo muro, se tomarán las precauciones necesarias para garantizar su

estabilidad en el proceso de las obras, tomando en cuenta posibles empujes horizontales, incluso viento y sismo.

CAPÍTULO XVIII
ESTRUCTURAS DE MADERA

Artículo 200.- Generalidades.

Para fines estructurales sólo se permitirá el uso de maderas selectas de primera. Segunda o tercera, para estructuras que tengan una duración mayor de 3 años sólo se permitirán las dos primeras clases, debiendo estar debidamente preparadas y protegidas contra la intemperie y el fuego mediante procedimientos adecuados.

Artículo 201.- Normas de calidad.

Las normas de calidad, serán las requeridas por la Dirección de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y por las normas técnicas complementarias para el diseño y construcción de estructuras de madera indicada en este Reglamento.

Artículo 202.- De las tolerancias.

Las tolerancias que a continuación se fijan rigen con respecto a los planos constructivos del proyecto analizado:

- I. Las dimensiones de la sección transversal, de un miembro de la estructura, no serán mayores que las del proyecto en más de 10%.
- II. Los ejes de las piezas no discreparán más de 3 cm. de lo que señalen los proyectos analizados.
- III. Las tolerancias de desplome de columnas no serán mayores de 2 cm.

CAPÍTULO XIX
DE LAS FACHADAS Y RECUBRIMIENTOS

Artículo 203.- Generalidades.

Todo elemento que forme parte de una fachada, así como todo aquel que sea empleado para su terminación o acabado, deberá ser fijado a la estructura del edificio de tal forma que se evite cualquier desprendimiento. Los recubrimientos en pisos, muros y plafones, deberán ser colocados en forma adecuada y sin que sean alteradas de manera importante las cargas consignadas en el proyecto.

Artículo 204.- De los materiales pétreos.

Las fachadas en sillares, deberán construirse en forma tal que cada hilada asiente firmemente sobre la inmediata inferior, debiendo preverse un corte que asegure la liga de los sillares entre sí.

En las fachadas que sean recubiertas con materiales pétreos y naturales o artificiales, deberá cuidarse la adherencia de éstas a la estructura del edificio. En todos aquellos casos en los cuales las alturas sean mayores de diez metros o en los que sea necesario por sus dimensiones, peso, falta de rugosidad de las placas, éstas deberán ser fijadas mediante grapas con metal inoxidable.

En tal caso, se dejarán anclas y puntas de construcción adecuadas tanto verticales como horizontales, con el fin de evitar desprendimientos de estos recubrimientos, debido a movimientos de la estructura por asentamientos, viento o sismos. Estas juntas deberán ser capaces de neutralizar dilataciones o contracciones sufridas por el material, debidas a cambio de temperatura. Se tomarán las medidas necesarias para que sea evitada la penetración de agua, a través de los revestimientos.

Artículo 205.- Aplanados.

Todos los aplanados o pastas, se ejecutarán en forma tal que sean evitados desprendimientos de éstos, así como la formación de grietas o huecos importantes. Los aplanados se aplicarán sobre superficies rugosas previamente humectadas o utilizando dispositivos de anclajes o adherencias con el fin de lograr una correcta liga entre ambos. Ningún aplanado, tendrá un espesor mayor de 3 cm.

Artículo 206.- Herrería.

La herrería, deberá ser fijada sin perjudicar la estructura de los edificios y de tal forma que sean evitados desprendimientos totales o parciales de la misma.

La herrería, se proyectará y colocará en forma tal que los posibles movimientos de la construcción no lo dañen.

Los vidrios o cristales, deberán ser colocados tomando en cuenta las dilataciones y contracciones ocasionadas por los cambios naturales de temperatura.

Los asientos y selladores empleados en la colocación de las piezas mayores de 1.50 m². deberán neutralizar tales deformaciones y las ocasionadas por el viento o sismo,

deberán conservar su elasticidad a través del tiempo.

CAPÍTULO XX **PRUEBAS DE CARGA**

Artículo 207.- Generalidades.

Podrán efectuarse pruebas de carga:

- I. En edificios clasificados o pertenecientes al grupo "A" con referencia al diseño por sismo o cuando no exista la suficiente evidencia teórica o experimental para juzgar en forma confiable la seguridad de la estructura en cuestión.
- II. Cuando la Dirección de Urbanismo Municipal, lo estime conveniente debido a que no se esté seguro en la calidad y resistencia de los materiales empleados o en los procedimientos constructivos.

Las pruebas que se realicen de las cargas en estructuras de concreto reforzados, se podrán llevar a efecto antes de los 56 días siguientes a la fecha de colado que se realice.

Artículo 208.- Procedimientos.

Salvo cuando la Dirección de Urbanismo Municipal solicite específicamente otro tipo de pruebas, deberá seguir el siguiente procedimiento.

La estructura se someterá a una sobrecarga que sumada a las cargas existentes, como peso propio, de una carga total igual a vez y media la carga total de diseño. La sobrecarga se dejará sobre la estructura no menos de 24 hrs. Se medirán deflexiones en puntos críticos.

Si 24 hrs. después de quitar la sobrecarga, la estructura no muestra una recuperación mínima del 75 % de sus deflexiones, se repetirá la prueba. La segunda prueba de carga no debe iniciarse antes de 72 horas de haber terminado la primera.

Se considerará que la estructura ha fallado, si después de la segunda prueba la recuperación no alcanza en 24 horas el 75 % de las deflexiones debidas a dicha segunda prueba. Si la estructura pasa la prueba de carga y como consecuencia de ella se observan signos de debilidad tales como agrietamiento excesivo, deberá repararse localmente y reforzarse.

Podrá considerarse que los elementos horizontales han pasado la prueba de carga aún si la recuperación de las

flechas no alcanzara el 75%, siempre y cuando la flecha máxima no exceda 2 mm. o $L/20\ 000$ h. donde **L** = Es el claro del miembro que se ensaye y **h** = Su peralte total de la mismas dimensiones; en voladizos se tomará **L** como el doble del claro libre.

En caso de no pasar la prueba deberá presentarse a la Dirección de Urbanismo Municipal, un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes y una vez realizadas esas modificaciones se verificará nuevamente la prueba de carga.

En todo caso se colocarán elementos capaces de soportar toda la estructura dejando un espacio apropiado entre ellos y ésta.

TÍTULO CUARTO

DE LOS PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

CAPÍTULO I

LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

SECCIÓN PRIMERA

CONSTANCIA Y PERMISOS DE USO DE SUELO

Artículo 209.- Autorización de ubicación.

Se requerirá de tramitar el dictamen de uso del suelo para la construcción o reconstrucción, adaptación y modificación de edificios o instalaciones, o cambio de uso de los mismos, cuando se trate de ubicar las siguientes edificaciones listándose de manera enumerativa más no limitativa:

- Escuelas y otras construcciones destinadas a la enseñanza.
- Baños públicos.
- Hospitales, laboratorios de análisis clínicos o cualquiera de otros relacionados con servicios médicos.
- Industrias, bodegas, fábricas y talleres.
- Museos, salas de espectáculos, centros de reunión y cualesquiera otros usos semejantes.
- Templos y construcciones destinadas a cultos religiosos.
- Estacionamientos.

- Tianguis, tiendas de autoservicio, obradores y otros para usos semejantes.
- Hoteles, moteles, campos de turismo y posadas.
- Almacenes de manejo y expendio de combustibles.
- Instituciones bancarias y centrales para servicios públicos.
- Talleres mecánicos automotrices de hojalatería y pintura, de lavado y engrasado de vehículos.
- Vivienda duplex, triple, departamentos o conjuntos habitacionales.
- Terminales de vehículos para servicio público, tales como estaciones de pasajeros, de carga y de autobuses.
- Instalaciones deportivas o recreativas tales como: cines, teatros, auditorios, autocinemas, etc.
- Fraccionamientos.
- Conjuntos habitacionales y condominios.

Artículo 210.- Además de los edificios e instalaciones mencionadas en el artículo anterior, también requerirán de dictamen de uso de suelos previa expedición de licencias de construcción o de cambio de uso, los demás edificios o instalaciones que por naturaleza generan intensa concentración de usuarios, de tránsito de vehículos o de estacionamiento, mayor demanda de servicios públicos o den origen a problemas especiales de carácter urbano de acuerdo a lo establecido por los planes y/o programas de desarrollo urbano.

Artículo 211.- En cada dictamen de uso de suelo que se expida, se señalarán las condiciones que se exigen los planes de desarrollo urbano en materia de vialidad, estacionamiento, áreas verdes, áreas de maniobras, densidad de población o de cualquier otra. Estas condiciones se transcribirán en la licencia correspondiente.

SECCIÓN SEGUNDA

LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

Artículo 212.- Definición.

Licencia de construcción es el documento expedido por las autoridades competentes del Ayuntamiento, por el cual

se autorizó a los propietarios para construir, ampliar, modificar, cambiar de uso. Cambiar el régimen de propiedad a condominio, reparar o demoler una edificación o instalación de anuncios, rótulos, letreros y similares.

La solicitud de la construcción deberá recibir resolución de expedición o rechazo por parte de las autoridades competentes, en un plazo no mayor de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha que se reciba la solicitud.

Cuando por cualquier circunstancia la autoridad encargada de la tramitación de una licencia no resuelva sobre su otorgamiento dentro del plazo fijado en el párrafo anterior, al vencimiento del mismo, dicha autoridad deberá comunicar al interesado las causas específicas por las que no haya sido posible dictar resolución y cuando éstas fueran imputables al solicitante, le señalará un plazo que no exceda de 4 meses para que la corrija. Vencido dicho plazo, se tendrá por no presentada la solicitud. Una petición de esta naturaleza no podrá ser rechazada en una segunda revisión por causa que no haya señalado o modificado en la parte conducente.

Artículo 213.- Necesidad de licencia:

I. Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad privada, es necesario obtener la licencia de la Dirección de Urbanismo Municipal.

Las licencias sólo podrán concederse a peritos responsables de obra, salvo los casos siguientes, en que podrán expedirse a propietarios.

II. Deberá solicitarse a la Dirección permiso de colocación de los diferentes tipos de anuncios, rótulos, letreros, avisos, etc.; los cuales deberán cumplir las normas de este Reglamento para cada tipo de anuncios y los de la zona en que se ubique el predio o edificio en que se instalará el anuncio, quedando a juicio de la Dirección, la autorización de la licencia, con una vigencia para ésta de 12 meses como máximo.

El diseño de los anuncios deberá ser tal que esté en armonía con el paisaje urbano y natural.

La licencia será solicitada por el propietario de la estructura para anuncio, que se pretende colocar y deberá contar con la conformidad del propietario del predio o edificación en que se colocará la estructura.

Cuando se usen estructuras de concreto, mampostería, metal y/o madera, se deberá incluir en la documentación las características y especificaciones de la estructura, así como el diseño por viento y sismo cuando se requiera:

a) Prohibiciones.

Queda prohibida la colocación de cualquier tipo de anuncio en los siguientes casos:

- a1) Cercano a placas de nomenclatura vial, a dispositivos para el control de tráfico vehicular y peatonal, pudiendo colocarse a 1.20 metros de separación como mínimo.
- a2) En lugares tales como: Edificios públicos, escuelas, templos, y edificaciones catalogadas por el I.N.A.H.
- a3) En kioscos, fuentes, plazas, parques, postes de alumbrado público, arbotantes, fuentes y lugares similares.
- a4) Anuncios en bandera en zona de monumentos históricos y monumentos históricos relevantes, así como zonas típicas.

b) Zonificación tipificación:

- b1) En el caso de zonas de monumentos históricos y monumentos históricos relevantes, así como zonas típicas, la autorización por parte de la Dirección, quedará sujeta a la autorización previa del I.N.A.H.

Los textos de los anuncios se harán en idioma español, conforme a sus normas gramaticales, pudiendo autorizarse el uso de idiomas extranjeros, siempre que se trate de nombres patronímicos o marcas registradas que ocupen un lugar secundario en el anuncio.

- b2) Se podrá autorizar la colocación de anuncios espectaculares fuera de las

zonas indicadas anteriormente siempre y cuando no obstruyan la visual a dichas zonas y cumplan con las normas de este Reglamento.

- b3) Cualquier otra solicitud de colocación de anuncios no contemplada en los párrafos anteriores será estudiada y resuelta de manera que cumpla las disposiciones de este Reglamento.

c) Sanciones.

La Dirección sancionará al propietario del anuncio y/o al propietario de la edificación, en la que esté instalado el anuncio, en los siguientes casos:

- c1) Cuando haya sufrido modificaciones a lo autorizado por la Dirección, no se haya respetado su ubicación o que esté en condiciones que afecten su estabilidad u ocasionen mal aspecto.
- c2) Cuando se hayan colocado sin autorización de la Dirección, o si no se renueva el permiso al término de su vigencia.

III. Cuando así lo juzgue la Dirección, el propietario o poseedor del predio para la expedición de la licencia de construcción, deberá presentar una manifestación de impacto ambiental, siempre y cuando se trate de obras y actividades a las que se refiere la Ley de Protección al Ambiente, particularmente tratándose de los siguientes materiales:

- a) Obra pública estatal.
- b) Caminos rurales.
- c) Zonas y parques industriales.
- d) Exploración, extracción y procesamiento de minerales o sustancias que constituyen depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos.
- e) Desarrollos turísticos estatales y privados.
- f) Instalación de tratamiento, confinamiento o

eliminación de aguas residuales y de residuos no peligrosos.

- g) Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población.
- h) Los demás que no sea competencia de la federación.

Artículo 214.- Obras sin perito.

Podrán ejecutarse con licencia expedida al propietario sin responsiva de perito, las siguientes obras:

- a) Edificaciones de una sola pieza con dimensiones máximas de 4 metros, siempre que en el mismo predio no haya ninguna construcción.
- b) Amarre de cuarteaduras, arreglo o cambio de techos de azoteas o entresijos sobre vigas de madera, cuando en la reparación se emplee el mismo tipo de construcción, y siempre que el claro no sea mayor de 4 metros, ni se afecten miembros estructurales importantes.
- c) Construcción de bardas interiores, con altura máxima de 2.50 m.
- d) Apertura de claros de 1.50 m. como máximo, en construcciones hasta de 2 pisos, si no afectan elementos estructurales.
- e) Construcción de fosas sépticas o albañales.
- f) Limpieza, aplanado y rodapiés de fachadas.
- g) La autoconstrucción supervisada.

Artículo 215.- Documentación.

A solicitud de licencias se deberá acompañar los siguientes documentos:

I Para obras en predios baldíos:

- Dos copias de la certificación del número oficial correspondiente, otorgados por la Dirección de Urbanismo Municipal.
- Dos copias del último recibo de pago predial a nombre del solicitante o de la constancia de propiedad reciente, título de propiedad registrado.

- Una copia de la certificación del Organismo Operador del Sistema de Agua Potable, de que cuenta con el servicio de agua correspondiente o copia del contrato respectivo.
 - Ocho copias del proyecto arquitectónico de la obra en planos a escala debidamente acotados, en los que se deberán incluir por lo menos las plantas de distribución, corte sanitario, fachadas, localización de la construcción dentro del predio, orientación, las instalaciones hidráulicas y sanitarias y el estudio de proyección de sombras para edificios de más de 5 pisos y firmados por el perito.
 - Dos copias de la aprobación del edificio en los casos previstos en este Reglamento.
 - Dos copias del resumen del criterio y sistema adoptado para el cálculo, firmados por el perito.
 - Dos copias de las autorizaciones necesarias de otras dependencias del gobierno en los términos de las leyes, reglamentos y disposiciones relativas.
- II. Para ampliaciones, modificaciones o remodelaciones:**
- Dos copias de certificación del número oficial correspondiente, otorgado por la Dirección de Urbanismo Municipal.
 - Dos copias del último recibo de pago del predial a nombre del solicitante o comprobante de propiedad reciente.
 - Una copia del último pago del contrato de agua potable.
 - Dos copias de la licencia de construcción de la edificación por ampliar, modificar y /o remodelar.
 - Ocho copias del proyecto arquitectónico completo de la ampliación, modificación y/o remodelación solicitada; en planos a escala debidamente acotados y referenciados a la construcción existente, firmados por el perito a excepción de lo indicado en el artículo anterior.
 - Dos copias del proyecto estructural conteniendo cimentación, (planta y tipo) armado de losas, trabes, castillos, cadenas, etc.
- Especificaciones, firmados por el director, de este requisito se exceptúan obras indicadas en el artículo anterior.
 - Dos copias de la aprobación de ubicación del edificio en los casos previstos en este Reglamento.
 - Dos copias de las autorizaciones necesarias de otras dependencias del gobierno en los términos de las leyes, reglamentos y disposiciones relativas.
 - Se deberá presentar 1 juego de planos autorizados de la construcción por ampliar, modificar o remodelar.
- III. Para bardeo:**
- Dos copias de la certificación del número oficial correspondiente otorgado por la Dirección de Urbanismo Municipal.
 - Dos copias del último pago predial a nombre del propietario o constancia de propiedad reciente.
 - Cuatro copias de planta del bardeo y del diseño de la fachada acotados y a escala si se solicita bardeo al frente del predio.
 - Dos copias de las autorizaciones necesarias de otras dependencias de gobierno en los términos de las leyes, reglamentos y disposiciones relativas.
- IV. Para pinturas de fachadas:**
- Dos copias de la aprobación del I.N.A.H., en los casos previstos en este Reglamento.
- IV. Para anuncios:**
- Cuatro copias del diseño del anuncio especificando:
- Medidas, modo de colocación.
 - Colores, tipo de material.
 - Ubicación, redacción del anuncio.
 - Dos fotografías de la fachada o lugar en el que se desea instalar el anuncio.
- Artículo 216.- Pagos.**
- Toda licencia causará derechos que serán fijados de acuerdo

con las tarifas que estén en vigor, en la ley de ingresos del Municipio.

Si en un plazo de 30 días, la licencia no se expidiera por falta de pago de los derechos, se destruirá la documentación correspondiente.

Artículo 217.- Modificación del alineamiento.

Si entre la expedición de un alineamiento y la presentación de la solicitud de licencia de construcción se hubiere modificado aquél, el proyecto de construcción deberá ajustarse al nuevo alineamiento.

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 decreto de expropiación, mediante pago de la indemnización que establece el artículo 27 Constitucional.

Artículo 218.- Vigencia.

El tiempo de vigencia de las licencias de construcción que expida la Dirección de Urbanismo Municipal, será de un año como máximo.

La propia Dirección de Urbanismo Municipal, tendrá facultades para fijar en forma discrecional el plazo de vigencia de cada licencia de construcción que expida.

Terminado el plazo señalado para una obra sin que ésta se concluya, para continuarla deberá gestionarse prórroga de la licencia y cubrirse derechos. A la solicitud se acompañará una descripción de los trabajos que se vayan a llevar a cabo; y croquis o planos que sean necesarios.

Artículo 219.- Modificaciones al proyecto.

Para hacer modificaciones al proyecto original, se solicitará licencia presentando el proyecto de formas por sextuplicado.

Las alteraciones permitidas en este reglamento no requerirán licencia.

Artículo 220.- Subdivisión de predios.

La Dirección de Urbanismo Municipal, no expedirá licencias para construir fracciones o lotes provenientes de división de predio no aprobados por ella. Para que los notarios

puedan autorizar escrituras relativas a dichas fracciones o lotes, requerirán que se les exhiba el comprobante de haber sido aprobada la subdivisión por la expresada dependencia y hará mención de él en la escritura, agregándolo al apéndice respectivo.

La Dirección no permitirá la división de cada una de las fracciones o lotes que resulten no tener por lo menos, una superficie de 96 m². y un frente de 6m. a la vía pública.

Artículo 221.- Tapiales.

Cuando al construir un tapial se invada la acera, deberá solicitarse licencia.

Artículo 222.- Excavaciones.

Se requerirá licencia de la Dirección de Urbanismo Municipal, para todo trabajo de excavación. Si ésta constituye una de las etapas de la construcción, quedará comprendida en una licencia general.

Podrá otorgarse licencia para excavación, previa a la licencia general, para profundidades hasta de 1.50 m. con vigencia máxima de 30 días.

Artículo 223.- Planos de obra.

En la obra deberán estar los planos autorizados y copias de las licencias correspondientes, los cuales se deberán mostrar a los inspectores y funcionarios de la Dirección de Urbanismo Municipal, cuando así lo soliciten.

Artículo 224.- Excepciones.

Las obras que a continuación se enumeran, se exceptúan de la obligación señalada en el artículo relativo a necesidad de licencias:

- I. Resanes y aplanados interiores.
- II. Reposición y reparación de pisos sin afectar elementos estructurales.
- III. Pintura interior.
- IV. Reparación de albañales.
- V. Reparación de tuberías de agua e instalaciones sanitarias sin afectar elementos estructurales.

- | | | |
|-------|--|---|
| VI. | Colocación de madrinan en techos de madera. | firmado por el perito. |
| VII. | Obras urgentes para previsión de accidentes. A reserva de dar aviso a la Dirección dentro de un lapso máximo de 72 Hrs. | - Pagar en la Tesorería Municipal el importe de 2 tantos de los derechos de licencia que debió haber obtenido. |
| VIII. | Construcción de dos piezas en carácter provisional hasta 3 X 4 m. siempre y cuando se respeten los alineamientos y las restricciones del predio. | Artículo 228.- Licencias para transportadores mecánicos.

Para instalar, modificar o reparar ascensores para personas, montacargas, escaleras o cualquier otro mecanismo de transporte de los edificios, se requiere licencia. Quedan excluidas de este requisito las reparaciones menores, que no alteren las especificaciones de la instalación, o sistemas eléctricos de seguridad. |
| IX. | Demoliciones sin importancia, hasta un cuarto aislado de 16 m ² . sin afectar la estabilidad del resto de las construcciones. | La solicitud de licencia de instalación, se acompañará de 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 de 3 juegos completos de planos y especificaciones proporcionados por la empresa que fabrique el aparato, y de una memoria donde se detalle la reparación o modificación, incluyendo una copia de los cálculos que han sido necesarios. |
| X. | Divisiones de interiores en pisos de despachos o comercios, cuyo peso se haya considerado en el diseño estructural. | Las solicitudes serán suscritas por un ingeniero mecánico o mecánico electricista registrado como perito responsable de la obra. |
| XI. | Obras sencillas semejantes a las anteriores que no afectan elementos estructurales. | Artículo 229.- 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 perito responsable de la obra solicitará a la Dirección la autorización de uso, la que se otorgará previa inspección, sin que esto releve de ninguna responsabilidad al perito. |

Artículo 225.- Manifestaciones de terminación de obra.

Los propietarios están obligados a dar aviso a la Dirección de Urbanismo de la terminación de la obra, para poder obtener la autorización de uso.

Artículo 226.- Autorización de uso.

No se deberá usar una edificación o parte de ella, sin la respectiva autorización de uso.

Artículo 227.- Registro de obras realizadas sin licencia para la regularización de construcción de uso.

Se podrá autorizar el uso de las obras ejecutadas totalmente sin licencia, según lo estipulado en este Reglamento, siempre que el propietario cumpla con la siguiente:

- Dos copias del último pago predial a nombre del solicitante o constancia de propiedad reciente.
- Dos copias del número oficial.
- Una copia del contrato o último pago de agua correspondiente al tipo de edificación.
- Dos copias de la aprobación de ubicación de la construcción.
- Cuatro copias del proyecto arquitectónico completo,

Estas licencias podrán cancelarse por causa justificada.

SECCIÓN TERCERA
DE LOS PERMISOS PARA OCUPACIÓN

Artículo 231.- Aviso de terminación de obra.

Los propietarios están obligados a manifestar por escrito a la Dirección la terminación de las obras ejecutadas en sus predios, en un plazo no mayor de 15 días, contados a partir de la conclusión de las mismas, utilizando para este objeto las formas de aviso de determinación de obra y anotando en su caso el número y la fecha de la licencia y el número de recibo de pago de derechos.

Artículo 232.- Aprobación de seguridad y operación.

El visto bueno de seguridad y operación es el documento por el cual la Dirección de Urbanismo, hace constar que la instalación o edificación reúne las condiciones de operación y de seguridad que señala este Reglamento, previa inspección a la misma, siempre y cuando las pruebas de carga de las instalaciones resulten satisfactorias.

Artículo 233.- Edificaciones e instalaciones que requieren aprobación de seguridad y operación.

Requieren aprobación de seguridad y operación de las edificaciones e instalaciones que a continuación se mencionan:

- a) Escuelas y cualesquiera otras instalaciones destinadas para la enseñanza.
- b) Centros de reunión, tales como cines, teatros, salas de conciertos, salas de conferencias, auditorios, cabaret's, restaurantes, salones de fiestas o similares, museos, circos, carpas, estadios, arenas, hipódromos, plaza de toros o cualquiera otros con usos semejantes.
- c) Instalaciones deportivas o recreativas que sean objeto de explotación mercantil, tales como canchas de tenis, frontenis, squash, karate, gimnasia rítmica, boliches, locales para bailar o juegos de salón.
- d) Ferias con aparatos mecánicos.
- e) Transportadores electromecánicos, en este caso el visto bueno a que se refiere este artículo sólo se concederá después de efectuada la inspección y las pruebas correspondientes y previa exhibición de la responsiva que debe otorgar la persona moral

que haya instalado los aparatos.

Artículo 234.- Autorización de uso y ocupación.

Recibida la solicitud de terminación de obra, la Dirección de Urbanismo Municipal, ordenará una inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos señalados en la licencia respectiva, así como verificar el cumplimiento de los requisitos señalados en la licencia respectiva, así como verificar si la construcción se apegó a los planos arquitectónicos y demás aprobados que hayan servido de base para el otorgamiento de la licencia.

La Dirección de Urbanismo, permitirá diferencias en la obra ejecutada con respecto al proyecto aprobado siempre que no se afecten las condiciones de seguridad, estabilidad, destino, servicio y salubridad; se respeten las restricciones indicadas en la constancia de alineamiento, las características autorizadas en la licencia respectiva, el número de niveles especificados y las tolerancias que fija este Reglamento.

Cuando la construcción cumpla con los requisitos señalados en este artículo, la Dirección de Urbanismo Municipal, autorizará su uso y ocupación y relevará al perito de la obra de responsabilidad por modificaciones o adiciones que se hagan posteriormente sin su intervención.

Artículo 235.- Modificaciones procedentes para autorizar el uso y ocupación de las obras.

Si el resultado de la inspección a que se refiere el artículo anterior y el del cortejo de la documentación correspondiente, apareciera que la obra no se ajustó a la licencia y a los planos autorizados, la Dirección de Urbanismo Municipal, ordenará al propietario efectuar las modificaciones que fueren necesarias en tanto éstas no se ejecuten a satisfacción de dicha dependencia no autorizará el uso y ocupación de la obra.

Artículo 236.- Obras ejecutadas sin licencia.

La Dirección estará facultada para ordenar la demolición parcial o total de una obra o la parte de ella que se haya realizado sin licencia, por haberse ejecutado en contravención a este Reglamento, independientemente de las sanciones que procedan.

Cuando se muestre que la obra cumple con este Reglamento y los demás ordenamientos legales respectivos, así como las disposiciones de los planes de desarrollo, se podrá

conceder el registro de la obra ejecutada por el propietario, quien deberá sujetarse al procedimiento de regularización de obra.

Artículo 237.- Autorización de operaciones.

Para el establecimiento y funcionamiento de giros industriales como fábricas, bodegas, talleres, laboratorios o comercios, se requerirá la autorización de operación, previa inspección que practique la Dirección de Urbanismo.

Dicha autorización se otorgará solamente si la inspección resulta que el inmueble reúne las características de ubicación, de construcción y operación que para esa clase de establecimiento o instalación exige este Reglamento y las demás disposiciones relativas.

La autorización tendrá una vigencia máxima de 1 año, revalidada por períodos iguales de tiempo, previa verificación de las autoridades competentes de que el inmueble satisface los requisitos exigidos en relación con el giro, equipo, maquinaria e instalaciones existentes en él.

CAPÍTULO II
RESPONSABLES

SECCIÓN PRIMERA
PERITOS RESPONSABLES DE OBRA

Artículo 238.- Concepto.

Son peritos responsables de obra: los ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros constructores militares o ingenieros municipales, o auxiliares de la Dirección de Urbanismo y Obras Públicas, responsable de la aplicación de este Reglamento, en las obras para las cuales se les concede licencia.

Artículo 239.- De los requisitos.

Para el perito responsable de obra, se necesitan los siguientes requisitos:

I Cuando se trate de persona físicas, será necesario:

- A) Acreditar que posee cédula profesional correspondiente a una profesión relacionada directamente con el proyecto y construcción de obras a que se refiere este Reglamento; y
- B) Acreditar que es miembro activo del Colegio

Profesional respectivo. En caso de no existir el colegio correspondiente, podrá autorizarse el registro provisional del solicitante, para obra determinada.

II Cuando se trate de personas morales, será necesario:

- A) Acreditar estar legalmente constituida, y que su fin social este parcialmente o totalmente relacionado con el proyecto y construcción de las obras a que se refiere este Reglamento.
- B) Acreditar que la persona moral cuenta con los servicios profesionales cuando menos de un perito responsable de obra.

III Acreditar ser miembro activo de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Artículo 240.- Clasificación.

Se clasificará a los peritos responsables de obra en tres grupos:

- I Se integrará con ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, ingenieros constructores militares e ingenieros municipales con mínimo de 3 años de práctica profesional en la construcción a partir de la fecha de expedición de la cédula profesional, quienes podrán solicitar licencias para toda clase de obra.
- II Se integrará con ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, ingenieros constructores militares, e ingenieros municipales que no reúnan los requisitos mencionados en el inciso anterior y podrán suscribir solicitudes para obras que tengan las siguientes condiciones:
 - a) La suma de superficies construidas no excederá de 250 m². en total de un mismo predio.
 - b) La estructura será a base de muros de carga.
 - c) Los claros de la estructura no excederá de 4 m
 - d) Los voladizos no serán mayores de 1 m.

- e) La altura de la construcción incluyendo los servicios no excederá de 10 m. del nivel de la banqueta.
- f) La construcción no tendrá más de 3 niveles.
- g) La estructura no contará con elementos laminares curvos de concreto.

III. Se integrará con ingenieros o arquitectos cuyo título indique una especialidad. Los peritos de este grupo podrán suscribir solicitudes para obras que pertenezcan a la especialidad que su título señale.

Artículo 241.- Admisión de peritos responsables de obra y corresponsables.

La dirección de Urbanismo Municipal, tendrá a su cargo el examen de los documentos que presenten los interesados y dictará la resolución correspondiente.

En el mes de diciembre de cada año, los peritos responsables de obra registrarán personalmente en la Dirección de Urbanismo, su firma y domicilio en el municipio de Nahuatzen, para recibir notificaciones.

Artículo 242.- De la vigilancia de las obras.

El perito responsable estará obligado a vigilar la obra para la que obtuviere licencia y responderá de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento.

El perito será responsable de que en la obra exista encuadrado y de las anotaciones que sean en el mismo y de que esté a disposición de los inspectores de la Dirección. El libro deberá contener cuando menos los siguientes datos; fechas de sus visitas, comienzo de cada etapa, materiales usados en cada elemento de la construcción, resultado de los ensayos que especifica este ordenamiento, señalando la localización de la obra a que corresponde cada espécimen ensayado; cambios ordenados en la ejecución respecto al proyecto y sus causas; incidentes, observaciones, órdenes y aprobaciones del perito y observaciones de los inspectores de la Dirección de Urbanismo Municipal.

Estará obligado a visitar las obras en todas las etapas importantes del proceso de construcción, o por lo menos una vez a la semana; y firmará en el libro de la obra cada vez que la visite, anotando sus observaciones.

Los peritos responsables de ferias y aparatos mecánicos,

deberán visitarlas diariamente, debiendo tener en la propia feria y a disposición de los inspectores de la Dirección, un libro encuadrado en que se anoten sus observaciones.

La falta de asistencia del perito responsable de las obras, durante 4 semanas consecutivas, dará lugar a que se le sancione y suspenda la obra hasta que ésta sea cubierta.

Artículo 243.- De las irregularidades.

Si la ejecución de la obra no responde al proyecto aprobado, salvo que las variaciones entre el proyecto y la obra no cambien sustancialmente las condiciones de estabilidad, destino, aspecto, e higiene, se sancionará al perito responsable de la obra y se suspenderá ésta, debiendo presentarse nuevos planos de lo construido. En caso de no ser aprobados por la Dirección estos nuevos planos, se ordenará la demolición de lo construido irregularmente, previa audiencia a los interesados y el dictamen pericial correspondiente.

Si no se cumple con la orden de demolición, la Dirección procederá a ejecutarla, a costa del propietario.

Artículo 244.- Suspensión de nuevas licencias.

No se concederán nuevas licencias a los peritos responsables de la obra, mientras no subsanen la omisión de que se trata en los casos siguientes:

Por no registrar su firma como lo dispone el artículo referente de admisión de peritos responsables de obra, por no cumplir las órdenes de la Dirección o por no pagar las multas que le hubieren sido impuestas.

Artículo 245.- De la cancelación de registro.

La dirección retirará su autorización a un perito responsable de obra, y concederá la cancelación de sus inscripciones en el registro, en los siguientes casos:

- I. Cuando haya obtenido su inscripción proporcionando datos falsos.
- II. Cuando la Dirección compruebe que ha proporcionado su firma para obtener licencias para obras que no ha dirigido.
- III. Cuando a juicio de la Dirección haya cometido violaciones graves a este Reglamento.

Artículo 246.- Letreros.

Los peritos responsables de obra están obligados a colocar en lugar visible de éstas, un letrado con su nombre, número de cédula profesional y el número del registro de la licencia de la obra.

Artículo 247.- Perito sustituto responsable de obra.

Cuando un perito tuviere necesidad de abandonar temporalmente o definitivamente la vigilancia de una obra, deberá comunicarlo a la Dirección de Urbanismo Municipal, designando al perito que ha de sustituirlo, con consentimiento expreso del propietario y el sustituto.

Artículo 248.- Cambio de perito responsable de la obra.

Cuando el perito responsable de la obra no desee seguir dirigiendo una obra o el propietario no desee que continúe dirigiéndola, dará aviso con expresión de motivos a la Dirección, la que ordenará la inmediata suspensión de aquellas hasta que se designe un nuevo perito.

La Dirección, levantará constancia del estado de avance de la obra hasta la fecha de cambio de perito responsable y podrá determinar las responsabilidades de los peritos.

SECCIÓN SEGUNDA CORRESPONSABLES

Artículo 249.- Corresponsable es la persona física o moral con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el perito responsable de una obra, en todos los aspectos de las obras en que otorgue su responsiva relativa a la seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico e instalaciones, según sea el caso deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 251 de este Reglamento.

Cuando se trate de personas morales que actúen como corresponsables, la responsiva deberá ser firmada por una persona física que reúna los requisitos a que se refiere el artículo 251 de este Reglamento y tenga poder bastante y suficiente para obligar a la persona moral. En todo caso, tanto la persona física como la moral son responsables solidarios en los términos que para ello señala la legislación común.

Se exigirá responsiva de los corresponsables para obtener la licencia de construcción de acuerdo a lo previsto en este capítulo en los siguientes casos:

- I. Corresponsable en seguridad estructural, para las obras de los grupos A y B1 del artículo 253 de este Reglamento.
 - II. Corresponsable en diseño urbano y arquitectónico, para los siguientes casos:
 - a) Conjuntos habitacionales, hospitales, clínicas y centros de salud, instalaciones para exhibiciones, baños públicos, estaciones y terminales de transportes, 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.
 - c) El resto de las edificaciones que tenga más de 3.000 m² 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 1000 concurrentes en locales abiertos.
 - III. Corresponsables en instalaciones para los siguientes casos:
 - a) En los conjuntos habitacionales, baños públicos, lavanderías, tintorerías, lavado y lubricación de vehículos, hospitales y centros de salud; instalaciones, crematorios, aeropuertos, agencias y 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.
 - b) El resto de las edificaciones que tenga más de 3,000 m² cubiertos, o más de 25 m de altura, sobre nivel medio de banqueta, o con capacidad para más de 250 concurrentes.
- Artículo 250.-** Los corresponsables otorgarán su responsiva en los siguientes casos:
- I. El corresponsable en seguridad estructural cuando:
 - a) Suscriba conjuntamente con el perito

responsable de obra una solicitud de 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.
- 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.
- b) Suscriba la memoria de diseño y los planos del proyecto de instalaciones.
- c) Suscriba los procedimientos sobre la seguridad de las instalaciones.

Artículo 251.- Para obtener el registro como corresponsable, se requiere:

I. Cuando se trate de personas físicas:

- a) Acreditar que posee cédula profesional correspondiente a alguna de las siguientes profesiones:

Para seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico: arquitecto, ingeniero arquitecto, ingeniero civil, ingeniero constructor militar o ingeniero municipal.

Para instalaciones además de las señaladas en el párrafo anterior:

Ingeniero mecánico electricista, o afines a la disciplina.

- b) Acreditar ante la Dirección de Urbanismo Municipal, que conoce este Reglamento.

- c) Acreditar como mínimo 5 años en el ejercicio profesional de su especialidad, y

- d) Acreditar que es miembro del Colegio de Profesionales respectivo.

II. Cuando se trate de personas morales:

- a) Acreditar que esta legalmente constituida, y que su objeto social está parcial o totalmente relacionado con las materias previstas en el artículo 249 de este Reglamento.

- b) Que cuenta con los servicios profesionales de cuando menos, un corresponsable en la especialidad correspondiente, debidamente registrado en los términos de este Reglamento, y

- c) Acreditar ser miembro de la cámara respectiva.

Artículo 252.- Son obligaciones de los corresponsables:

I. Del corresponsable en seguridad estructural:

- a) Suscribe conjuntamente con el perito responsable de obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de obras clasificadas como tipos A y B1, previstas en el artículo siguiente.

- b) Verificar que en el proyecto de la cimentación y de la estructura, se hayan realizado los estudios del suelo y de las construcciones colindantes, con objeto de constar que el proyecto cumple con las características de seguridad necesarias, establecidas en este Reglamento.

- c) Verificar que el proyecto cumpla con las características generales para seguridad estructural establecida en este Reglamento.

- d) Vigilar que la construcción, durante el proceso de obra, se apegue estrictamente al proyecto estructural, y que tanto los procedimientos, como, los materiales

- empleados, correspondan a los especificados y a las normas de calidad del proyecto, tendrá especial cuidado en que la construcción de las instalaciones no afecte los elementos estructurales, en forma diferente a lo dispuesto en el proyecto.
- e)** Notificar al perito responsable de obra cualquier irregularidad durante su proceso, 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 a la Dirección de Urbanismo Municipal, para que proceda a la suspensión de los trabajos.
- f)** Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento.
- g)** Incluir de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento.
- II.** Del corresponsable en diseño urbano y arquitectónico:
- a)** Suscribir, conjuntamente con el perito responsable de obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de las obras previstas en el artículo 249 de este Reglamento.
- b)** Revisar el proyecto en los aspectos correspondientes a su especialidad, verificando que hayan sido realizados los estudios y se hayan cumplido las disposiciones establecidas por los reglamentos de Construcción y Zonificación, así como las normas de Imagen Urbana, las demás disposiciones relativas al diseño urbano y arquitectónico y a la preservación del patrimonio cultural.
- c)** Verificar que el proyecto cumple con las disposiciones relativas a los planes de desarrollo respectivos y las declaraciones de usos, destinos y reservas.
- d)** Vigilar que se cumplan las condiciones que se exijan en la licencia de uso de suelo a que se refieren los artículos 209 y 210 de este Reglamento, en su caso.
- e)** Hacer cumplir los requisitos de habitabilidad, funcionamiento, higiene, servicios, acondicionamiento ambiental, comunicación, prevención al contexto e imagen urbana contenidos en este Reglamento.
- f)** Vigilar que se observe la Ley sobre el Régimen de Propiedad en Condominio cuando el caso así lo amerite.
- g)** Hacer que se cumplan las disposiciones legales y reglamentarias en materia de preservación del patrimonio, tratándose de edificios y conjuntos catalogados como monumentos ubicados en zonas patrimoniales.
- h)** Vigilar que la construcción, durante el proceso de la obra, se apegue estrictamente al proyecto correspondiente a su capacidad que tanto los procedimientos, como los materiales empleados, corresponden a lo especificado y a las normas de calidad del proyecto.
- i)** Notificar al perito responsable de obra cualquier irregularidad durante el proceso de la misma, que pueda ejecutar la ejecución del proyecto, asentándose en el libro de bitácora.
- En caso de no ser atendida esta notificación deberá comunicarse a la Dirección para que proceda a la suspensión de los trabajos.
- j)** Responder de cualquier violación a las disposiciones de este reglamento, relativas a su especialidad.
- k)** Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.
- III.** Del corresponsable en instalaciones:
- a)** Suscribir, conjuntamente, con el perito responsable de obra, la solicitud de licencia, cuando se trate de las obras previstas en el artículo 250 de este Reglamento.
- b)** Revisar el proyecto en los aspectos correspondientes a su especialidad, verificando que hayan cumplido las

disposiciones de este reglamento y la legislación vigente al respecto, relativas a la seguridad, control de incendios y funcionamiento de las instalaciones.

- c) Vigilar que la construcción durante el proceso de la obra, se apegue estrictamente 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 perito responsable de obra cualquier irregularidad durante el proceso de la obra, que pueda afectar su ejecución asentándolo en el libro de bitácora. En caso de no ser atendida esta notificación deberá comunicarla a la Dirección de Urbanismo, para que se proceda a la suspensión de los trabajos.
- e) Responder de cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento, relativas a su especialidad.
- f) Incluir en el letrero de la obra su nombre y número de registro.

Artículo 253.- Para los efectos de este título las construcciones se clasifican de la siguiente manera:

- I. **Grupo A:** Construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o estructurales excepcionalmente altas, o que constituyen 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 tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas y centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archivos y registros públicos de particular importancia a juicio de la Dirección de Urbanismo, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso.

- II. **Grupo B:** Construcciones comunes destinadas a viviendas, oficinas y locales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el grupo "A", las que se subdividen en:

Subgrupo B1.- Construcciones de más de 30 m. de altura o con más de 6,000 m². de área total construida, en lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes y construcciones de más de 15 m. de altura o 3,000m². de área total construida en zonas arcillosas altamente comprensibles.

Subgrupo B2.- Las demás no incluidas en este grupo.

CAPÍTULO III

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES PECUNIARIAS Y RECURSOS

SECCIÓN PRIMERA

APLICACIÓN DE REGLAMENTOS, NORMAS E INSTRUCTIVOS

Artículo 254.- Vigilancia.

La Dirección de Urbanismo Municipal, podrá inspeccionar las obras con el personal y las condiciones que juzgue pertinentes.

Artículo 255.- Derechos de los inspectores.

Los inspectores previa identificación podrán entrar en edificios desocupados o en construcción; en edificios peligrosos y en predios donde se están ejecutando obras, para inspeccionarlos.

Los inspectores mediante orden escrita y fundada en la Dirección de Urbanismo Municipal, podrán entrar en los edificios habitados, exclusivamente para el cumplimiento de la orden mencionada.

Los propietarios, representantes, peritos responsables de la obra y los ocupantes de predios, edificios, estructuras, y obras en construcción, deberán permitir la inspección de las mismas.

Artículo 256.- Los inspectores deberán firmar el libro de obra en que se registre el proceso de la misma, anotando la fecha de su visita y las observaciones que hagan.

Artículo 257.- La Dirección de Urbanismo Municipal podrá ordenar la inmediata suspensión de los trabajos efectuados sin la licencia correspondiente, o sin ajustarse a los planos y especificaciones aprobados o de manera defectuosa o con materiales diferentes a los aprobados. A solicitud del constructor, la Dirección de Urbanismo Municipal podrá otorgar un plazo para corregir las deficiencias que motiven la suspensión. Vencido el plazo sin haberse ejecutado, se ordenará la demolición de la irregular por cuenta del propietario.

Artículo 258.- Incumplimiento de órdenes.

En caso de que el propietario y/o el perito responsable de un predio o de una edificación, no cumpla con las órdenes con base en ese Reglamento y las demás disposiciones aplicables, la Dirección previo dictamen que emita u ordene, estará facultada para ejecutar a costa del propietario, las obras, reparaciones o demoliciones que haya ordenado; para clausurar y para tomar las demás medidas que considere necesarias, pudiendo hacer uso de la fuerza pública en los casos siguientes:

- a) Cuando la edificación de un predio se utilice total o parcialmente para algún uso diferente al autorizado, sin haber cumplido con lo previsto en los artículos 209 y 210 de este Reglamento.
- b) Como medida de seguridad en caso de peligro grave o inminente.
- c) Cuando el propietario de una construcción, señalada como peligrosa no cumpla con las órdenes giradas con base en los artículos 268 y 271 de este Reglamento dentro del plazo fijado para tal efecto.
- d) Cuando se invada la vía pública con una construcción.
- e) Cuando no se respeten las restricciones físicas y de uso impuestas a los predios en la constancia respectiva; si el propietario del predio en el que la Dirección se vea obligada a ejecutar obras o trabajos conforme a este artículo, se negara a pagar el costo de dichas obras, la Tesorería Municipal efectuará su cobro por medio del procedimiento económico coactivo.

SECCIÓN SEGUNDA

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA HACER CUMPLIR EL REGLAMENTO

Artículo 259.- La Dirección de Urbanismo Municipal procederá a la suspensión o clausura de las obras, por las siguientes causas:

- I. Por incurrirse en falsedad en los datos consignados en las solicitudes de licencias.
- II. Por omitir en las solicitudes de licencias de la declaración de que el inmueble está sujeto a las disposiciones sobre protección y conservación de monumentos arqueológicos e históricos, poblaciones típicas y lugares de belleza natural.
- III. Por carecer en la obra del libro que previene el artículo relativo a vigilancia de las obras o por omitirse en el mismo los datos necesarios.
- IV. Por ejecutarse sin licencia una obra para la que sea necesario aquella.
- V. Por ejecutarse una obra modificando el proyecto, las especificaciones o los procedimientos aprobados, sin dar el aviso respectivo.
- VI. Por ejecutarse una obra sin perito responsable de la misma, si este requisito es indispensable.
- VII. Por ejecutarse sin las debidas precauciones, obras que pongan en peligro la estabilidad o seguridad de la construcción, la vida o integridad física de las personas o pueda causar daños a bienes de terceros.
- VIII. Por no enviarse oportunamente a la Dirección los informes y datos que señala este reglamento.
- IX. Por impedirse o por obstaculizar al personal de la Dirección el cumplimiento de sus funciones.
- X. Por usarse una construcción o parte de ella sin haberse terminado y sin obtener la autorización de uso; o por usarse sin terminar. Para un uso distinto del señalado en la licencia de construcción.
- XI. Cuando la construcción no se ajuste a las

restricciones impuestas en la constancia de alineamiento.

- XII. Cuando la licencia de construcción sea revocada o haya terminado su vigencia.
- XIII. Cuando la construcción se realice en zonas de restricción previstas en los proyectos de los Servicios Públicos autorizados por las autoridades correspondientes y cuando con causa justificada, así lo soliciten las autoridades Federales, Estatales y Municipales.

No obstante el estado de suspensión o de clausura, en el caso de las fracciones IV, VII, y XI de este artículo, la Dirección podrá ordenar se lleven a cabo las obras que procedan para dar cumplimiento a lo ordenado, para hacer cesar el peligro o para corregir y reparar los daños, quedando el propietario obligado a realizarlas.

El estado de clausura, suspensión total o parcial, impuesto en base con este artículo, no será levantado en tanto no se realicen las correcciones ordenadas y se hayan pagado las multas derivadas de violaciones a este Reglamento.

Artículo 260.- Clausura de obras terminadas.

La Dirección podrá clausurar las obras terminadas, por los siguientes motivos:

- I. Por haberse ejecutado sin licencia para las cuales sea necesario ésta.
- II. Por haberse ejecutado una obra modificando el proyecto, las especificaciones o procedimientos aprobados, sin dar el aviso respectivo.
- III. Por haberse ejecutado una obra sin perito responsable de la misma, cuando este requisito sea necesario.
- IV. Por usarse una construcción o parte de ella sin autorización de uso.
- V. Por usarse una construcción, o parte de ella, para diferente uso de aquel para el cual haya sido expedida la licencia.
- VI. Por infringirse en cualquier forma, algunas de las disposiciones contenidas en este reglamento en los

capítulos relativos a edificaciones peligrosas o ruinas y a sus peligros, molestos o malsanos.

SECCIÓN TERCERA **USO Y CONSERVACIÓN DE PREDIOS Y** **EDIFICACIONES**

Artículo 261.- Uso de inmuebles.

El uso y conservación de predios y edificaciones se sujetarán a las prescripciones de las leyes y normas aplicables.

Artículo 262.- Usos que puedan generar peligro, insalubridad y molestia.

Excepcionalmente en lugares en que no exista inconveniente de acuerdo con la zonificación autorizada y con la condición de que se tomen previamente las medidas de protección, que la Dirección señale, se podrán autorizar usos que puedan generar peligro, insalubridad o molestia.

En su caso, antes de expedir la autorización de usos a que se refiere el párrafo anterior, la Dirección verificará que se hayan tomado las medidas de protección señaladas y se haya dado cumplimiento a las disposiciones relativas a la Ley Estatal de Protección al Ambiente.

Artículo 263.- Usos peligrosos, insalubres o molestos.

Para los efectos del presente capítulo, serán considerados como usos peligrosos insalubres o molestos los siguientes:

- I. La producción, almacenamiento, depósito, venta o manejo de objetos o de sustancias tóxicas, explosivas inflamables o de fácil combustión.
- II. La acumulación de escombros o basura.
- III. La excavación profunda de terrenos.
- IV. Los que impliquen la aplicación de excesivas o descompensadas cargas o la transmisión de vibraciones excesivas, a las construcciones.
- V. Los que produzcan humedad, salinidad, corrosión, gases, humos, polvos, ruidos, trepidaciones, cambios importantes de temperatura, malos olores y otros efectos perjudiciales o molestos para las personas o que puedan ocasionar daño a las

propiedades; y

- VI. Los demás que establecen la Ley Estatal de Protección al Ambiente, la Ley de Salud del Estado y los reglamentos respectivos.

Artículo 264.- Cambio de uso.

El Ayuntamiento, podrá autorizar el cambio de uso de un predio o de una edificación de acuerdo con los planes aprobados para la zona donde se ubique el predio, previo dictamen técnico y en su caso, la autorización de ubicación en los términos señalados en este Reglamento. El nuevo uso deberá ajustarse a las disposiciones de este Reglamento y los demás reglamentos aplicables.

En construcciones ya afectadas, la Dirección podrá autorizar el cambio de uso, si se efectúan las modificaciones necesarias y se construyen las instalaciones adecuadas para cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes, a satisfacción de la propia Dirección.

Artículo 265.- Uso no autorizado.

Cuando una edificación o un predio se utilice total o parcialmente para algún caso diferente al autorizado, sin haber obtenido previamente la autorización del cambio de uso que establece el artículo 264 de este reglamento, la Dirección ordenará con base en dictamen técnico lo siguiente:

- I. La restitución de inmediato al uso aprobado, si esto puede hacerse sin la necesidad de ejecutar obras.
- II. La ejecución de obras, adaptaciones, instalaciones y otros trabajos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del inmueble y restitución al uso aprobado, dentro del plazo que para ello se le señale.

Artículo 266.- Conservación de predios y edificaciones.

Los propietarios de predios y edificaciones, tienen la obligación de mantenerlos en buenas condiciones de estabilidad, servicio, aspecto e higiene y de evitar que se conviertan en molestias o peligros para las personas o los bienes.

Los predios deberán conservarse libres de escombros o de basura, drenados adecuadamente y cercados en todas sus colindancias.

Se prohíben las instalaciones y construcciones precarias en las azoteas de las edificaciones, cualesquiera que sea el uso que pretenda dárseles y se deberá tapar la visual de tinacos, tanques, tendedores, etc., por medio de muretes y mamparas con una altura no menor a la parte más alta del depósito o instalación a una distancia no mayor de 1m. Se podrá dejar una abertura hasta de 60 cm. en uno de los lados para dar acceso a los depósitos, siempre que la colocación de ésta sea hacia la colindancia.

Artículo 267.- Orden de desocupación.

Si como resultado del dictamen técnico, fuere necesario ejecutar alguno de los trabajos mencionados en este Reglamento, para los que se requiera efectuar desocupación parcial o total de una edificación peligrosa para sus ocupantes, la Dirección podrá ordenar la desocupación temporal o definitiva.

En caso de peligro eminente, la desocupación deberá ejecutarse en forma inmediata, y si es necesario la Dirección podrá hacer uso de la fuerza pública para hacer cumplir la orden.

La orden de desocupación no prejuzga sobre los derechos u obligaciones que existan entre el propietario y los inquilinos del inmueble.

Artículo 268.- Clausura como medida de seguridad.

La dirección podrá clausurar como medida de seguridad, las obras terminadas o en ejecución, cuando ocurra alguna de las circunstancias previstas por los artículos 263 y 266 de este Reglamento.

SECCIÓN CUARTA **EDIFICACIONES PELIGROSAS O RUINOSAS**

Artículo 269.- Licencia.

Para efectuar obras de reparación, aseguramiento o demolición de edificaciones peligrosas o ruinosas, se requieren licencia de la Dirección, tal como lo indica este reglamento.

Artículo 270.- Órdenes de reparación o demolición.

Cuando la Dirección tenga conocimiento de que una edificación, estructura o instalación presente algún peligro para la persona o los bienes, ordenará con la urgencia que

el caso requiera al propietario de aquellas, que haga las reparaciones, obras o demoliciones que sean necesarias, conforme al dictamen técnico precisando el peligro de que se trate.

Artículo 271.- Aviso de terminación de reparación.

Una vez concluidas las obras o los trabajos que hayan sido ordenados de acuerdo con este Reglamento, el propietario de la construcción o el perito responsable de obra dará aviso de terminación a la Dirección, la que verificará la correcta ejecución de dichos trabajos, en su caso, ordenar su modificación o corrección, quedando obligados aquellos a realizarla.

Artículo 272.- Ejecución de trabajos por la Dirección.

En caso de que el propietario no cumpla las órdenes que se le den dentro del plazo que se señale, la Dirección estará facultada para ejecutar a costa del propietario las reparaciones, obras o demoliciones que haya ordenado y para tomar las medidas que sean necesarias para hacer desaparecer todo peligro. Si el propietario efectúa voluntariamente el pago del costo de las obras o trabajos, dicho pago podrá hacerse efectivo por la Tesorería Municipal, mediante el procedimiento económico-administrativo.

Artículo 273.- Desocupación.

Cuando sea necesario conforme a un dictamen técnico la desocupación total o parcial de un edificio o de una localidad, para llevar a cabo con licencia o por orden de la Dirección algunas obras o trabajos de las que se trata el presente capítulo, por ser peligros para los ocupantes su permanencia en dicho lugar, la Dirección podrá ordenar la desocupación temporalmente, mientras se realiza la obra o trabajo de que se trate, o definitivamente si se tiene que demoler por completo la construcción peligrosa.

Artículo 274.- No se concederán nuevas licencias para obras a los peritos responsables que incurran en omisiones o en infracciones, en tanto no den cumplimiento, a las órdenes de la Dirección y no hayan pagado las multas que se les hubieren impuesto.

En caso de falsedad en los datos consignados en una solicitud de licencia, se suspenderá por 6 meses la expedición de nuevas licencias para obras a los peritos responsables; que hayan cometido la falsedad. Si

reincidieran en esta falta, se les cancelará su registro y no se les expedirán más licencias.

SECCIÓN QUINTA
DELAS FRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 275.- La Dirección de Urbanismo Municipal en los términos de los impuestos en este Reglamento, sancionará con multas a los propietarios, a los peritos responsables de obras o a quienes resulten responsables de las infracciones comprobadas en las visitas de inspección que al efecto se realicen.

La imposición y cumplimiento de sanciones no examinará al infractor de las obligaciones de corregir las irregularidades, que hayan dado motivo al levantamiento de la infracción.

Las sanciones que se impongan, serán independientes de las medidas de seguridad que ordene la autoridad en los casos previstos en este ordenamiento.

Artículo 276.- La Dirección de Urbanismo Municipal, para fijar la sanción, deberá tomar en cuenta las condiciones personales del infractor, la gravedad de la infracción, las modalidades y demás circunstancias en que la misma se haya cometido.

Artículo 277.- Se consideran infracciones a las disposiciones de este Reglamento, las siguientes:

- I. La realización de construcciones o instalaciones sin que previamente se haya obtenido de la Dirección de Urbanismo Municipal la licencia respectiva.
- II. Invasión de la vía pública con cualquier tipo de material, objeto o medio sin contar con el permiso correspondiente.
- III. Obstaculizar las funciones de los inspectores en las obras cuya ejecución se suspenda por falta de licencia u otras causas.
- IV. La violación de sellos colocados por los inspectores en las obras cuya ejecución se suspenda por falta de licencia u otras causas.
- V. La modificación de los proyectos autorizados sin licencia correspondiente de la Dirección de Urbanismo Municipal.

- VI. La continuación de obras suspendidas sin que previamente se haya regularizado su situación ante la autoridad correspondiente.
- VII. No mostrar a los inspectores de Urbanismo, las licencias de construcción cuando estos las soliciten en ejercicio de sus funciones.
- VIII. Impedir el acceso a las obras o instalaciones a los inspectores de obras para cerciorarse del cabal cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.
- IX. No acatar las indicaciones, recomendaciones, observaciones o instrucciones de la autoridades que se señalan en este Reglamento.
- X. No tener a la vista en la obra o instalación la licencia expedida por la Dirección de Urbanismo Municipal.
- XI. La ocupación de instalaciones y construcciones sin la previa aprobación de la Dirección de Urbanismo Municipal.
- VIII. El no dar aviso en los términos que dispone este Reglamento, cuando no continúe dirigiendo la obra o instalación cuya licencia le fue concedida.
- IX. No acatar las indicaciones técnicas que le señalen las autoridades competentes en la materia, en las obras o instalaciones que dirijan.

Artículo 279.- Son infracciones imputables a los inspectores de obras y demás empleados de la Dirección de Urbanismo Municipal, las siguientes:

- I. Exigir bajo título de cooperación, colaboración u otro semejante, cualquier prestación pecuniaria o de otra índole no prevista en la ley.
- II. Faltar a la obligación de guardar secreto respecto a los asuntos que conozca, revelar los datos confidenciales o aprovecharse de ellos.
- III. Cooperar con los infractores o facilitarles en cualquier forma, la violación a las disposiciones de este reglamento.
- IV. Consignen documentos falsos o documentos alterados en los asuntos a su cargo.
- Artículo 278.-** Son infracciones imputables a los peritos responsables de obras, perito sustituto y corresponsable, las siguientes:
- I. La no vigilancia y supervisión de la obra o instalación que le haya sido autorizada.
- II. El no tener en la obra o instalación un libro bitácora y de existir este, carecer de los datos indispensables que permitan a los inspectores cerciorarse del debido cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.
- III. Ejecutar trabajos a contravención a los proyectos autorizados.
- IV. No registrar su firma en la forma y términos previstos en este Reglamento.
- V. Haber obtenido su inscripción proporcionando datos falsos.
- VI. Haber proporcionado su firma para obtener licencia para obras que no ha dirigido.
- VII. Por no tener en lugar visible de la obra o instalación un letrero, con su nombre, número de cedula profesional, y el número de registro de la licencia de obra.
- Artículo 280.-** Se sancionará con multa hasta de una vez, más el 25 % del importe de los derechos de licencia a los infractores de las fracciones del artículo 277.
- Artículo 281.-** Se sancionará con multa de \$ 3.00 por metro lineal, por día a los infractores de la fracción II del artículo 280, por cada día que transcurra se aumentará \$2.00.pesos.
- Artículo 282.-** Se sancionará con multa de 10 a 20 salarios mínimos vigentes a los infractores de la fracción III del artículo 277.
- Artículo 283.-** Se sancionará con multa de 50 a 100 salarios mínimos vigentes a los infractores de las fracciones IV y VI del artículo 277.
- Artículo 284.-** Se sancionará con multa de 50 salarios mínimos vigentes a los infractores de la fracción V del artículo 277.

Artículo 285.- Se sancionará con multa de 25 a 50 salarios mínimos vigentes a los infractores de las fracciones VII, VIII, IX, X, y XI del artículo 277.

Artículo 286.- Se sancionará con multa de 200 a 300 salarios mínimos vigentes a los infractores de la fracción I, II y III del artículo 278.

Artículo 287.- Se sancionará con multa de de 200 a 300 salarios mínimos vigentes a los infractores de la fracción IV, V, VI, VII, VIII y IX del artículo 278, independientemente de las demás que les correspondan según lo previsto en este Reglamento.

Artículo 288.- Se sancionará a los responsables señalados en el artículo 279, con amonestación y suspensión de su cargo durante 15 días, y en caso de reincidencia, se le separará definitivamente de su puesto y del servicio al Ayuntamiento, sin perjuicio en ambos casos de las responsabilidades de tipo penal en que incurran, en los términos de la legislación aplicable.

SECCIÓN SEXTA

DE LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Artículo 289.- Se establecen como medios de defensa de los particulares en contra de las medidas de seguridad, de las sanciones y de las demás resoluciones dictadas por las autoridades con apoyo en este Reglamento y que causen afectación a sus intereses, los recursos de revocación y reconsideración, los cuales serán substanciados en la forma y término que establece este Reglamento.

Artículo 290.- Contra las resoluciones administrativas que se dicten en aplicación de este Reglamento, procederá el recurso de revocación ante la autoridad que las hubiese dictado. Este recurso deberá interponerse dentro del término de 6 días hábiles siguientes al de la notificación respectiva.

Artículo 291.- Procede el recurso de reconsideración contra las resoluciones que impongan las sanciones a que este se refiere y que el interesado estime indebidamente fundadas y motivadas.

Artículo 292.- Los artículos mencionados deberán formularse por escrito y firmarse por el recurrente o por su representante debidamente acreditado.

Los escritos deberán contener:

- I. El nombre y domicilio del recurrente, y en su caso, de quien promueva en su nombre, si fueren varios los recurrentes, el nombre y domicilio de su representante común.
- II. El interés jurídico que le asiste.
- III. La autoridad o autoridades que dictaron el recurrido.
- IV. La mención precisa del acto de autoridad que motiva la interposición del recurso.
- V. Los conceptos de violación, o en su caso, las objeciones a la sanción reclamada.
- VI. Las pruebas que ofrezca.
- VII. El lugar y la fecha de la promoción.

Artículo 293.- El recurso de reconsideración se interpondrá ante la autoridad que emitió la resolución, dentro del término de 6 días hábiles computables a partir de la fecha en que fuere notificada la sanción.

Artículo 294.- La autoridad que deba conocer de cualquiera de los recursos mencionados, los admitirá si está dentro del término legal y si cumplen con los requisitos del artículo 292.

Artículo 295.- Las pruebas que ofrezca el recurrente deberán anexarse al momento de la presentación del recurso, a excepción de la pericial que contará con un plazo para su presentación no mayor de 3 días. Siendo admisibles todo tipo de pruebas que tengan relación con el acto impugnado, con excepción de aquellas que atente contra la moral y la confesión de las autoridades; en consecuencia, las que sean procedentes serán calificadas y desahogadas en la resolución administrativa que dicte la autoridad.

Artículo 296.- Dentro del término no mayor de 15 días hábiles después de concluido el período de pruebas, la autoridad confirmará, modificará o revocará el acto recurrido.

Artículo 297.- Los recursos de revocación y de reconsideración, suspenderán la ejecución de los actos impugnados, siempre que no se cause perjuicio al interés social, ni se contravengan disposiciones de orden público.

En los casos en que pueda ocasionarse daño o perjuicio a

terceros, la suspensión solo procederá si el recurrente otorga garantía bastante para reparar el daño e indemnizar los perjuicios que con aquella se causarán si no se obtiene resolución favorable en el recurso.

TRANSITORIOS

Artículo 1°.- Este Reglamento entrará en vigor el día siguiente de su publicación en los estrados de la Presidencia Municipal.

Artículo 2°.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 145 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán expedida por el Congreso del Estado, remítase un ejemplar de este documento al Ejecutivo del Estado y al Congreso para su conocimiento y efectos legales.

Artículo 3°.- Se derogan todas las disposiciones legales que se opongan al presente Reglamento.

El Presidente Municipal de Nahuatzen, dispondrá se publique y observe.

Dado en sesión de Cabildo del H. Ayuntamiento de Nahuatzen, a los 23 días del mes de Junio del 2003.

SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN EL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE NAHUATZEN

C. Marín Sáenz Mier, Presidente Municipal.- C. Xavier Santiago Vargas, Síndico.- C. José Lemus Pedraza, Secretario. (Firmados).

REGIDORES:

C. Fernando Luna Onchi.- C. Héctor Montaña Ramírez.- C. Félix Camilo Serafín.- C. Mario Aviles Villaseñor.- C. Victoriano Sebastián Apolinar.- C. Jesús Lemus Pedraza.- C. Manuel Camilo Sebastián. (Firmados).

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32 fracción XIII de la Ley Orgánica Municipal y para su debida publicación y observancia promulgo el presente reglamento en el edificio de la Presidencia Municipal en la población de Nahuatzen, Michoacán, a los 14 días del mes de Julio del 2003.

SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN.- EL PRESIDENTE MUNICIPAL DE NAHUATZEN, C. MARÍN SÁENZ MIER.- EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, C. JOSÉ LEMUS PEDRAZA. (Firmados)

El C. José Lemus Pedraza, Secretario del Honorable Ayuntamiento Constitucional de Nahuatzen, Michoacán, en uso de la facultad que le confiere la fracción VIII del artículo 53 de la Ley Orgánica Municipal, certifica que el Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos para el Municipio de Nahuatzen, fue publicado en los estrados de esta presidencia Municipal, en la Dirección de Urbanismo, así como en las 6 Jefaturas de Tenencia y en 3 encargaturas del orden de este Municipio, del 14 al 31 de Julio del presente año. (Firmado).

Se expide la presente a los 01 días del mes de Agosto del 2003, Dos mil tres.- (firmado)



PERIODICO OFICIAL

DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO
DE MICHOACAN DE OCAMPO



TARIFAS PARA EL AÑO 2004

POR LO DISPUESTO EN LA LEY DE INGRESOS DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO PARA EL EJERCICIO FISCAL DE AÑO 2004, EN EL TITULO QUINTO, ARTICULO 24, CAPITULO UNICO, FRACCION VI, QUE SOBRE LA VENTA DE PUBLICACIONES DEL PERIODICO OFICIAL,

SE ESTABLECEN LAS SIGUIENTES TARIFAS:

A) Venta:

a)	Números del día, cada uno.....	\$	9.20
b)	Números atrasados, cada uno.....	\$	11.20
c)	Suscripción anual.....	\$	462.00
d)	Fotostáticas simples, por página.....	\$	4.80
e)	Suplementos.....	\$	18.40

B) Publicaciones:

a)	Inserción, por cada palabra.....	\$	1.30
b)	Los textos cuyo contenido sea fundamentalmente en cifras, se cobrará por plana, según el espacio que ocupen, al precio de.....	\$	292.00
c)	Búsqueda de publicaciones, por cada año.....	\$	4.80