

P.O. 31 DE MARZO DE 2000

REFORMA: P. O. 20 DE DICIEMBRE DE 2000

FE DE TEXTO: P. O. 8 DE ABRIL DE 2000

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD,
QUINTANA ROO

CONSIDERANDO

DISPOSICIONES GENERALES

TITULO PRIMERO

VIA PUBLICA

CAPITULO I

DEFINICIONES Y GENERALIDADES

CAPITULO II

USO DE LA VIA PUBLICA

CAPITULO III

INSTALACIONES AEREAS Y SUBTERRÁNEAS EN LA VIA PUBLICA

CAPITULO IV

DISPOSITIVOS DE PROTECCION

CAPITULO IV

AREAS VERDES Y DE DONACIÓN

CAPITULO VI

FERIAS CON APARATOS MECÁNICOS

TITULO SEGUNDO

DESARROLLO URBANO

CAPITULO VII
DISPOSICIONES GENERALES
CAPITULO VII
ZONIFICACION
CAPITULO IX
USOS Y DESTINOS DEL SUELO
CAPITULO X

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CERTIFICACION

CAPITULO XI
RESTRICCIONES Y NORMAS

TITULO TERCERO

SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES

CAPITULO XII

REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

POTABLE Y ALCANTARILLADO.

CAPITULO XIII
PAVIMENTOS
CAPITULO XIV
GUARNICIONES
CAPITULO XV
BANQUETAS
CAPITULO XVI
ALUMBRADO PÚBLICO

TITULO CUARTO

CONSIDERACIONES GENERALES
CAPITULO XVII
CONSIDERACIONES GENERALES
CAPITULO XVIII
EDIFICIOS PARA HABITACIONES
CAPITULO XIX
EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS
CAPITULO XX
EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN
CAPITULO XXI
HOSPITALES
CAPITULO XXII
CENTROS DE REUNION
CAPITULO XXIII

CLUBES DEPORTIVOS O SOCIALES
CAPITULO XXIV
EDIFICIOS PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS
CAPITULO XXV
DE ESPECTÁCULOS
CAPITULO XXVI
TEMPLOS
CAPITULO XXVII
VISIBILIDAD EN ESPECTÁCULOS
CAPITULO XXVIII
ACCESOS Y SALIDAS
CAPITULO XXIX
CIRCULACIONES EN LAS CONSTRUCCIONES
CAPITULO XXX

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y DRENAJE PLUVIAL EN EDIFICIOS

CAPITULO XXXI
RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
CAPITULO XXXII

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

CAPITULO XXXII
EDIFICIOS DE PARA BODEGAS
CAPITULO XXXIV
INDUSTRIAS
CAPITULO XXXV
CEMENTERIOS
CAPITULO XXXVI
DISPOSITIVOS PARA EXPLOSIVOS
CAPITULO XXXVII
ESTACIONAMIENTOS

TITULO QUINTO

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SERVICIO
PARA LAS ESTRUCTURAS
CAPITULO XXXVIII
NORMAS GENERALES
CAPITULO XXXIX
METODOS DE CALCULO
CAPITULO XL
MEMORIAS DE CALCULO
CAPITULO XLI
NORMAS DE CALIDAD
CAPITULO XLII
ESTADOS LIMITE
CAPITULO XLIII
ACCIONES
CAPITULO XLIV

COMBINACIONES DE ACCIONES
CAPITULO XLV
RESISTENCIA
CAPITULO XLVI

PROCEDIMIENTOS PARA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD

CAPITULO XLII
CARGAS MUERTAS
CAPITULO XLVIII
CARGAS VIVAS
CAPITULO XLIX

CARGAS ACCIDENTALES

CAPITULO L

EMPUJES ESTATICOS

CAPITULO LI

COEFICIENTE DE SEGURIDAD EN LAS CIMENTACIONES

CAPITULO LII

ESTRUCTURACION

CAPITULO LIII

PRUEBAS DE CARGA

TITULO SEXTO

EJECUCIÓN DE OBRAS

CAPITULO LIV

GENERALIDADES

CAPITULO LV

CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

CAPITULO LVI

DEMOLICIONES

CAPITULO LVII

TRAZOS Y TOLERANCIAS

CAPITULO LVIII

CIMENTACIONES

CAPITULO LIX

EXCAVACIONES

CAPITULO LX

TERRAPLENES O RELLENOS

CAPITULO LXI

CIMBRAS Y ANDAMIOS

CAPITULO LXII

DISPOSITIVO PARA ELEVACIÓN DE ELEMENTOS EN LAS OBRAS

CAPITULO LXIII

ESTRUCTURAS DE MADERA

CAPITULO LXIV

MAMPOSTERÍA

CAPITULO LXV

ESTRUCTURAS METALICAS

CAPITULO LXVI

INSTALACIONES

CAPITULO LXVII

FACHADAS Y RECUBRIMIENTOS

CAPITULO LVIII

DE LAS CONSTRUCCIONES MEDIANERAS

TITULO SEPTIMO

FRACCIONAMIENTOS

CAPITULO LXIX

DEFINICIONES

CAPITULO LXX

TRAMITES PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.

CAPITULO LXXI

VIALIDADES, INFRAESTRUCTURA Y DISEÑO

CAPITULO LXXII

OBLIGACIONES DEL FRACCIONADOR

CAPITULO LXXIII

DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CAPITULO LXXIV

RECEPCIÓN Y MUNICIPALIZACION DEL FRACCIONAMIENTO

TITULO OCTAVO

USOS Y CONSERVACIONES DE EDIFICIOS

CAPITULO LXXV

EDIFICIOS CLASIFICADOS, PELIGROSOS Y RUINOSOS

CAPITULO LXXVI

USOS PELIGROS, MOLESTOS Y MALSANOS

CAPITULO LXXVII

MATERIALES INFLAMABLES.

CAPITULO LXXVIII

MATERIALES EXPLOSIVOS

CAPITULO LXXIX

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

TITULO NOVENO

PATRIMONIO HISTORICO

CAPITULO LXXX

ZONA DE MONUMENTOS

CAPITULO LXXXI

MONUMENTOS HISTORICOS

CAPITULO LXXXII

REMODELACIONES

CAPITULO LXXXIII

INTERIORES

CAPITULO LXXXIV

AMPLIACIÓN DE MONUMENTOS

CAPITULO LXXXV

OBRA NUEVA

CAPITULO LXXXVI

DEMOLICIONES

TITULO DECIMO

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

CAPITULO LXXXVIII

DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA

CAPITULO LXXXIX

OCUPACIÓN DE LAS OBRAS

CAPITULO XC

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EL
TRÁMITE DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO XCI

MEDIOS Y SANCIONES

CAPITULO XCII

SANCIONES PECUNIARIAS

CAPITULO XCIII

MEDIOS DE IMPUGNACIÓN

CAPITULO XCIV

DE LA COMISION DE ADMISIÓN DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y
CORRESPONSABLES.

TRANSITORIOS

El Honorable Ayuntamiento de Solidaridad, Quintana Roo, con fundamento con lo dictado en los artículos 115, Fracciones II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 160 Fracción II de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo, 32 Fracción I inciso c), 35 fracciones, II y XVII de la Ley Orgánica Municipal ; y

C O N S I D E R A N D O

índice

Que el Municipio, es una entidad de carácter público con personalidad jurídica y patrimonio propios en los términos del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece asimismo las facultades y atribuciones inherentes a su objeto.

Que de conformidad con el artículo 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos , los Municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Que cada Municipio será administrado por un Ayuntamiento al que le corresponde la representación política y jurídica del Municipio, la administración de los asuntos municipales y el cuidado de los intereses de la comunidad dentro de su circunscripción territorial.

Las autoridades Municipales tiene la competencia plena y exclusiva sobre su territorio, población y organización político administrativa, con las limitaciones que señalan las leyes.

Que de acuerdo con el artículo 11 de la Ley Orgánica Municipal: El Ayuntamiento es el órgano máximo de Gobierno del Municipio a través del cual el pueblo realiza su voluntad política y la autogestión de los intereses de la comunidad, por lo que no tendrá superior jerárquico alguno.

Que, con el objeto de hacer válidos los postulados de Planeación Participativa contemplados en el Plan Básico de Gobierno 1999-2005, la Autoridad Municipal ha invitado a participar en la consulta para la mejor toma de decisiones, a la ciudadanía, la cual desde su perspectiva, experiencia y conocimientos ha enriquecido la labor del Gobierno Municipal.

Que para la elaboración del Proyecto del Reglamento de Construcción del Municipio, era indispensable el concurso de los ciudadanos que poseen las especializaciones profesionales necesarias requeridas para esta clase de empresas.

Que en este caso, El Colegio de Ingenieros y Arquitectos del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, atendiendo el llamado de la presente Administración Municipal, en conjunto con los Ciudadanos Miembros del Honorable Ayuntamiento, se dieron a la tarea de conformar diversas mesas de trabajo de las cuales surgió el presente Proyecto de Reglamento.

Que la propuesta, seguimiento y evaluación que de el presente Proyecto realizó el Colegio de Ingenieros y Arquitectos del Municipio, le permitió a la autoridad Municipal contar con un soporte técnico invaluable que le debe de dar certidumbre a la ciudadanía respecto al presente instrumento jurídico.

Que por lo anteriormente expuesto y debidamente fundado, se propone a los miembros del Honorable Ayuntamiento, el siguiente

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD QUINTANA ROO

DISPOSICIONES GENERALES

índice

ARTICULO 1º.- Las disposiciones de este Reglamento erigrán para el Municipio de Solidaridad, debiendo sujetarse a las mismas toda excavación, reparación, construcción o demolición de cualquier género que se ejecute en propiedad pública y privada, así como todo acto de ocupación de la vía pública, uso de predios construcciones, estructuras, instalaciones y servicios públicos.

ARTICULO 2º.- Corresponde a la Coordinación de Administración Urbana del H. Ayuntamiento Constitucional de Solidaridad, la aplicación y vigilancia del presente Reglamento, misma que para el desahogo de sus funciones delega en la Dirección de

Desarrollo Urbano, a la que para los fines de este ordenamiento se le denominará como La Dirección , con fundamento en el Artículo 24 del Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Solidaridad.

Reforma P. O. 20 de diciembre de 2000

ARTICULO 3º.- Para dar cumplimiento a los fines a que se refiere el artículo 2 de este Reglamento, la Dirección tendrá las facultades siguientes:

I.- Sugerir al Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Solidaridad, las determinaciones administrativas para las construcciones, instalaciones, calles y servicios públicos, reúnan las condiciones necesarias de calidad, seguridad, higiene, comodidad y estética.

II.- Controlar el crecimiento urbano, las densidades de construcción y población, de acuerdo con el interés público y con sujeción a los planes y programas de desarrollo urbano y a las leyes sobre la materia.

III.- Conceder o negar permisos y/o licencias para actividades relacionadas con el Desarrollo Urbano de acuerdo con este Reglamento .

IV.- Inspeccionar las construcciones e instalaciones que se ejecuten, para verificar su concordancia con los planos y proyectos autorizados.

V.- Ordenar la suspensión o clausura de las obras en los casos previstos por este Reglamento y por la legislación vigente en la materia.

VI.- Dictar las disposiciones técnicas acerca de los trabajos a realizar en edificios en estado ruinoso u obra peligrosa, informando al Presidente Municipal.

VII.- Dictar las disposiciones conducentes para prevenir o suprimir las molestias que causen los establecimientos o instalaciones malsanos y en el caso de necesidad del cierre o la adecuación de estos, informar al Presidente Municipal.

VIII.- Ejecutar Con cargo a los propietarios las obras ordenadas que se dejaren de realizar conforme a lo dispuesto en este Reglamento.

IX.- Ordenar y ejecutar demoliciones de edificaciones en los casos previstos por este Reglamento.

X.-Autorizar o negar de acuerdo con este Reglamento y demás disposiciones sobre la materia, el uso o destino de una edificación o instalación.

XI.- Imponer Las sanciones correspondientes por incurrir en violaciones a este Reglamento.

XII.- Expedir o modificar, cuando lo considere necesario, las normas técnicas complementarias de este Reglamento, los acuerdos, instructivos, circulares y demás disposiciones Administrativas que proceda para el debido cumplimiento del presente ordenamiento.

XIII.- Utilizar las fuerza pública cuando fuere necesario para hacer cumplir sus determinaciones y las que establece este ordenamiento.

XIV.- Las demás que confieran las Leyes, este Reglamento y cualesquiera otras disposiciones.

ARTICULO 4º.- El Titular de la Dirección deberá contar con el perfil adecuado al desempeño del cargo, con solvencia técnica curricular demostrada con un mínimo de experiencia de cinco años en el ejercicio de su profesión, quién aplicara las disposiciones de este Reglamento.

TITULO PRIMERO.- VIA PUBLICA

CAPITULO I.-

DEFINICIONES Y GENERALIDADES.

índice

ARTICULO 5º.- La vía pública, es la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue al alineamiento oficial o al lindero determinado por los derechos de vía de los servicios públicos. Se entiende por vía y espacio público, aquellas superficies de dominio y uso común destinadas o que se destinen, al libre tránsito por disposición de la Autoridad Municipal. Las vías o espacios públicos, deberán tener condiciones adecuadas de aireación e iluminación de acceso a los predios colindantes, de instalación de infraestructura y mobiliario urbano de uso público.

ARTICULO 6º.- Las vías públicas, tendrán carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables. Corresponderá a la Autoridad Municipal, la fijación de los derechos de los particulares sobre el tránsito, iluminación, aireación, accesos y otros semejantes, que se refieran al destino de las vías públicas conforme a las Leyes respectivos.

ARTICULO 7º.- Todos los terrenos que en los planos oficiales de La Dirección en los archivos municipales o estatales aparezcan como vía pública y destinados a un servicio público, se presumirán por este solo hecho como de la propiedad municipal y como consecuencia de naturaleza inalienable, por lo que, la carga de la prueba de un mejor derecho, corresponderá al que afirme que dicho terreno es de propiedad particular.

ARTICULO 8º.- Corresponde a la Dirección dictar las medidas necesarias para remover los obstáculos que impidan el goce de espacios públicos, en los terrenos a que se refiere el artículo anterior, considerándose de orden público tales medidas.

CAPITULO II.- USO DE LA VIA PUBLICA índice

ARTICULO 9º.- Se Requiere autorización expresa de la Dirección , para:

I.- Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública.

II.- Ocupar la vía pública, con instalaciones de servicio público o con construcciones provisionales.

III.- Romper el pavimento o hacer cortes en las aceras y guarniciones de la vía pública o privada, y

IV.- Construir instalaciones subterráneas.

La Dirección al otorgar autorización para las obras anteriormente mencionadas, señalará en cada caso las condiciones bajo las cuales se conceda. Los solicitantes estarán obligados a efectuar las reparaciones correspondientes para restaurar o mejorar el estado original o el pago de su importe, cuando La Dirección lo realice.

ARTICULO 10.- Queda prohibido usar la vía pública, en los siguientes casos:

I.- Para aumentar el área utilizable de un predio o de una construcción en forma aérea o subterránea. Las obras e instalaciones de este tipo, ejecutadas antes de la vigencia de este Reglamento deberán de ser corregidas en un plazo no mayor de 30 días a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento. En caso omiso, La Dirección procederá a:

- a) Fijar una renta por el tiempo que dure la invasión, cuyo monto será cubierto en la caja receptora de la Tesorería Municipal, Y
- b) En su caso, ordenará el retiro o demolición de la porción de la obra que invada la vía pública, pudiendo la propia Dirección realizar los trabajos necesarios con cargo al propietario cuando éste, no los haya realizado en el plazo fijado,

II.- Para la preparación de las mezclas que se requieren para cualquier construcción.

III.- Para establecer puestos comerciales o de cualquier clase o usarla con fines conexos a alguna negociación.

IV.- Para edificar monumentos conmemorativos en los jardines públicos, plazas, glorietas, calles o avenidas del Municipio o la remodelación o cambio de una existente sin la autorización de La Dirección.

V.- Para instalar aparatos o mobiliario urbano cuando su instalación entorpezca el tránsito en arroyos o banquetas.

VI.- Para drenar el agua pluvial de techos o balcones sobre las banquetas o predios colindantes, debiendo canalizarse dicha agua hacia el interior del predio.

VII.- Para depósitos de basura y otros desechos.

VIII.- Para aquellos otros fines que La Dirección considere contrarios al interés público.

ARTICULO 11.- Los permisos o concesiones que la Autoridad Municipal otorgue para aprovechar con determinados fines las vías públicas o cualesquiera otros bienes de uso común o destinados al servicio público, no crean sobre éstos ningún derecho real o posesorio a favor del permisionario o concesionario. Tales permisos o concesiones serán siempre revocables y temporales, y en ningún caso, podrán otorgarse con perjuicio del libre, seguro y expedito tránsito o del acceso a los predios colindantes, de los servicios públicos o en general, con perjuicio de cualesquiera de los fines a que estén destinadas las vías o los bienes mencionados.

ARTICULO 12.- Quienes con permiso o concesión otorgada por la Dirección, usen o pretendan usar la vía pública, tendrán la obligación de proporcionar a la misma, los planos detallados de la localización de las instalaciones ejecutadas o que se vayan a ejecutar en ellas. Así mismo se requerirá, autorización expresa de la Dirección, para derribar árboles, independientemente de cumplir con lo establecido en la Legislación Federal, Estatal y Municipal en materia de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, así como las demás disposiciones aplicables de la materia.

ARTICULO 13.- Las personas físicas o morales, con permiso de La Dirección, ocupen la vía pública con escombros o materiales, tapias, andamios, anuncios, aparatos o en cualquier otra forma, o bien, ejecuten alteraciones de cualquier tipo en los sistemas de agua potable y alcantarillado, en pavimentos, guarniciones, banquetas, postes o

cableado de alumbrado público, están obligados, sin perjuicio de las sanciones administrativas o penales a que se hagan acreedores, a retirar los obstáculos y hacer las reparaciones a las vías o servicios públicos, en la forma y plazos que al efecto le sean señalados por la dicha Dirección.

En el caso de que, vencido el plazo que se les hay fijado al efecto, no se haya terminado el retiro de obstáculos o finalizado las reparaciones a que se refiere este artículo, La Dirección, procederá a ejecutar los trabajos relativos y hará la relación de los gastos a nombre del propietario a fin de que éstos sean cubiertos en la caja receptora de la Tesorería Municipal.

En caso de no lograr su cobro, el adeudo se constituirá en un crédito fiscal.

ARTICULO 14.- Queda prohibida la ocupación de la vía pública para los fines a que se refiere el artículo anterior, sin permiso previo de La Dirección, la cual tendrá la facultad de fijar horarios para el estacionamiento de vehículos con arreglo a lo que disponga al efecto el Reglamento de Tránsito vigente.

ARTICULO 15.- Los cortes en las banquetas o guarniciones para la entrada de vehículos a los predios, no podrán entorpecer el tráfico de peatones o ser inseguros para éstos. En caso contrario, La Dirección podrá prohibirlos, y ordenar el empleo de rampas móviles o fijas, para lo cual la Dirección, establecerá las especificaciones que correspondan.

ARTICULO 16.- El cierre temporal o definitivo de una vía pública, solo puede autorizarse por acuerdo del H. Ayuntamiento fundado en motivos de interés general.

ARTICULO 17.- De acuerdo con la clasificación de los fraccionamientos, la dimensión mínima de la vía pública, se sujetará a las disposiciones del Capítulo LXXI denominado Vialidades Infraestructura y Diseño de este Reglamento y a las disposiciones establecidas en la Ley de Fraccionamientos del Estado.

CAPITULO III.-

INSTALACIONES AEREAS Y

SUBTERRÁNEAS EN LA VIA PUBLICA

índice

ARTICULO 18.- Las instalaciones en la vía pública, tales como las correspondientes a teléfonos, agua potable y drenaje, semáforos, conducción eléctrica y alumbrado público, gas y otras semejantes, deberán alojarse en forma tal, que no interfieran entre sí. En general las instalaciones de agua potable y teléfonos, se alojarán en el lado norte y oriente de las diversas vías públicas, las líneas de alimentación de la Comisión Federal de Electricidad y Alumbrado Público, se alojará en el lado sur y poniente de las vías públicas. Estas normas fundamentalmente se refieren a las calles de una sola vía orientadas con respecto a la traza urbana original del Municipio de Solidaridad. En las colonias y fraccionamientos con diferente trazo, así como las avenidas, La Dirección determinará la ubicación de aquellos servicios en coordinación con los prestadores de los mismos.

ARTICULO 19.- En los casos de calles con restricciones por tratarse de zonas turísticas monumentales o vías de uso exclusivamente peatonal, la ubicación de las diversas instalaciones será subterránea o oculta, de manera que solo sean visibles los elementos estrictamente necesarios. En general para alojar tuberías de agua, drenaje, teléfonos o electricidad, debajo del nivel del piso, la profundidad de la cepa de alojamiento será de cuando menos 0.60 m de profundidad en los arroyos; y por excepción la profundidad de las cepas que alojen tomas domiciliarias no será mayor de 0.35 m del nivel del pavimento junto a la guarnición.

ARTICULO 20.- Los prestadores de servicios comunicarán a La Dirección, las obras que vayan a realizar enviando para tal propósito los planos respectivos. La Dirección hará constar la recepción de la solicitud y en su caso, otorgará la aprobación para hacer los trabajos en un plazo no mayor de diez días. Así mismo, los solicitantes darán aviso a los demás concesionarios que tengan líneas que hayan de ser cruzadas o que estén colocadas encima o debajo de las que se traten de establecer. Los propietarios de las líneas establecidas con anterioridad, tienen derecho de vigilar la instalación de las nuevas y de ocurrir a La Dirección, para que dicte las medidas necesarias en el caso de que la nueva línea, no se ajuste a las reglas precisas.

ARTICULO 21.- En los casos de emergencia, las empresas que presten servicios públicos podrán hacer instalaciones provisionales sin la respectiva autorización y en un plazo no mayor de tres días hábiles a partir de la fecha de inicio de los trabajos, quedan obligados a avisar a La Dirección, la que fijará el plazo máximo de permanencia de tales instalaciones.

ARTICULO 22.- Los propietarios de instalaciones, estarán obligados a conservarlas en buenas condiciones. La Dirección, por razones fundadas de seguridad e interés público, podrá ordenar el cambio de lugar o la supresión de un poste o instalación, y sus propietarios, estarán obligados a hacerlo por su cuenta quedando entendido, que si no lo hicieren dentro del plazo que se les fije, lo hará la citada Dirección, con cargo a dichos propietarios.

ARTICULO 23.- Se entiende por poste, todo pie derecho y vertical empotrado en el suelo y que sirve a algún servicio público, como teléfonos o servicios de electricidad, o bien, como un distintivo o señal. Cualquier poste que se coloque en la vía pública deberá guardar las condiciones de seguridad, servicio y estética y por regla general, se colocarán a 0.25 m hacia adentro de la orilla de las banquetas y en caso de no existir éstas, se colocarán a la distancia de 0.25 m hacia adentro del sardinel de la banqueta en proyecto. En casos diversos de los antes citados, su colocación quedará a juicio de La Dirección.

ARTICULO 24.- Queda prohibido a los prestadores de servicios públicos, la colocación de sus instalaciones en las banquetas en forma tal, que obstruyan las entradas a los predios. La infracción a esta disposición, obliga a los prestadores a remover por su cuenta la instalación indebida. Los particulares que pretendan realizar edificaciones o remodelaciones en sus inmuebles y requieran la remoción de alguna instalación de servicio público, harán la solicitud respectiva a la Dirección, la cual, resolverá lo conducente, siendo el costo de los trabajos a cargo del solicitante.

ARTICULO 25.- Se prohíbe poner cables de retenidas oblicuas a menos de 2.50 m de altura sobre el nivel de la banqueta. Las ménsulas, alcayatas o cualquier apoyo semejante, usados para el ascenso a los postes, no podrán fijarse a menos de 2.50 m sobre el nivel de la banqueta.

CAPITULO IV.- DISPOSITIVOS DE PROTECCION índice

ARTICULO 26.- Es obligación de quién ejecute obras colindantes con la vía pública, colocar dispositivos de protección o tapias sobre la misma vía, para proteger de peligros o perjuicios a terceros, previa autorización de La Dirección , la cual al otorgarla fijará el plazo y las condiciones a que los mismos quedan sujetos. En caso de siniestro, deberán ser colocados los dispositivos de seguridad aún sin permiso de La Dirección, debiendo éstos manifestarse a La Dirección de un plazo no mayor de tres días.

ARTICULO 27.- Los tapiales deberán construirse de madera, lámina, concreto, mampostería o cualquier otro material, que a juicio de la Dirección ofrezca garantías de seguridad, proporcionen una estabilidad adecuada y presente superficies sin resaltes que puedan poner en peligro la seguridad del peatón.

ARTICULO 28.- Tratándose de obras cuya altura sea inferior a 10.00m. los tapiales tendrán cuando menos una altura de 2.40 m y un ancho libre de 1.20m. cuando la altura de la obra exceda los 10.00 m. Deberá hacerse hacia la vía pública un paso cubierto para peatones, con el objeto de que los transeúntes puedan circular por debajo de la cubierta y sobre las aceras o banquetas sin peligro de ser arrollados por vehículos. En ningún caso, los tapiales deberán menguar la visibilidad de la nomenclatura de calles o señales de tránsito u obstruir las tomas de incendio, para alarma o los aparatos de servicio público.

ARTICULO 29.- Los equipos, materiales destinados a la obra o escombros que provengan de ella, deberán quedar invariablemente colocados dentro del predio, de tal manera que en ningún caso se obstruya la vía pública. Salvo casos especiales y a criterio de La Dirección, el tapial deberá tener solamente una puerta de entrada que deberá mantenerse cerrada bajo la responsabilidad del constructor para controlar el acceso a la obra.

ARTICULO 30.- Los propietarios y Directores Responsables de Obras, estarán obligados a conservar los tapiales en buenas condiciones de estabilidad y aspecto.

ARTICULO 31.- Para las reparaciones o mejoras parciales en fachadas, el paso de peatones se restringirá con un señalamiento preventivo.

ARTICULO 32.- Si la ejecución de una obra, representara peligro o dificultad al tránsito de vehículos, la Dirección de Desarrollo Urbano, lo comunicará a la Dirección de Seguridad Pública del Municipio, para los efectos correspondientes. Reforma P. O. 20 de diciembre de 2000

ARTICULO 33.- Los andamios, deberán diseñarse para resistir el peso de los elementos estructurales que incluyan carga viva y carga muerta. Para los andamios sujetos a desplazamientos verticales, se supondrá un factor de ampliación de dinámica de 3.

ARTICULO 34.- El armado y desmantelamiento de los andamios, puntales y demás aparejos para las obras que hará bajo la supervisión y responsabilidad del Director responsable de las mismas.

ARTICULO 35.- En la obras de edificios de más de un piso, los andamios serán todos antetechados con tablas hasta la altura de 1.00 m y tendrá como mínimo 1.00 de ancho.

ARTICULO 36.- Las cabrias o tiros, no podrán situarse en la vía pública sino precisamente en el interior de la construcción, del solar o dentro de la cerca de protección.

ARTICULO 37.- Cuando La Dirección autorice romper una parte de las aceras o pavimentos con el objeto de levantar o armar andamios para obras de construcción en la vía pública, los interesados deberán hacer las reparaciones correspondientes a su costa dentro del plazo que les señale La Dirección, procurando no interrumpir el tránsito público.

ARTICULO 38.- En toda obra ubicada en o colindante con la vía pública, será obligación el Director Responsable poner desde el anochecer hasta la mañana siguiente, un vigilante, como mínimo una señal luminosa y mantener limpios los frentes de las obras y sin obstáculo para el tránsito público.

CAPITULO IV.- AREAS VERDES Y DE DONACIÓN índice

ARTICULO 39.- De la totalidad de las áreas destinadas como de donación, el fraccionador deberá mantener un 40% como mínimo para superficie jardinada, la que deberá ser debidamente entregada por el mismo fraccionador a la Autoridad Municipal.

ARTICULO 40.- El Ayuntamiento de acuerdo a las circunstancias y previo dictamen de la Dirección, podrá convenir con el fraccionador la modificación del porcentaje de donación a cambio de obras que beneficien a la comunidad. En caso de llegar a un convenio para la reducción de dichas áreas de fraccionamiento, éstas no podrán ser mayores del 40% debiendo el fraccionador entregar el 60% del área construída y el 40% de área verde.

ARTICULO 40 Bis.- Respecto a las áreas de donación, por parte del fraccionador se tendrá a lo dispuesto por los artículo 60, 61, 63 fracción II y demás relativos y aplicables de la Ley de Fraccionamientos del Estado.

CAPITULO VI.-
FERIAS CON APARATOS MECÁNICOS
índice

ARTICULO 41.- Los propietarios o responsables de los aparatos mecánicos de una feria, deberán, previo al inicio de sus actividades, solicitar al Ayuntamiento de Solidaridad, la licencia de funcionamiento relativo, la cual solo se concederá si acreditan que sus instalaciones ofrecen seguridad al público, según dictamen de La Dirección, y siempre que no ocupen la vía pública.

TITULO SEGUNDO.-
DESARROLLO URBANO

CAPITULO VII.-
DISPOSICIONES GENERALES
índice

ARTICULO 42.- Es objeto de este título establecer los lineamientos conforme a los cuales el presente Reglamento, articula y especifica la normatividad señalada en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, para el aprovechamiento de los predios.

ARTICULO 43.- Todas las autorizaciones que se expidan con base en este Reglamento, deberán tener congruencia con la normatividad aprobada en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano para el municipio de solidaridad y cualquier autorización otorgada en contravención a la misma, será nula de pleno derecho.

ARTICULO 44.- Para los efectos del presente Reglamento, se entiende por Programa Municipal de Desarrollo Urbano, al conjunto de normas, principios y disposiciones que con base en estudios urbanísticos adecuados, promueve el ordenamiento territorial en el

municipio de Solidaridad, en los términos que señala la Ley de Asentamientos Humanos de Quintana Roo.

ARTICULO 45.- Para los efectos del presente Reglamento, se entiende por Programas de Desarrollo Urbano de los Centros de Población a los instrumentos normativos que tienen por objeto ordenar y regular el proceso urbano de los centros de población dentro del municipio y establecen las bases para su mejoramiento, conservación y crecimiento y definen los usos y destinos de suelo y sus zonas de crecimiento, con la finalidad de lograr el desarrollo sustentable, en los términos que señala la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo.

ARTICULO 46.- En los casos que sea fehacientemente demostrada y debidamente sustentada la necesidad de reconsiderar la normatividad que establecen los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, podrá darse la posibilidad de revisión de las solicitudes para cambiar el aprovechamiento de algún predio, en cuanto a tipo de uso o destino, y en su caso niveles, alturas y coeficientes de ocupación y utilización, siempre y cuando se satisfagan los requisitos y se dé cumplimiento al procedimiento que para el propósito se establece en el presente Reglamento y el predio esté ubicado dentro de los límites urbanos señalados en los Programas de Desarrollo Urbano.

CAPITULO VII.- ZONIFICACION índice

ARTICULO 47.- Los posibles cambios que pudieran autorizarse para el aprovechamiento de algún predio y que tenga variación en las normas establecidas en los Programas de Desarrollo Urbano, no constituyen en si una modificación a los Programas, pero es de estricto cumplimiento el procedimiento señalado en los artículos 48 y 49 de este Reglamento.

ARTICULO 48.- Para promover un cambio de aprovechamiento en un predio, en relación con las normas de los Programas de Desarrollo Urbano vigentes, el promovente deberá presentar:

I.- Solicitud de modificación del aprovechamiento señalando el objeto de la misma, datos del promotor y domicilio para notificaciones.

II.- Acreditación de ser propietario del predio en el que solicita la modificación del aprovechamiento permitido.

III.- Acreditación de que está al corriente del pago de impuesto predial y de las cooperaciones que pudieran existir por diversas obras en la zona en que se ubique el predio.

IV.- La presentación del anteproyecto o proyecto de las pretensiones del aprovechamiento y el estudio con los elementos técnicos que justifiquen la solicitud y que serán los que permitan la evaluación por parte de la autoridad municipal.

ARTICULO 49.- La documentación indicada en el artículo 48, deberá ser ingresada a la Dirección de Desarrollo Urbano, para la dictaminación técnica y valoración de la suficiencia o no de los elementos que sustentan la solicitud con las siguientes especificaciones: Reforma P. O. 20 de diciembre de 2000

I.- La Dirección podrá dictaminar un resolución en los casos en que la promoción sea compatible con las normas establecidas y no rebase los parámetros de:

- a) Vivienda unifamiliar
- b) Comercio y servicio hasta 50.00 m², y
- c) Oficinas hasta 30.00 m².

II. En los demás casos La Dirección realizará del dictamen técnico y deberá someterse a la consideración del H. Cabildo para su eventual aprobación y el acuerdo tomado se publicará en el Periódico Oficial para consumir la vigencia.

III.- Cuando la superficie de terreno promovida para cambio de aprovechamiento sea superior a 10,000 m², requerirá de un análisis de impacto urbano que habrá de acompañar a la solicitud.

IV.- En ningún caso podrán aprobarse por este procedimiento, las solicitudes respecto a predios que se ubiquen fuera de los límites del crecimiento urbano previsto por los Programas de Desarrollo Urbano.

ARTICULO 50.- La aprobación del cambio de aprovechamiento en el uso del suelo, no exime al propietario de gestionar la licencia respectiva para ejercer su derecho o ejecutar su proyecto.

CAPITULO IX.-
USOS Y DESTINOS DEL SUELO
índice

ARTICULO 51.- Las definiciones de usos y destinos del suelo, son las similares que establece la Ley General de Asentamientos Humanos y como tales, serán reconocidas en la presente reglamentación.

ARTICULO 52.- Para orientar la determinación de usos que generan impacto significativo, deberán consultarse las tablas que al respecto señalan los Programas Directores de Centro de Población o en su defecto, se determine la categoría a través de un dictamen específico que realice la Dirección, el cual deberá ser aprobado por el H. Ayuntamiento.

ARTICULO 53.- La denominación de los usos y destinos que sean autorizables, deberán anotarse textualmente en la licencia correspondiente, según lo señale la tabla de usos y destinos del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, o del Programa que se norme el territorio, cuando el predio de interés se ubique fuera de los límites de los Centros de Población.

ARTICULO 54.- Los casos o denominaciones de usos y destinos que sean solicitados y que no aparezcan en las tablas que para el efecto contengan los Programas de Desarrollo Urbano, deberán ser sujetas aun dictamen de impacto urbano que elaborará la Dirección y que será sometida a la consideración del H. Cabildo para su eventual autorización.

CAPITULO X.-
REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CERTIFICACION
índice

ARTICULO 55.- Para poder dar uso o destino a un predio o construcción, el propietario o poseedor deberá tramitar ante La Dirección la licencia del uso del Suelo.

ARTICULO 56.- La Dirección otorgará las licencias del Uso del Suelo, cuando a solicitud del interesado, se verifique que el uso o destino que se pretende dar al área o predio es compatible con los establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad.

ARTICULO 57.- La presentación de la licencia del Uso del Suelo, será indispensable para iniciar el trámite de licencia de construcción correspondiente y de funcionamiento que expide la Tesorería Municipal.

ARTICULO 58.- La licencia de uso del suelo tendrá vigencia de seis meses. Si la licencia de construcción no se obtiene dentro de este período, será necesario solicitar nueva licencia del uso del suelo.

ARTICULO 59.- Los propietarios o poseedores de los predios o construcciones, no podrán modificar o alterar el uso o destino de su predio o construcción, si no obtienen previamente la licencia de la Dirección.

ARTICULO 60.- Para que a un predio o construcción se le pueda dar un uso o destino específico, el propietario presentará por escrito a la Dirección la solicitud de la licencia de uso del suelo adjuntando por duplicado los siguientes documentos:

- I. Acreditar la propiedad
- II. Acreditar el no adeudo de predial
- III. Llenar y presentar la solicitud única de trámite que para el caso expide la Dirección.
- IV. Para el caso de inmuebles con construcción existente, se anexarán los antecedentes básicos que avalen la regularidad de la misma en propiedad y en obra.
- V. Cuando se trate de trámite para obtener la licencia del funcionamiento, deberán además, anexar las fotografías, necesarias, que expresen las características del inmueble de interés.

VI. En las solicitudes que se consideren de impacto significativo, según la tabla que contienen los Programas de Desarrollo Urbano, deberán anexarse los proyectos o anteproyectos y una memoria descriptiva, que permitan evaluar el impacto que generaría el desarrollo pretendido.

ARTICULO 61.- Todas las instituciones y dependencias municipales, estatales y federales, que posean o pretendan adquirir predios con o sin construcción dentro del Municipio de Solidaridad deberán solicitar y coordinarse con la Dirección para obtener las licencias de uso y destino de suelo.

CAPITULO XI.- RESTRICCIONES Y NORMAS índice

ARTICULO 62.- En términos de este artículo la Autoridad Municipal establecerá las normas restricciones relativas a los usos, aprovechamientos, explotación del suelo en el Territorio Municipal, de conformidad con los ordenamientos establecidos o que se establezcan para este fin.

ARTICULO 63.- Los proyectos para edificios que contengan dos o más de los usos a que se refiere este Reglamento, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones correspondientes.

ARTICULO 64.- La Dirección establecerá las restricciones que juzguen necesarias para toda construcción o uso de los predios, ya sea en forma general o en zonas determinadas, en fraccionamientos, en lugares o predios específicos, que se harán constar en las autorizaciones, licencias o constancias de alineamiento oficial que expide, quedando obligados a respetarlas, los propietarios o poseedores de los mismos.

ARTICULO 65.- Las zonas de influencia de los aeródromos serán fijadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en ellas se regirán las limitaciones de altura de las construcciones que fijen dicha Secretaría y el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad.

ARTICULO 66.- La Dirección determinará las zonas de protección a lo largo de los servicios subterráneos, tales como, pasos a desnivel e instalaciones similares, dentro de cuyos límites solamente podrán realizarse obras previa autorización especial de La Dirección, de la que señalará las obras de protección que sea necesario realizar o ejecutar para salvaguardar los servicios e instalaciones antes mencionados. La reparación de los daños que ocasionen en esas zonas, correrá a cargo de la persona física o moral a quien se otorgue la autorización.

TITULO TERCERO.-

SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES

CAPITULO XII.-

REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

POTABLE Y ALCANTARILLADO.

índice

ARTICULO 67.- Las especificaciones para el proyecto y construcción de sistemas de suministro de agua potable y alcantarillado, se regirán de acuerdo con las Leyes y Reglamentos vigentes.

CAPITULO XIII.-

PAVIMENTOS

índice

ARTICULO 68.- Se entiende por pavimento, a la capa o conjunto de capas comprendidas entre la tercería y la superficie de rodamiento y cuya función principal es soportar las cargas rodantes y transmitidas a la tercerías distribuyéndolas en tal forma que no se produzcan deformaciones perjudiciales en ellas.

ARTICULO 69.- Corresponde a La Dirección, la fijación del tipo de pavimento que deba ser colocado tanto en las nuevas áreas del Municipio como en aquellas en que habiendo pavimento sea éste renovado o mejorado.

ARTICULO 70.- Los pavimentos se pueden construir de dos tipos, el rígido, esto es de concreto hidráulico, y el de tipo flexible, como el de concreto asfáltico, mezcla en caliente, considerando espesores mínimos de 5 Cms en avenidas principales y de 3 Cms en avenidas secundarias.

ARTICULO 71.- La Dirección fijará en cada caso particular, las especificaciones que deberán cumplir los materiales a usarse en la pavimentación indicando además los procedimientos de construcción, equipo, herramientas a usarse y demás características.

ARTICULO 72.- Los pavimentos tendrán las siguientes especificaciones mínimas:

- I. Pendiente longitudinal.- 1%
- II. Pendiente transversal (bombeo).- 1% a 2%
- III. Sub-rasante

Compactación.- 95%

Espesor.- 0.15

- IV Pavimentación flexible (sub-base y base)

Compactación.- 95%

Espesor.-0.12 m

- V Pavimiento rígido

Espesor.- 0.10m

Resistencia $F_c = 200 \text{ KC/CM}^2$

Armado.- Según proyecto

Acabado.- Rayado y librado

Unión.- Juntas de dilatación

Los proyectos correspondientes a cada tipo de pavimentación, deberán presentarse a La Dirección.

Los pavimentos tendrán las siguientes especificaciones mínimas:

I.-Pendiente longitudinal.- 1 % .

II.- Pendiente transversal (bombeo)-.1% a 2%

III.- Sub-rasante.

Compactación.- 95%

Espesor. - 0.15 m .

IV.- Pavimentación flexible (sub-base y base).

Compactación,- 95%

Espesor.- 0.12 m V.

V.- Pavimento rígido.

Espesor. - 0.10 m Resistencia Fc= 200KCICM2

Armado.- Según proyecto

Acabado.- Rayado y. librado

Unión.- Juntas de dilatación

Los proyectos correspondientes a cada tipo de pavimentación, deberán presentarse a La Dirección.

ARTICULO 73.- Los casos no previstos por este Reglamento en materia de pavimentos, se tendrán a lo dispuesto en el Capítulo VI, de las especificaciones generales de las obras viales de la Ley de Fraccionamiento del Estado.

CAPITULO XIV.-
GUARNICIONES
índice

ARTICULO 74.- Se entiende por guarnición, una recta de concreto construida entre el arroyo y la banqueteta con el objeto de delimitar, a éstos, así como proteger a las banquetetas y contener su relleno.

ARTICULO 75.- Las guarniciones que se construyan para los pavimentos serán de dos tipo:

I.-De concreto hidráulico, rectas colocadas en el lugar. Y,

II.- Prefabricadas.

ARTICULO 76.- Las guarniciones de tipo recto, deberán ser de sección trapezoidal, con su pendiente hacia pavimento de 0.15 m de base inferior, 0.12 m de corona y 0.35 m de altura, debiendo sobresalir 0.15 m del pavimento. las guarniciones prefabricadas seguirán las mismas normas del tipo recto y deberán ser juntas con mortero 1:2-.7 y estarán asentadas sobre una plantilla de mortero 1:2:7 de 0.3 m de espesor mínimo.

ARTICULO 77.- La resistencia del concreto de las guarniciones será de 200 kg/cm² a los veintiocho días.

ARTICULO 78.- Queda estrictamente prohibido colocar junto a las guarniciones varillas, ángulos, tubos o cualquier otro objeto que aún con finalidad de protegerlas, constituyan peligros para la integridad física de las personas.

CAPITULO XV.-
BANQUETAS
índice

ARTICULO 79.- Se entiende por banqueteta a la porción de la vía pública destinada al tránsito de peatones.

ARTICULO 80.- Los anchos de las banquetas serán de 1.80 m. Cuando sean calles primarias o avenidas y de 1.50 m. Cuando se trate de calles secundarias o terciarias, en los términos de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo.

ARTICULO 81.- Las banquetas deberán construirse con concreto hidráulico con resistencia mínima de 150 kgs/cm² a los veintiocho días, espesor mínimo de 0.07 m y pendiente transversal de uno y medio al 2% con sentido hacia el arroyo.

ARTICULO 82.- El concreto de las banquetas estará apoyado sobre una capa de terracería, sometida previamente a una compactación, cuando menos con pisón de mano.

ARTICULO 83.- El acabado de las banquetas será integral y con una superficie estucada o escobillada.

ARTICULO 84.- Excepcionalmente podrá La Dirección, autorizar la construcción de banquetas con otros materiales, fijando en esos casos las especificaciones que se deban cumplir y siempre que contribuyan al mejor ornato de la vía pública y no ocasionen perjuicios al peatón.

ARTICULO 85.- En las banquetas y accesos a lugares públicos tanto abiertos como son calles, plazas y jardines, como cerrados, en el caso de edificios se deberá considerar el ubicar una o varias rampas que faciliten el acceso a minusválidos.

ARTICULO 86.- Para garantizar la calidad de las obras a que se refiere este capítulo, el ejecutor deberá presentar el informe con los resultados satisfactorios de las pruebas efectuadas en los materiales utilizados en la construcción, avaladas por un laboratorio establecido en la entidad, reservándose La Dirección, el derecho de verificar los resultados de dicho informe.

CAPITULO XVI.-
ALUMBRADO PÚBLICO
índice

ARTICULO 87.- Corresponde al Municipio de Solidaridad, la prestación del servicio de alumbrado público, que consiste en la instalación y conservación de postes, luminarias y demás equipo que se requiera. Queda estrictamente prohibido a los particulares, la ejecución de obras que afecten las propias instalaciones o la prestación del servicio.

ARTICULO 88.- La autorización para realizar instalaciones de alumbrado público en fraccionamiento del Municipio de Solidaridad, la solicitará ante La Dirección, el propietario o su representante legal, adjuntando tres copias heliográficas del proyecto con factibilidad de la Comisión Federal de Electricidad.

ARTICULO 89.- La Dirección, dará respuesta por escrito a la solicitud presentada, en un plazo que no accederá de quince días hábiles, indicando los lineamientos apropiados para el desarrollo del proyecto y que serán los siguientes:

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

I. TRANSFORMADOR.

- a) Capacidad máxima.
- b) Número de fases.
- c) Relación de voltajes.
- d) Características mecánicas y eléctricas. Y,
- e) Protecciones.

II. ACOMETIDA

- a) Localización de equipo de medición.
- b) Calibre del conductor.
- c) Diámetro de ducto y mufa.
- d) Capacidad de interruptor. Y,

- e) Tipo nema de interruptor.

III. EQUIPOS DE CONTROL

- a) Contactor.
- b) Fotocontrol.
- c) Reloj programable. Y,
- d) Otras protecciones.

IV. CANALIZACIONES

- a) Tipo de ductos.
- b) Diámetro mínimo.
- c) Número de ductos. Y,
- d) Disposiciones de la zanja.

V. CONDUCTORES

- a) Tipo de aislamiento.
- b) Calibre mínimo de circuito alimentador.
- c) Caída de tensión máxima.
- d) Longitud máxima del conductor para el circuito alimentador. Y,
- e) Calibre del conductor desde el circuito alimentador hasta la luminaria.

VI. NIVELES DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDAD

- a) En vías principales.
- b) En vías colectoras.
- c) En vías locales. Y,
- d) Parques públicos.

VII. LUMINARIAS.

- a) Potencia máxima.
- b) Características mecánicas, eléctricas, fotométricas y técnicas. Y,
- c) Tipo de balastro.

VIII. LAMPARAS

- a) Características físicas.
- b) Características fotométricas. Y,
- c) Características eléctricas y de incendio.

IX. POSTES Y BRAZOS.

- a) Tipo de materiales para su construcción.
- b) Diámetro mínimo y máximo.
- c) Formas.
- d) Métodos de anclaje.
- e) Longitud y forma de los brazos. Y,

f) Distancia interpersonal.

X. OBRA CIVIL

- a) Profundidad de zanjas en cruces de calles.
- b) Profundidad de zanjas en banquetas y camellones.
- c) Construcción de bases. Y,
- d) Forma y dimensiones de los registros en piso.

XI. VARIAS

- a) Puesta a tierra del equipo.
- b) Número máximo de luminarias por circuito.
- c) Capacidad máxima del interruptor para el circuito derivado. Y,
- d) Prueba, entrega y recepción.

TITULO CUARTO.- CONSIDERACIONES GENERALES

CAPITULO XVII.- CONSIDERACIONES GENERALES índice

ARTICULO 90.- Se considera proyecto arquitectónico a todo documento relativo a la creación, localización, rectificación, prolongación, ampliación y mejoramiento de centros urbanos, sean éstos colonias, zonas de reparto o centros habitacionales, fraccionamientos, plazas, jardines, centros turísticos, cementerios, estacionamientos de vehículos y demás lugares públicos, así como los que se refieren al establecimiento, construcción y mejoramiento de servicios públicos y cualquier inmueble habitable.

La Dirección determinará las características de los edificios y los lugares en que éstos puedan autorizarse, según sus diferentes clases y usos como se señala en el capítulo XI denominado Usos y Destinos del Suelo. Asimismo, la Dirección aprobará o rechazará los proyectos arquitectónicos de acuerdo con características generales y particulares.

ARTICULO 91.- La altura máxima que podrá autorizarse para edificios será aquella que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes, la cual no podrá ser superior a 12 metros o 3 niveles; y el Director Responsable de Obra deberá prever y justificar en el proyecto lo siguiente:

- I. Que el sistema de agua potable donde se abastecerá el edificio sea suficiente para dotarle.
- II. Que tenga un sistema para desalojar y tratar las aguas residuales. Y,
- III. Que dado el volumen de la construcción, no se originarán problemas de tránsito, tanto en lo referente a circulación como al estacionamiento de vehículos en la zona de ubicación de la presunta construcción.

ARTICULO 92.- Cuando a juicio de La Dirección, considerándose la opinión de la comisión de Planificación de Desarrollo Urbano Municipal, el proyecto de una fachada presente duda o franco contraste desfavorable para la imagen de su contexto urbano, será obligatorio modificar el proyecto propuesto.

ARTICULO 93.- La Dirección podrá aumentar las dimensiones de los chaflanes, en cruzamientos de calles o avenidas, cuando el ángulo en que se corten los alineamientos sea menor de sesenta grados y suprimirlos cuando dicho ángulo sea mayor de veinte grados.

ARTICULO 94.- Las disposiciones para la autorización de uso de toldos, se regirán de acuerdo a lo señalado en el capítulo LXXXVII denominado Anuncios y Toldos de este Reglamento.

ARTICULO 95.- Para otorgar licencias de construcción para edificios que se destinen a habitaciones, comercios y oficinas, educación, hospitales, centros de reunión, clubes deportivos o sociales, salas de espectáculos, templos, bodegas, industrias, cementerios,

estacionamiento y depósitos para explosivos, será requisito indispensable la aprobación previa de su ubicación de acuerdo al uso del suelo indicando en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio y el cumplimiento de los demás requisitos pertinentes conforme a las disposiciones legales vigentes.

ARTICULO 96.- Todos los edificios relacionados en el artículo que antecede tendrán los dispositivos de seguridad señalados en el capítulo LXXIX así denominado de este Reglamento.

CAPITULO XVIII.- EDIFICIOS PARA HABITACIONES índice

ARTICULO 97.- Es obligatorio en los edificios destinados a habitación, dejar ciertas superficies libres o patios, destinados a proporcionar luz y ventilación, a partir del nivel en que se desplanten los pisos, sin que dichas superficies puedan ser cubiertas con volados, pasillos, corredores o escaleras.

ARTICULO 98.- Los edificios de varias plantas destinados para habitación multifamiliar, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

I. El terreno deberá contar como mínimo con una superficie adicional el 50% a la establecida en la norma para los terrenos unifamiliares.

II. Contar con la aprobación de ubicación conforme a los usos del suelo y densidades establecidas por el Programa de Desarrollo Urbano y demás disposiciones relativas. En zonas consolidadas, deberán ubicarse éstos edificios en vialidad primaria, pudiéndose ubicar en otra vialidad previa consulta al Reglamento Particular de la Zona. En proyectos urbanos nuevos, podrán ubicarse sobre cualquier vialidad y en éstos deberá estar definido el uso específico del suelo.

III. Destinar para áreas verdes y estacionamiento el porcentaje establecido en el artículo 12 de la Ley de Fraccionamiento del Estado de Quintana Roo. Y,

IV. Los estacionamientos, aceras y circulaciones verticales de estos edificios, requerirán de elevador (es) de capacidad y número, según el volumen y frecuencia de usuarios, a partir de una altura de 9.00 m. Entre el primer y el último nivel de piso útil, al espacio de tránsito diario como son áreas habitables, cocheras, lavaderos y tendedores.

ARTICULO 99.- El destino de cada local será el que resulte de su ubicación y dimensiones, más no el que se quiera fijar arbitrariamente, por consiguiente, será necesario indicar en los planos el destino de cada espacio, el que deberá ser congruente con su ubicación, funcionamiento y dimensión. Para los efectos de este Reglamento, se consideran piezas habitables a las que se destinen a salas, comedores y dormitorios, y no habitables, a las destinadas a cocina, cuartos de baño, excusados, lavaderos, cuartos de plancha y circulaciones. El lado mínimo de una pieza habitable será del 3.50 m libres, su área mínima será de 12.25 m² y su altura no podrá ser inferior a 2.75 m.

ARTICULO 100.- Sólo se autorizará la construcción de viviendas que tengan como mínimo una pieza habitable, a parte de contar con sus servicios completos de cocina y baño que permitan la satisfacción de las necesidades fundamentales de una familia.

ARTICULO 101.- Todas las viviendas de un edificio, deberán tener salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras, y además todas las viviendas deberán contar con salidas de servicios. El ancho del pasillo o corredor, nunca será menor de 1.20 m y cuando haya barandajes éstos deberán tener cuando menos una altura de 0.90 m.

ARTICULO 102.- Los edificios plurifamiliares y de oficinas de dos o más pisos, siempre tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles, aún contando con elevadores. Cada escalera, dará servicio como máximo a diez viviendas por cada piso. En edificios con una altura de 9.00 m del nivel de la calle, se deberá contar con escalera (s) de emergencia ubicada (s) en lugar (es) de fácil y claro acceso y aislada (s) del cuerpo principal para prevenir accidentes en caso de siniestros.

ARTICULO 103.- Las puertas de acceso a cada vivienda, tendrán una anchura libre mínima de 0.90 m y en ningún caso, la anchura de la puerta de entrada al edificio será menor que la suma de las anchuras de las escaleras que desemboquen en ellas.

ARTICULO 104.- Las cocinas y baños deberán obtener luz y ventilación directamente de los patios o de la vía pública por medio de vanos, con una superficie no menor de un octavo de la superficie de la pieza.

ARTICULO 105.- Todos los edificios destinados a habitación deberán contar con instalaciones de reserva de agua potable que pueda suministrar un mínimo de doscientos cincuenta litros diarios por habitante.

ARTICULO 106.- Cada una de las viviendas de un edificio, deberá contar con sus propios servicios de baño, lavabo, excusado, fregadero y lavadero.

ARTICULO 107.- Las aguas pluviales que escurran de los techos y terrazas, deberán drenarse preferentemente dentro de cada predio. En caso contrario, se evitará toda caída libre de agua pluvial a la vía pública, mediante sistemas de conducción de agua.

ARTICULO 108.- Todas las piezas habitables en todos los pisos, deberán tener iluminación y ventilación cruzada por medio de vanos que darán directamente a patios o a la vía pública. La superficie total de las ventanas libre de toda obstrucción para cada pieza, será por lo menos, igual a un cuarto de la superficie del piso y la superficie libre para ventilación, deberá ser cuando menos de un octavo de la superficie de la pieza.

ARTICULO 109.- Los edificios para habitaciones, deberán estar proveídos de iluminación artificial que proporcione cuando menos las cantidades mínimas que fija el capítulo XXXII denominado Iluminación Artificial de este Reglamento.

ARTICULO 110.- Para iluminar y ventilar piezas habitables, el vano deberá estar a una distancia mínima de un tercio de la altura del límite de propiedad. En caso de cubos de iluminación y ventilación la superficie mínima del cubo será de acuerdo a la tabla siguiente:

ALTURA

SUPERFICIE M2

DIMENSION MINIMA

3.00 m

4.00 m²

1.20 m

6.00 m
6.00 m²
1.50 m

9.00 m
9.00 m²
2.50 m

12 ó más

1/3 de altura
3.00 m

ARTICULO 111.- Los edificios para habitación deberán contar con instalaciones para desalojar las aguas negras de acuerdo a las disposiciones que fijan el capítulo XXXI denominado Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales de este Reglamento.

ARTICULO 112.- Las instalaciones eléctricas, deberán sujetarse a las disposiciones legales e la materia y a las que fija el artículo XXXII denominado Iluminación Artificial de este Reglamento.

ARTICULO 113.- La instalación de calderas, calentadores o aparatos similares y sus accesorios, se harán de tal manera que no causen molestias ni ponga en peligro la seguridad de los habitantes.

ARTICULO 114.- En las viviendas destinadas a servicios de huéspedes, cada habitación deberá contar con sus servicios privados completos. Los cuales constarán de un excusado, un lavabo y una regadera.

ARTICULO 115.- Los edificios destinados a habitación tendrán los dispositivos de seguridad necesarios señalados en el capítulo LXXIX así denominado y estarán colocados en los cubos de las escaleras y/o de los pasillos.

CAPITULO XIX.-
EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS
índice

ARTICULO 116.- Los comercios y oficinas que necesiten almacenar productos deberán cumplir con los requerimientos del capítulo XXXIII denominado Edificios Para Bodegas de este Reglamento.

ARTICULO 117.- Las escaleras de edificios de comercios y oficinas se ajustarán a lo señalado en el artículo 207. Cada escalera no podrá dar servicio a más de 1,400.00 m² de planta y sus anchuras variarán en la siguiente forma:

Hasta 700.00 m²
1.20 m

De 700.00 m² a 1.050.00 m²
1.80 m

De 1,0050.00 m² a 1.400.00 m²
2.40 m

ARTICULO 118.- Los edificios para comercios y oficinas, deberán tener un mínimo de dos piezas para servicio sanitario por piso, destinando uno a hombre y otro a mujeres, ubicados en forma tal, que no se requiera subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualesquiera de ellos.

ARTICULO 119.- Para cada 400.00 m² de superficie construida, se instalará por lo menos un escusado y un mingitorio para hombres, y por cada 300.00 m² cuando menos un escusado para mujeres.

ARTICULO 120.- La ventilación e iluminación de los edificios para comercio y oficinas, podrán ser de carácter natural o artificial, cuando sea de carácter natural, se observarán las reglas del capítulo relativo a las habitaciones, y cuando sea de carácter artificial, deberán satisfacer las condiciones necesarias de iluminación y aireación, de acuerdo con el presente Reglamento.

ARTICULO 121.- Todos los edificios destinados a comercio u oficina, tendrán los dispositivos de seguridad necesarios señalados en el capítulo LXXIX denominado Dispositivos de Seguridad de este Reglamento, y además deberán contar con espacios para estacionamientos, accesos y circulaciones con rampas y servicios sanitarios adecuados para minusválidos.

CAPITULO XX.-
EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN
índice

ARTICULO 122.- Las dimensiones para los edificios de educación serán:

TIPO DE EDIFICIO
M2xT
CUPO MAX. P/ AULA
M2 POR ALUMNO
NIVEL DE CONST.
ALTURA MIN. DE PISO A TECHO EN M.

Jardín de niños

6.05

35

2.37

1

3.00

Primaria

7.80

50

2.54

2

3.00

Escuela p/atípicos

20.80

25

5.20

1

3.00

Cap. P/el trabajo

13.13

45

4.45

1

3.00

Secundaria general

10.00

50

2.05

3

3.00

Secundaria técnica

12.00

50

3.00

3

3.00

Bachillerato general

13.10

50

3.00

3

3.00

Bachillerato técnico

30.00

30

6.66

3

3.00

Normal de maestros

10.20

50

2.40

3

3.00

Normal superior

21.83

30

6.00

2

3.00

Licenciatura general

25.14

35

6.86

3

3.00

Licenciatura técnica

25.14

35

6.85

3

3.00

Posgrado

35.20

25

9.60

3

3.00

ARTICULO 123.- Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas, debiendo dar a patios o pasillos interiores, los cuales tendrán como ancho mínimo las medidas que se indican en los artículos 99 y 108 del capítulo XVIII denominado Edificios para Habitaciones de este Reglamento.

ARTICULO 124.- La superficie total de ventanas, tendrá un mínimo de un quinto de la superficie del piso del aula y la superficie libre para ventilación un quinceavo de dicho piso, debiendo tener estas áreas de ventilación cruzada, abarcando dos mural del aula.

ARTICULO 125.- Los edificios para educación deberán contar con espacios para esparcimiento de los alumnos, los que tendrán una superficie mínima equivalente al 150% del área construida y con los pavimentos adecuados. Se exceptúa de esta obligación, a las escuelas especializadas.

ARTICULO 126.- Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a las aulas, deberán tener por lo menos una dimensión de un tercio de la altura del paramento y como mínimo 3.00 m.

ARTICULO 127.- La iluminación artificial de las aulas será directa y uniforme.

ARTICULO 128.- Cada aula deberá tener cuando menos una puerta con anchura mínima de 1.20 m. los salones de reunión deberán estar dotados de dos puertas con la misma anchura mínima y aquellos salones que tengan capacidad para más de trescientas personas deberán llenar las especificaciones previstas en el capítulo XXII denominado Centros de Reunión de este Reglamento.

ARTICULO 129.- Las escaleras de los edificios para educación, se construirán con materiales incombustibles y tendrán una anchura mínima de 1.20 m, podrán dar servicio a un máximo de cuatro aulas por piso y deberán ser aumentadas a razón de 0.60 m por cada dos aulas que se exceda de ese número, pero por ningún caso, se permitiría una anchura mayor de 2.40 m. Las especificaciones detalladas se señalan en el capítulo XXIX denominado Circulaciones en las Construcciones de este Reglamento. Las escaleras deberán desembocar a un vestíbulo o pasillo que tenga como mínimo el ancho de la escalera.

ARTICULO 130.- Los dormitorios de los edificios para la educación tendrán una capacidad calculada a razón de 10.00 m³ por cama como mínimo.

ARTICULO 131.- Los dormitorios tendrán ventanas con las dimensiones y especificaciones ya señaladas en este capítulo.

ARTICULO 132.- Los centros escolares mixtos, deberán estar dotados de servicios sanitarios separados, para hombres y mujeres, y que satisfagan los siguientes requisitos mínimos:

I. PARA PRIMARIAS:

- a) Un escusado y un mingitorio por cada veinticinco alumnos.
- b) Un escusado por cada veinte alumnas. Y,
- c) Un lavabo por cada sesenta educandos.

II. PARA SECUNDARIAS Y PREPARATORIAS:

- a) Un escusado y dos mingitorios por cada veinticinco hombres.
- b) Un escusado por cada veinte mujeres. Y,
- c) Un lavabo por cada cien educandos.

La concentración máxima de los muebles para servicio sanitario, deberá estar en la planta baja.

ARTICULO 133.- Todas las escuelas de cualquier grado contarán con un bebedero por cada cincuenta alumnos, alimentado directamente de la toma principal, debiendo considerarse como necesario el filtrado y/o purificación del agua.

ARTICULO 134.- En los internados, los servicios sanitarios se calcularán de acuerdo con el número de camas, debiendo tener como mínimo un escusado por cada diez alumnos, un mingitorio por cada quince, un lavabo por cada diez, una regadera por cada diez personas y un bebedero por cada cincuenta, conectado éste directamente a la toma principal.

ARTICULO 135.- Tratándose de escuelas que sirvan a un mismo sexo, bastará un solo núcleo sanitario con los requerimientos a que se refiere el artículo anterior.

ARTICULO 136.- Será obligatorio en todos los edificios destinados a la educación, contar con un local adecuado para enfermería y equipo de emergencia.

ARTICULO 137.- Los edificios destinados a la educación, deberán tener provisiones para que su aprovechamiento sea extensivo a minusválidos adicionando rampas de superficie antiderrapante para comunicación a los diferentes niveles, cuyo ancho no sea menor de 1.50 m libres y cuya pendiente no sea mayor de 10%. Asimismo, en cada núcleo de baños tanto para hombres como para mujeres, deberán contar con un servicio sanitario cuyo ancho no será menor de 1.30 m.

CAPITULO XXI.-
HOSPITALES
índice

ARTICULO 138.- El edificio deberá contar con cajones de estacionamiento tanto para médicos como para el público, de conformidad con la tabla que aparece en el capítulo XXXVII denominado Estacionamientos de este Reglamento.

ARTICULO 139.- El edificio deberá contar con acceso para vehículos de emergencia, independientemente al acceso del estacionamiento público.

ARTICULO 140.- Las dimensiones mínimas de los cuartos para enfermos, se sujetará a lo dispuesto en el capítulo XVIII denominado Edificios para Habitaciones de este Reglamento, y tendrá una altura mínima de 2.45 m.

ARTICULO 141.- Las dimensiones de las salas generales para enfermos, se calcularán a razón de 10.00 m³ por cama como los equipos móviles especializados.

ARTICULO 142.- El edificio deberá contar con una planta eléctrica de emergencia con la capacidad que requiera y con sistema de encendido automático.

ARTICULO 143.- Las puertas y circulaciones en los hospitales, se ajustarán a las normas establecidas en los capítulos XXVIII y XXIX denominados Accesos y Salidas y Circulaciones en las Construcciones, respectivamente, de este Reglamento.

ARTICULO 144.- Los pasillos de acceso a cuartos de enfermos, quirófanos y similares donde circulen camillas, tendrán una anchura libre mínima de 2.00 m.

ARTICULO 145.- Sólo se autorizará la ocupación y el uso de un hospital recién construido o de un edificio ya construido que se pretenda habilitar como hospital, cuando se cumplan con todos los requisitos de que habla este capítulo y con las disposiciones particulares aplicables al caso.

ARTICULO 146.- Todos los hospitales tendrán los dispositivos de seguridad necesarios señalados en el capítulo LXXIX así denominado de este Reglamento.

CAPITULO XXII.-
CENTROS DE REUNION
índice

ARTICULO 147.- La altura libre mínima de las salas de los centros de reunión, será de 3.00 m y el cupo de éstas se calculará a razón de 1.00 m² por persona, descontándose la superficie que ocupe la pista para baile, la que deberá calcularse a razón de treinta decímetros cuadrados por persona.

ARTICULO 148.- Los centros de reunión deberá tener sus salidas de acuerdo a las especificaciones contenidas en los capítulos XXVIII y XXIX denominados Accesos y Salidas y Circulaciones en las Construcciones, respectivamente, de este Reglamento.

ARTICULO 149.- En la construcción de escaleras y rampas se observarán las especificaciones contenidas en los artículos 207 y 208 de este Reglamento.

ARTICULO 150.- Las cocinas, las bodegas, los talleres y los cuartos de máquinas de los centros de reunión, deberán estar aislados entre sí al igual que de los usuarios, mediante muros, techos, pisos y puertas de material incombustible, para impedir la transmisión del ruido de las vibraciones, de los olores y del fuego. Las puertas deberán tener dispositivos que las mantengan cerradas.

ARTICULO 151.- Los centros de reunión, deberán contar con suficiente ventilación natural o artificial.

ARTICULO 152.- En los centros de reunión donde la capacidad del local sea menor de sesenta concurrentes, se deberá proporcionar como mínimo en los servicios sanitarios para hombres, un excusado, un mingitorio y un lavabo, y en el de las mujeres, un excusado y un lavabo. Cuando los locales presten servicios, a más de sesenta concurrentes el número de muebles se incrementará con respecto a lo señalado anteriormente. En el Departamento para hombres, con un excusado y un mingitorio por cada sesenta concurrentes o fracción, y en el departamento de mujeres, con un excusado; y para ambos departamentos con un lavabo por cada cuatro excusados.

Estos centros de reunión, tendrán además servicios sanitarios suficientes para empleados y actores, en locales separados a los destinados al uso del público y una unidad para el uso de minusválidos.

ARTICULO 153.- Todos los edificios o locales destinados a centros de reunión deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el capítulo LXXIX denominado Dispositivos de Seguridad de este Reglamento.

ARTICULO 154.- Sólo se autorizará el funcionamiento de los centros de reunión, cuando los resultados de las pruebas de carga y de sus instalaciones sean satisfactorias. Esta autorización deberá recabarse anualmente ante la Dirección.

ARTICULO 155.- Todos los centros de reunión tendrán los dispositivos de seguridad necesarios señalados en el capítulo LXXIX así denominado y en el artículo 119, ambos de este Reglamento.

CAPITULO XXIII.- CLUBES DEPORTIVOS O SOCIALES índice

ARTICULO 156.- Los clubes deportivos o sociales, se construirán de acuerdo con las disposiciones previstas en este capítulo. Cuando haya canchas deportivas que formen parte de estos clubes con entrada para espectadores, las gradas se construirán de acuerdo a las especificaciones contenidas en el capítulo XXIX que es denominado Circulaciones en las Construcciones de este Reglamento y para los centros de reunión de los mismos clubes se cumplirá con lo fijado en el capítulo anterior.

ARTICULO 157.- El suelo de los terrenos destinados a campos deportivos, deberá estar convenientemente drenado.

ARTICULO 158.- Las albercas, sean cual fuere su tamaño y forma, contarán cuando menos con lo siguiente:

- I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua.
- II. Boquillas de inyección para distribuir el agua tratada y de succión para el aparato limpiador de fondos.
- III. Rejillas de succión distribuidas en la parte onda de la alberca, en número y dimensión necesarios para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.
- IV. Andadores a las orillas de la alberca, con anchura mínima de 1.50 m con superficie áspera o de material antiderrapante, construidos de tal manera que se eviten los encharcamientos.
- V. Un escalón en el muro perimetral de la zona profunda de la alberca de 0.10 m de huella a una profundidad de 1.20 m con respecto a la superficie del agua de la alberca.
- VI. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 0.90 m se pondrá una escalera por cada 23.00 m lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras. Y,
- VII. La instalación de trampolines y plataformas satisfará las siguientes condiciones:

a) TRAMPOLINES

Altura de los trampolines sobre el nivel del agua

Hasta 1.00 m
1.00 m a 3.00 m

Profundidad Mínima del agua

3.00 m
3.50 m

Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro extremo frontal del trampolín.

Al frente

Atrás

A lado
6.20 m

1.50 m

2.70 m
5.30 m

1.50 m

2.20 m

Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del extremo del trampolín.

1.50 m
1.50 m

b) PLATAFORMAS

Altura de las plataformas

Hasta

6.50 m

6.50 m a 10.00 m

Profundidad mínima del agua

4.00 m

5.50 m.

Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro del extremo frontal de la plataforma

Al frente

Atrás

A lado

7.00 m

1.50 m

3.00 m

10.00 m

1.50 m

3.00 m

Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del extremo frontal de la plataforma

1.50 m

1.50 m

Distancia mínima entre las proyecciones verticales de los extremos de plataformas colocadas una sobre de otra

0.75 m

0.75 m

Las alturas máximas permisibles serán de 3.00 m para los trampolines y de 10.50 m para las plataformas.

La anchura de los trampolines será de 0.50 m y la mínima de la plataforma de 2.00 m la superficie de ambos será antiderrapante.

Las escaleras para trampolines y plataformas deberán ser rectas, con escalones horizontales de material antiderrapante, con dimensiones de huellas peraltas tales que la suma de cada huella más dos peraltas o sea menor de 0.60 m ni mayor de 0.65 m considerando como huella mínima la de 0.25 m. Deberán contar con barandales tanto las escaleras como las plataformas, con una altura de 0.90 m. En las plataformas el barandal deberá colocarse en la parte trasera y en ambos lados.

En los casos de existir plataformas, la superficie del agua deberá mantenerse agitada, a fin de que los clavadistas la distinguan claramente. Y,

VII. Deberán diferenciarse, mediante el señalamiento adecuado, las zonas de natación y de clavados y señalarse en lugar visible las profundidades mínima y máxima, así como el punto en que la profundidad sea de 1.50 m y en donde cambie la pendiente del piso.

ARTICULO 159.- Los clubes deportivos, tendrán servicio de baño y vestidores por separado, para hombres y para mujeres.

ARTICULO 160.- Para la construcción de gradas en las instalaciones deportivas, deberán observarse las especificaciones contenidas en los artículos 166 y 171 de este Reglamento.

ARTICULO 161.- En las circulaciones, accesos y salidas para instalaciones deportivas, se observarán las especificaciones contenidas en los artículos 206 y 208 de este Reglamento.

ARTICULO 162.- En los edificios para baños estarán separados los departamentos de regaderas para hombre y para mujeres. Cada uno de ellos, contará como mínimo con una regadera por cada cuatro usuarios, de acuerdo con la capacidad del local. El espacio mínimo para cada regadera será de 0.90 x 0.90 m y para regaderas de presión de 1.20 X 1.20 m con altura mínima de 2.10 m en ambos casos.

ARTICULO 163.- En los locales destinados a baños colectivos de vapor o de aire caliente, estarán separados los departamentos para hombres y para mujeres. En cada uno de ellos, los baños individuales tendrán una superficie mínima de 2.00 m² y deberán contar con un espacio exterior e inmediato con una regadera provista de agua caliente y fría. La superficie se calculará a razón de 1.40 m² por usuario, con un mínimo de 1.30 m² y estarán dotados, por lo menos de dos regaderas, una agua caliente y fría y otra de presión ubicadas en los locales contiguos, en ambos casos la altura mínima será de 2.70 m deberá proveerse de un vestidor, casillero, canastilla o similar por usuario.

La instalación de sistemas especiales a vapor o de agua caliente, requerirá autorización de la Dirección, para lo cual deberá presentarse un diagrama detallado con sus especificaciones características de operación.

ARTICULO 164.- En los baños públicos, estarán separados los servicios para hombres y para mujeres. Los departamentos de hombres tendrán como mínimo un excusado, un mingitorio y un lavabo por cada quince casilleros o vestidores.

CAPITULO XXIV.- EDIFICIOS PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS índice

ARTICULO 165.- Se consideran edificios para espectáculos deportivos, los estadios, las plazas de toros, las arenas, los hipódromos, los lienzos charros o cualesquiera otros con uso similar y los mismos, deberán contar con las instalaciones especiales para proteger debidamente a los usuarios de los riesgos propios del espectáculo que para ese efecto señale la Dirección.

ARTICULO 166.- Las gradas de los edificios de espectáculos deportivos, deberán tener una altura mínima de 0.40 m y máxima de 0.50 m y una profundidad de 0.60 m. Para calcular el cupo se considerará un módulo longitudinal de 0.45 m por espectador. Las gradas deberán construirse con materiales incombustibles y solo excepcionalmente y con carácter puramente temporal que no exceda de un mes, en caso de ferias, Kermeses y otras similares, se autorizarán graderías que cumplan con este requisito. En las gradas con techo de altura mínima libre mínima será de 3.00 m.

ARTICULO 167.- Las gradas deberán contar con escaleras a cada 9:00 m las cuales, deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m. Construirse con materiales incombustibles y

tener pasamanos de 0.90 m de altura. Por cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las escaleras que desemboquen a ellos, entre dos puertas de salida contiguas.

ARTICULO 168.- Los edificios para espectáculos deportivos, tendrán un local adecuado para enfermería que deberá estar dotado con un equipo de emergencia.

ARTICULO 169.- Estos Centros deberán contar además con vestidores y servicios sanitarios adecuados para deportistas participantes. Los depósitos para agua que sirvan a los baños para los deportistas y a los sanitarios para el público, deberán calcularse a razón de dos litros por espectador.

ARTICULO 170.- Serán aplicables a los centros para espectáculos deportivos, las disposiciones del capítulo XXV denominado Salas de Espectáculos de este Reglamento, en cuanto a ubicación de las puertas de acceso o salidas, ventilación e iluminación, cálculo de requerimientos para servicios sanitarios y acabados de éstos, así como la autorización de su funcionamiento.

CAPITULO XXV DE ESPECTÁCULOS índice

ARTICULO 171.- El volumen de la sala de espectáculos, se calculará a razón de 2.50 m³ por espectador como mínimo. La altura libre de la misma, en ningún punto será menor a 3.00 m.

ARTICULO 172.- Las salas de espectáculos públicos, deberán tener sus accesos y salidas directas a la vía pública, o bien, comunicarse con ella a través de pasillos con un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de todas las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos. Los accesos y salidas deberán localizarse de preferencia en calles diferentes.

ARTICULO 173.- Toda sala de espectáculos, deberá contar al menos con tres salidas con un ancho mínimo de 1.80 m cada una.

ARTICULO 174.- Las salas de espectáculos, deberán tener servicios para el público, los que constarán de vestíbulos, sanitarios, cafetería y zona de descanso, esta área se calculará a 1.125 m² por espectador, los vestíbulos deberán comunicar a la sala con la vía pública o con los pasillos que den acceso a ésta. Los pasillos de las salas deberán desembocar al vestíbulo a nivel con el piso de éste.

ARTICULO 175.- Las salas de espectáculo, deberán contar con taquillas que no obstruyan la circulación y se localicen en forma visible. Deberá haber cuando menos una taquilla por cada mil quinientos espectadores o fracción, de acuerdo con el cupo de la sala.

ARTICULO 176.- Cuando se instalen butacas en las salas de espectáculos, el ancho mínimo deberá de ser de 0.50 m y la distancia mínima entre sus respaldos de 0.85 m debiendo quedar un espacio libre mínimo de 0.40 m entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo, medido éste entre verticales.

ARTICULO 177.- En los cines, la distancia desde cualquier butaca de la fila más próxima a la pantalla, al punto más cercano de la misma, no será menor de 7.00 m y queda prohibido la colocación de butacas en zona de visibilidad defectuosa. Las butacas deberán estar fijadas en el piso con excepción de las que se encuentran en los palcos y plateas. Los asientos serán plegadizos, las filas que desemboquen a los pasillos no podrán tener más de catorce butacas y las que desemboquen a uno solo no más de siete butacas.

ARTICULO 178.- Los pasillos interiores para circulación tendrán un ancho mínimo de 1.20 m cuando haya asientos a ambo lados y de 0.90 m cuando cuenten con asientos a un solo lado. Los pasillos con escalones, tendrán una huella mínima de 0.30 m y un peralte máximo de 0.17 m y deberán estar conveniente iluminados. Para la comunicación entre los diferentes niveles se preferirán rampas de material antiderrapante que deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 208 del capítulo XXIX denominado circulaciones en las construcciones de este Reglamento.

ARTICULO 179.- Las puertas deberán contar con las especificaciones contenidas en el artículo 202 de este Reglamento.

ARTICULO 180.- Cada piso o tipo de localidad con cupo superior a cien personas, deberá tener al menos, además de las puertas especificadas en el artículo anterior, una salida de emergencia como se especifica en el artículo 203 de este Reglamento.

ARTICULO 181.- Queda prohibido que en lugares destinados a la permanencia o tránsito del público haya puertas simuladas o espejos.

ARTICULO 182.- En todas las puertas que conduzcan al exterior, se colocarán invariablemente letreros con la palabra SALIDA Y flechas luminosas indicando la dirección de dichas salidas, las letras deberán tener una altura mínima de 0.15 m y estar permanentemente iluminadas aún cuando se interrumpa el servicio eléctrico general.

ARTICULO 183.- En las escaleras y en las rampas, se observarán las especificaciones señaladas en los artículos 207 y 208 de este Reglamento.

ARTICULO 184.- Los escenarios, los vestidores, las bodegas, los talleres, los cuartos de máquinas y las casetas de proyección, deberán estar aislados entre sí al igual que de los usuarios, mediante muros, techos, pisos, escalones y puertas de materiales incombustibles y tener salidas independientes a la sala. Las puertas deberán tener dispositivos que las mantengan cerradas.

ARTICULO 185.- Las casetas de proyección tendrán una superficie mínima de 6.00 m² y contarán con ventilación artificial y con la protección adecuada contra incendios.

ARTICULO 186.- Será obligatorio en todas las salas de espectáculos contar con una planta eléctrica de emergencia con la capacidad requerida para todos los servicios. Habrá una instalación de emergencia con encendido automático, alimentada por acumuladores o baterías que proporcionará a la sala, vestíbulos y pasos de circulación, la energía eléctrica necesaria en tanto la planta restablece el servicio. La iluminación para las salas de espectáculos, deberá ajustarse a lo señalado en el capítulo XXXII denominado Iluminación Artificial, de este Reglamento.

ARTICULO 187.- Las salas de espectáculos, deberán contar con ventilación adecuada para que la temperatura del aire tratado oscile entre los veintitrés y veintisiete grados centígrados, la humedad relativa entre el 30% y 60% y la concentración de bióxido de carbono no será mayor de quinientas partes de un millón.

ARTICULO 188.- Las salas de espectáculos, deberán contar con servicios sanitarios para cada localidad, debiendo haber un núcleo de ellos para cada sexo, precedidos por un vestíbulo, los que podrán ventilarse artificialmente de acuerdo con las normas señaladas en el artículo anterior. Los servicios sanitarios deberán calcularse de la siguiente manera:

I. Los de hombres deberán contar con tres escusados normales y uno para discapacitados, cuatro mingitorios para adultos y uno para niños y cuatro lavabos por cada cuatrocientos cincuenta espectadores.

II. Los de mujeres con ocho escusados y uno para discapacitadas y cuatro lavabos por cada cuatrocientos cincuenta espectadoras como mínimo. Y,

Todas las salas de espectáculos, deberán tener además de los servicios sanitarios para los espectadores, un núcleo adecuado para los actores y otro para los empleados. Tanto los baños de hombres como los de mujeres, deberán contar cuando menos con una unidad de escusados para minusválidos.

ARTICULO 189.- Todos los servicios sanitarios, deberán estar dotados de pisos antiderrapantes, tener el drenaje conveniente, un recubrimiento en los muros a una altura mínima de 1.80 m el que deberá hacerse con materiales impermeables, lisos y de fácil aseo.

ARTICULO 190.- Las instalaciones hidráulicas, las sanitarias, las de ventilación artificial, las de medidas preventivas contra incendios y las salidas de emergencia, deberán ser revisadas anualmente para los efectos de la autorización de funcionamiento correspondiente.

ARTICULO 191.- El diseño de las salas de espectáculos, deberá ajustarse a las especificaciones contenidas en el capítulo XXVI denominado Visibilidad en Espectáculos de este Reglamento.

CAPITULO XXVI.-
TEMPLOS

índice

ARTICULO 192.- El cupo de los edificios destinados a cultos, se calculará a razón de una persona por m² y el volumen de las salas, a razón de 2.50 m³ por asistente como mínimo.

ARTICULO 193.- La ventilación de los templos podrá ser natural o artificial. Cuando sea natural, la superficie de ventilación deberá ser por lo menos de una quinta parte de la planta de la superficie del piso y cuando sea artificial, deberá ser la adecuada para operar satisfactoriamente.

ARTICULO 194.- Para la construcción de templos, se deberá cumplir con lo dispuesto en los capítulos XXII y XXVIII denominados Centros de Reunión y Accesos y Salidas, respectivamente, de este Reglamento.

CAPITULO XXVII.-
VISIBILIDAD EN ESPECTÁCULOS
índice

ARTICULO 195.- Los locales destinados a sala de espectáculos o a la celebración de espectáculos deportivos, deberán construirse en tal forma, que todos los espectadores cuenten con la visibilidad adecuada, de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que se desarrolle el espectáculo.

ARTICULO 196.- 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. Esa constante tendrá un valor mínimo de 0.12 m. Podrá optarse por cualquier método de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con el requisito ya mencionado en éste y en el artículo 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 1.53 m en los espectadores de pie.

ARTICULO 197.- Para el cálculo de isópticas en teatros, en espectáculos deportivos y en cualquier local en que el espectáculo se desarrolle sobre un plano horizontal, deberá preverse que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser inferior, en ninguna fila al del plano en que se desarrolle el espectáculo y el trazo de la isóptica deberá hacerse a partir del punto extremo de proscenio, cancha, límite más cercano a los espectadores o del punto cuya observación sea más desfavorable.

ARTICULO 198.- En los locales destinados a exhibiciones cinematográficas, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de treinta grados. El trazo de la isóptica, deberá hacerse a partir del extremo inferior de la pantalla.

ARTICULO 199.- Deberán anexarse al proyecto los planos de las isópticas y los cuadros de cálculo correspondiente, debiéndose incluir:

I. La ubicación y nivel de uno de los puntos base o más, desfavorables para el cálculo de la visibilidad, la distancia en planta entre estos y la primera fila de espectadores, y las distancias entre éstos y cada fila sucesiva.

II. Los niveles de los ojos de los espectadores en cada fila con respecto al punto base del cálculo.

III. Los niveles de piso correspondientes a cada fila de espectadores para facilitar la construcción de los mismos. Y,

IV. La magnitud de la constante K empleada.

ARTICULO 200.- Para la construcción del trazo de la isóptica por medios matemáticos, deberá aplicarse la siguiente fórmula:

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

en donde h' es igual a la altura de los ojos de los espectadores en cada fila sucesiva; d' es igual a la distancia de los mismos espectadores al punto base para el trazo; h es igual a la altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula; k es la constante que se indica en el artículo 196 de este capítulo y d es igual a la distancia al punto base para el trazo de los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula. El trazo de los niveles de piso se hará como se indica en el artículo 194 ya mencionado de este capítulo.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

CAPITULO XXVIII.- ACCESOS Y SALIDAS

índice

ARTICULO 201.- Todo vano que sirva de acceso o de salida de emergencia a un local lo mismo que las puertas respectivas, deberán sujetarse a las disposiciones de este capítulo.

ARTICULO 202.- La anchura de los accesos, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de 0.60 m y el ancho mínimo será de 1.20 m. Para la determinación de la anchura necesaria, se considerará que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 m en un segundo. Se exceptúan de las disposiciones anteriores, las puertas de acceso a casas habitación unifamiliares, a departamentos y oficinas ubicados en el interior de edificios las que deberán tener una anchura libre mínima de 0.90 m. Asimismo, en estos edificios, las puertas interiores de comunicación o de áreas de servicio deberán tener una anchura libre mínima de 0.70 m.

ARTICULO 203.- Las salidas de los edificios enunciados en los capítulos XXIV y XXVII denominados Centros de Reunión y Salas de Espectáculos, respectivamente, de este Reglamento deberán permitir el desalojo del local en un máximo de tres minutos, considerando las dimensiones indicadas en el artículo 202 de este capítulo. En caso de instalarse barreras en los accesos para el control de los asistentes, éstas deberán contar con dispositivos adecuados que permitan su abatimiento o eliminen de inmediato su oposición con el simple empuje de los espectadores ejercido de adentro hacia afuera.

ARTICULO 204.- Cuando la capacidad de los hoteles, salas de espectáculos, espectáculos deportivos, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión y demás edificios señalados en el artículo 111 de este Reglamento sea superior a cuarenta concurrentes o cuando el área de ventas de los locales y centros comerciales sea superior a 1000.00 m² deberán contar con salidas de emergencia las que deberán ajustarse a los siguientes requisitos:

- I. Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- II. Serán en números y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de tres minutos.
- III. Tendrán salida directa a la vía pública o lo harán por medio de pasillos con anchura mínima igual a la de la suma de las circulaciones que desemboquen en ellos. y,
- IV. Estarán libres de todo obstáculo y en ningún momento tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio tales como cocinas, bodegas y otros similares.

ARTICULO 205.- Las salidas deberán señalarse mediante letreros con los textos SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA, según el caso y flechas o símbolos luminosos que indiquen la ubicación y dirección de las salidas. Los textos y figuras deberán ser claramente visibles desde cualquier punto del área a la que sirvan y estarán iluminados en forma permanente, aunque se llegare a interrumpir el servicio eléctrico general.

ARTICULO 206.- Las puertas de las salidas deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- I. Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos y escaleras.
- II. El claro que dejen libre las puertas al abatirse no será en ningún caso menor que la anchura mínima que fija el artículo 202 de este capítulo.

III. Contarán con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes.

IV. Cuando comuniquen con escaleras, entre la puerta y el peralte inmediato, deberá haber un descanso en una longitud mínima de 1.20 m. Y,

V. No habrá puertas simuladas ni se colocarán espejos en las puertas.

CAPITULO XXIX.-
CIRCULACIONES EN LAS CONSTRUCCIONES
índice

ARTICULO 207.- La denominación de circulaciones comprende los corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas.

ARTICULO 208.- Las características y dimensiones de las circulaciones horizontales, deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

I. Todos los locales de un edificio deberán contar con salidas y con pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o las escaleras.

II. El ancho mínimo de los pasillo y de las circulaciones para el público será de 1.20 m excepto en los interiores de viviendas unifamiliares o de oficinas en donde deberá ser de 0.90 m como mínimo.

III. Los pasillos y los corredores no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan su anchura inferior a 2.50 m.

IV. La altura mínima de los barandales cuando se requieran será de 0.90 m y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos. Para el caso de

edificios multifamiliares y de las escuelas de primaria y segunda enseñanza, los barandales calados deberán ser solamente verticales con excepción de los pasamanos. Y,

V. Cuando en los pasillos haya escalones, éstos deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el artículo que precede.

ARTICULO 209.- Las escaleras de las construcciones deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I. Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles aún cuando existan elevadores.

II. Las escaleras se harán en tal número que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de 25.00 m de alguna de ellas.

III. Las escaleras en casas unifamiliares o en el interior de departamentos unifamiliares tendrán una anchura mínima de 0.90 m excepto las de servicio, que podrán tener una anchura mínima de 0.60 m. En cualquier otro tipo de edificio, la anchura mínima será de 1.20 m. En los centros de reunión y salas de espectáculos, las escaleras tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de las circulaciones a las que den servicio.

IV. El ancho de los descansos deberá ser cuando menos igual a la anchura reglamentaria de la escalera.

V. Sólo se permitirán escaleras compensadas y de caracol para casos unifamiliares y para comercios u oficinas con superficie menor de 100.00 m².

VI. La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.28 m y sus peraltes un máximo de 0.175 m, la dimensión de la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos resaltes continuos. Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente expresión:

$0.62 \text{ m} (2p + h) 0.67 \text{ m}$

En donde p equivale a peralte del escalón en centímetros y h equivale al ancho de la huella en centímetros.

VII. Las escaleras contarán con un máximo de trece peraltes entre descansos, excepto las compensadas o de caracol.

VIII. En cada tramo de escaleras las huellas serán todas iguales, la misma condición deberán cumplir los peraltes.

IX. El acabado de las huellas será antiderrapante. Y,

X. Los barandales deberán contar con los requisitos especificados en la fracción IV del artículo que antecede.

ARTICULO 210.- Las rampas para peatones y minusválidos deberán cumplir con lo siguiente:

I. Tendrán una anchura mínima iguala a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a que den servicio.

II. La pendiente máxima será del 10%.

III. Los pavimentos serán antiderrapantes. Y,

IV. Los barandales se harán de acuerdo a las disposiciones de este capítulo.

CAPITULO XXX.-

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y

DRENAJE PLUVIAL EN EDIFICIOS

índice

ARTICULO 211.- A toda solicitud de licencia de construcción de un edificio ubicado dentro del perímetro de las redes de distribución de las redes de agua potable, deberá adjuntarse el contrato del servicio correspondiente.

ARTICULO 212.- Los edificios, cualquiera que sea el uso a que estén destinados, estarán provistos de agua potable que provendrá:

- I. De los servicios públicos establecidos. Y,
- II. De los pozos que reúnan las condiciones para proporcionar agua potable, previa autorización de la Comisión Nacional del Agua.

ARTICULO 213.- Las tuberías, uniones, niples y en general las piezas para la alimentación y distribución de agua en el interior de los edificios, serán de cobre o de P.V.C.

ARTICULO 214.- Los diámetros de las tuberías de los edificios, se calcularán con base al número de unidades muebles (U.M. + 25 l/mm), a la longitud de la tubería y con una velocidad no mayor de 3.00 m/s en la tabla del artículo que precede, se muestran las equivalencias de accesorios de baño, cocina, etc., en unidades mueble. En ningún caso, los diámetros podrán ser, menor de 19 mm (3/4") para tuberías de alimentación al sistema de distribución del edificio, ni menores de 13 mm (1/2") para los ramales de distribución.

ARTICULO 215.- La presión máxima admisible en los accesorios de los muebles no debe ser mayor de 3.5 kg/cm² (35 M.C.A.). La presión mínima debe ser de 0.7 kg/cm² (7 M.C.A.) para muebles de fluxómetro y de 0.2 kg/cm² (2 M.C.A.) para muebles normales.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

Equivalencia de los Accesorios en Unidades Muebles, en la tabla siguiente:

ACCESORIOS

Excusado

Excusado

Fregadero

Lavabo

Mingitorio pedestal

Mingitorio pared

Mingitorio pared

Regadera

Tina

Vertedero

Excusado

Excusado

Fregadero

Grupo baño

Grupo baño

Lavabo

Lavadero

Regadera

Tina

SERVICIO

Público

Público

Público

Público

Público

Público

Público

Público

Público

Oficinas, etc.

Privado

Privado

Privado

Privado

Privado

Privado

Privado

Privado

Privado

CONTROL

Válvula

Válvula

Tanque

Llave

Válvula

Válvula

Tanque

Mezcladora

Llave

Llave

Válvula

Tanque

Llave

Exc. Válvula

Exc. Tanque

Llave

Tanque

Mezcladora

mezcladora
U.M.

10

5

4

2

10

5

3

4

4

3

6

3

2

8

6

1

3

2

2

ARTICULO 216.- Para fines de almacenamiento, se instalarán depósitos en las azoteas con capacidad de doscientos cincuenta litros por habitante, siendo la capacidad mínima de ochocientos litros. Los depósitos podrán ser de cemento, de plástico rígido, de concreto impermeabilizado y de otros materiales aprobados por la autoridad competente.

ARTICULO 217.- Los depósitos deberán ser de tal forma, que eviten la acumulación de sustancias extrañas a ellos; estarán dotados con cubiertas de cierre ajustado y fácilmente removible para el aseo interior del depósito.

ARTICULO 218.- La entrada de agua se hará por la parte superior de los depósitos y será interrumpida por una válvula accionada por un flotador o por un dispositivo que interrumpa el servicio cuando sea por bombeo.

La salida de agua se hará por la parte inferior de los depósitos y estará dotada de una válvula para aislar el servicio en casos de reparaciones en la red distribuidora.

ARTICULO 219.- Para evitar deficiencias en el suministro de agua por falta de presión que garantice su elevación a la altura de los depósitos en los edificios que lo requieran, se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado. La capacidad de la cisterna deberá ser igual al consumo diario del edificio calculado de acuerdo a las dotaciones especificadas en el artículo que precede, más una protección contra incendio que se determinará de acuerdo a las recomendaciones de los manuales de diseño, dependiendo del uso del edificio.

ARTICULO 220.- Las cisternas se construirán con materiales impermeables y tendrán fácil acceso, esquinas interiores redondeadas y registro para el acceso a su interior. Los registros tendrán cierre hermético con reborde exterior de 0.10 m para evitar contaminación. No se encontrará albañal o conducto de aguas negras ni fosa séptica a una distancia menor de 3.00 m. La dotación de agua se hará de acuerdo con la relación siguiente:

USO DE CONSTRUCCION

DOTACIÓN DE AGUA

Habitación tipo popular

Habitación de interés social

Residencias y departamentos

Edificios para oficinas

Restaurantes

Lavanderías

Hospitales

Riego de jardines

Riego de patios

Hoteles

Cines

Fábricas (Sin consumo industrial)

Considerando a obreros con tres turnos

Baños públicos

Escuelas

Clubes

De 150 a 250 lt/persona/día

De 150 a 250 lt/persona/día

de 250 a 500 lt/persona/día

70 lt/empleado/día

de 16 a 30 lt/comensal

40 lt/kg. De ropa seca

60 % agua caliente

de 500 a 1,000 lt/cama/día

5 lt/m² superficie

sembrada de césped cada

vez que se riegue

2 lt/m

500 lt/huésped/día

2 lt/espectador-función

tres turnos 6 1.

70 lt/obrero

500 lt/bañista/día

100 lt/por alumno/día

500 lt/por bañista/día

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

ARTICULO 221.- Las bajadas de aguas pluvial, serán de fierro fundido, de P.V.C. o de otros materiales, aprobados por la autoridad sanitaria los que deberán quedar fijados de una manera sólida a los muros.

ARTICULO 222.- Los desagües pluviales, se harán por medio de tuberías de fierro fundido, de cemento, de cobre o plástico rígido, los que deberán estar empotrados en los muros o adheridos a ellos y su descarga final será en el mismo predio, en la forma especificada en lo relativo a desagües pluviales por este Reglamento.

ARTICULO 223.- Los desagües de albercas, fuentes, climas artificiales y en general, instalaciones que iluminen aguas no servidas, no podrán desalojarse en la vía pública.

CAPITULO XXXI.-

RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

índice

ARTICULO 224.- Todo edificio deberá contar con un sistema de recolección de aguas residuales propio y exclusivo, que deberá estar conectado al sistema de alcantarillado en las zonas en que éste exista. En los casos en que el edificio se encuentre ubicado fuera del perímetro de las redes de alcantarillado, deberán conducirse sus aguas residuales a un sistema de tratamiento cuyas características dependerán del uso al que se destine el edificio. En ningún caso, las aguas residuales generadas en los edificios se descargarán a los cenotes ni a una profundidad comprendida entre los 3.00 m por debajo del nivel estático del acuífero subterráneo y los 20.00 m por debajo de la interface salina.

ARTICULO 225.- El sistema de recolección de las aguas residuales de los edificios, se hará mediante conductos cerrados, con sección transversal y pendientes adecuadas, para dar salida a toda clase de aguas servidas, los cuales reciben el nombre de albañales y ramales de acuerdo a su importancia.

ARTICULO 226.- Se utilizarán para el sistema de recolección tubos de P.V.C. prefabricados de asbesto-cemento y canales de concreto revestido interiormente con asfalto para garantizar su impermeabilidad. En todos los casos, los ductos serán lisos en su interior.

ARTICULO 227.- Los tubos que se emplean como albañales y ramales serán de 0.15 m de diámetro interior cuando menos. La sección transversal de los canales de concreto será de cuando menos 400 cm².

ARTICULO 228.- Los albañales se construirán bajo los pisos de los patios o pasillos de los edificios. Cuando a juicio de la Dirección, haya causa justificada que imposibilite la construcciones de los albañales en los términos de este artículo, se permitirá su modificación.

ARTICULO 229.- Antes de proceder a la colocación de los tubos del albañal, se consolidará el fondo de la excavación para evitar asentamientos del terreno.

ARTICULO 230.- Los albañales se instalarán cuando menos a 0.50 m de distancia de los muros. Cuando por circunstancias especiales, no se pueda cumplir con esta disposición, la instalación se hará con la protección necesaria contra posibles filtraciones.

ARTICULO 231.- Los cambios de dirección de los albañales cuando no se tenga registro y las conexiones entre ramales, se harán con deflexiones de cuarenta y cinco grados como máximo.

ARTICULO 232.- Se permitirán deflexiones de noventa grados, sólo cuando el cambio de dirección sea de vertical a horizontal y se efectuó con piezas T.

ARTICULO 233.- Para facilitar la limpieza de los albañales, éstos estarán dotados de registros que se colocarán a una distancia no mayor de 10.00 m ó en intersecciones de

flujo. Los registros llevarán una cubierta que a la vez que pueda removerse con facilidad, cierre herméticamente. Cuando por circunstancias especiales se autoriza que los albañales pasen por alguna habitación los registros estarán provistos de doble cubierta.

ARTICULO 234.- Los registros para los albañales y sus cubiertas no serán menores de 0.40 X 0.60 m.

ARTICULO 235.- En cada cambio de dirección y en cada conexión de los ramales con el albañal principal, se construirá un registro.

ARTICULO 236.- Los albañales estarán provistos en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo hasta una altura que sobresalga de la azotea y elimine problemas de malos olores al edificio propio o a otros adyacentes.

ARTICULO 237.- Los tubos ventiladores que sirvan para dar salida a los gases procedentes de los albañales serán de fierro fundido, cobre, asbesto-cemento o de plástico rígido y se colocarán en el parámetro exterior de los muros o empotrados en los mismos.

ARTICULO 238.- En los conductos para desagüe se usarán tubos de fierro fundido, tubos de cobre y tubos de plástico rígido. Los tubos para conductos desaguadores, tendrán un diámetro no menor de 32 mm.

ARTICULO 239.- La comunicación directa o indirecta de todos los conductos desaguadores con los albañales, se hará por medio de trampas hidráulicas cuyos sellos serán de cuando menos 0.05 m (2") de profundidad.

ARTICULO 240.- En edificios de más de una planta, los conductos desaguadores estarán provistos de tubos ventiladores de fierro fundido, de cobre de asbesto-cemento o plástico rígido de 0.05 m de diámetro mínimo, los cuales estarán colocados en el parámetro exterior de los muros o empotrados en los mismos. Cuando el mismo tubo ventilador sirva para varios excusados, colocados a diferentes alturas, se ligarán los sifones entre sí por medio de un tubo de 38 mm de diámetro que termine en el de ventilación, arriba del excusado más alto.

ARTICULO 241.- Todo bajante de aguas residuales deber prolongarse en su parte superior hasta salir de la construcción con tubería del mismo material reduciendo su diámetro de tal manera que no sea menor que la mitad del diámetro del bajante.

ARTICULO 242.- Para el caso en que un edificio se encuentre ubicado fuera del perímetro de las redes de alcantarillado y su uso y destino, sea el de casa habitación unifamiliar, deberá contar por lo menos de una fosa séptica de capacidad mínima para el tratamiento de sus aguas residuales, la que deberá satisfacer las siguientes condiciones:

I. Podrán descargar a la fosa séptica las aguas residuales con materia orgánica y grasas provenientes de excusados, mingitorios, fregaderos de cocina, baños o lavabos, es decir de toda clase de residuos líquidos domésticos, por lo que podrá utilizarse un solo conducto para la descarga de todas las aguas residuales, mismas que deberán descargar en la fosa séptica.

II. Estará compuesta cuando menos de dos cámaras canceladas en serie e incluirá en la última un filtro de flujo ascendente con base en el tipo de agregados señalados para la fosa séptica de capacidad mínima, cuyas características para dar servicio a una casa habitación de cinco personas, son las siguientes:

a) Dimensiones mínimas con medidas inferiores:

Largo: 2.54 m

Ancho: 0.80 m

Profundidad: 1.30 m

b) Divisiones:

Será de dos cámaras, siendo el largo de la primera 1.64 m; el de la segunda, de 0-90 m incluyendo el largo total del filtro, que queda integrado a ésta

c) Entradas, intercomunicación y salidas:

Para la entrada, se usará un tubo tipo "I" con diámetro mínimo de 10 cm que está ubicado a la mitad del ancho del tanque séptico, a 5 cm, por encima del nivel del agua y debiendo quedar sumergido 50 cm. La comunicación entre cámara y cámara será a través de tres perforaciones en la pared divisora, estando la central ubicada a la mitad del ancho de la fosa, la tres a 20 cm. Por debajo del nivel líquido. La abertura de cada una deberá ser de un diámetro mínimo de 10 cm. La salida será a través del filtro).

d) Filtro:

Largo: 0.50 m

Ancho: 0.80 m

Profundidad: 0.55 m

Salida: Estará colocada a nivel del agua (1.05 m) y el diámetro mínimo de 10 cm.

Entradas: será a través de agujeros de 3 pulgadas, distribuidos a lo largo y ancho de la base del filtro o a través de regillas situadas a lo ancho de la base de filtro.

Contenido: capa inferior de 25 cm. Con agregado de 4 ó 5 pulgadas de diámetro.

Capa superior: de 25 cm. Con agregado de 3^a _" de pulgadas de diámetro.

III. La fosa deberá ser cubierta, construida y revestida con material impermeable y en sus uniones de muros y piso deberán construirse medias cañas.

IV. La fosa séptica estará provista de una tapa de registro en cada cámara y una en el filtro para facilitar su inspección y limpieza.

V. Tratándose de viviendas para más de cinco personas, la Dirección de Desarrollo Urbano, requerirá el establecimiento de una fosa séptica de mayor capacidad a la señalada en la fracción II. Para ésta se considerará una aportación de aguas residuales de 200 litros por cada persona adicional que ocupe o vaya a ocupar la vivienda. Asimismo, se considerará que existen personas adicionales en número de uno por cada recámara construida después de la cuarta. El tiempo de retención que se tomará para estos efectos será de 48 horas como mínimo. (Reforma: P. O. 20 de Diciembre de 2000)

- VI. La fosa deberá contar con un registro ubicada antes de la entrada a ésta.
- VII. El sitio de ubicación de la fosa deberá estar perfectamente identificado y de fácil acceso.
- VIII. Las fosa deberá estar situada con una separación mínima de dos metros de los límites del predio vecino.
- IX. La disposición final del afluyente de la fosa séptica, se efectuará en el mismo predio, esto es que cada predio y cada fosa deberá contar con un medio propio para las descargas de las aguas provenientes de la fosa séptica, mismo que podrá ser por infiltración en zanjas, campos de irrigación superficial y pozos de absorción, siempre y cuando estos medios estén por lo menos a dos metros por encima del nivel freático del acuífero subterráneo, y a dos metros de los límites del predio vecino. Tratándose de pozos de absorción, el diámetro mínimo será de 90 cm.

ARTICULO 243.- En edificios multifamiliares, escuelas y oficinas públicas ubicadas fuera del perímetro de las redes de alcantarillado, el sistema de tratamiento para sus aguas residuales será conforme al número de personas servidas bajo condiciones normales y en su caso, a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

Igualmente podrán utilizarse plantas de tratamiento o Fosas Sépticas, cuyo diseño sea aprobado por la Dirección de Desarrollo Urbano.

(Reforma: P. O. 20 de Diciembre de 2000)

Para estos efectos, la aportación de aguas residuales será considerada como el 80% de dotación de agua potable y el volumen de la fosa séptica, se calculará para un tiempo mínimo de retención de tres días.

Tratándose de Hoteles, Restaurantes, Comercios, Industrias y Servicios, se sujetará a lo establecido en las Normas Técnicas Ecológicas, Normas Oficiales Mexicanas, Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

ARTICULO 244.- Tratándose de fosas sépticas prefabricada, éstas deberán ser de empresas registradas y autorizadas por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología. Para ello los fabricantes podrán solicitar la aprobación del diseño y las especificaciones de construcción, de acuerdo al diseño, especificaciones y formalidades que la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología determine.

La Dirección de Desarrollo Urbano podrá otorgar la aprobación de las fosas sépticas prefabricadas, mediante convenio; podrá revocar dicha aprobación en caso de incumplimiento de las condiciones convenidas, principalmente en materia de calidad y resistencia de materiales, por lo que estará facultada, mediante el convenio a ordenar el análisis y certificación de la calidad de los materiales, a través de instituciones y empresas reconocidas.

(Reforma: P. O. 20 de Diciembre de 2000)

Una vez concluido el sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y 15 días antes del sellado de fosa séptica, cuando ésta sea construida en el propio predio o de cubrirla cuando se trate de preconstruídas, el propietario está obligado a presentar el aviso correspondiente, indicando el tipo de fosa séptica, para efectos de que, en su caso, la Autoridad o la persona física o moral que ésta designe, realice la inspección correspondiente.

ARTICULO 245.- Los propietarios de edificios situados en calles donde exista alcantarillado, tendrán la obligación de solicitar a la autoridad competente, la conexión del albañal de los mismos edificios, con la red de alcantarillado. Al conceder la conexión del albañal con la atarjea correspondiente, la autoridad competente decidirá si la conexión de referencia requiere la instalación de algún procedimiento que coadyuve a corregir posibles obturaciones en el albañal. El procedimiento que se requiera, lo señalará la autoridad correspondiente, y se lo dará a conocer al interesado, el que tendrá la obligación de instalarlo en el edificio.

ARTICULO 246.- Cuando a juicio de las autoridades respectivas, el sistema de saneamiento de un edificio sea defectuoso o cause molestias a terceros, se ordenará corregirlo inmediatamente a cargo del propietario.

CAPITULO XXXII.-

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

índice

ARTICULO 247.- Los niveles mínimos de iluminación, en luxes, serán los siguientes:

USOS DE LA CONSTRUCCIÓN

NIVELES DE ILUMINACIÓN

I.- EDIFICIOS PARA HABITACIÓN

a) Circulaciones 100

II.- EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS

a) Circulaciones 100

b) Vestíbulos 300

c) Oficinas 400

d) Comercios 300

e) Sanitarios 100

f) elevadores 100

III.- EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN

a) Circulaciones 100

b) Salones de Clase 400

c) Salones de Dibujo 600

d) Salones de Costura 900

e) Sanitarios 100

IV.- INSTALACIONES DEPORTIVAS

a) Circulaciones 100

b) Sanitarios 100

V.- BAÑOS

a) Circulaciones 100

b) Baños y Sanitarios 100

VI.- HOSPITALES 100

a) Circulaciones 100

b) Salas de espera	200	
c) Salas de Encamados	60	
d) Consultorios	400	
e) Sanitarios		100

VII.- INDUSTRIAS

a) Circulaciones	100	
b) Sanitarios		100
c) comedores	200	

VIII.- SALAS DE ESPECTÁCULO

a) Circulaciones	100	
b) Vestíbulo		200
c) Salas de Descanso	50	
d) Sala durante la función	1	
e) Sala durante los intermedios	50	
f) Emergencia en la Sala	10	
g) Sanitarios		100

IX.- CENTROS DE REUNION

a) Circulaciones	100	
b) Cabartes		30
c) Restaurantes	100	
d) Cocinas		200
e) Sanitarios		100
f) Emergencia en la Sala	5	
g) Emergencia en las Circulaciones	10	

X.- EDIFICIOS PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS

a) Circulaciones	100	
b) Sanitarios		100
c) Emergencia en las Circulaciones	10	

XI.- TEMPLOS

a) Altar y Retablos	600	
b) Nave Principal	100	
c) Sanitarios		100

XII.- ESTACIONAMIENTOS

a) Entrada		300
b) Espacio de Circulación	100	
c) Espacio para Estacionamiento	50	
d) Sanitarios		100

XIII.- GASOLINERIAS

a) Acceso		15
b) Areas para bombas de gasolina	200	
c) Area de Servicio	30	
d) Sanitarios		100

XIV.- FERIAS Y APARATOS MECÁNICOS

a) Circulaciones	100	
b) Sanitarios		100

CAPITULO XXXII.- EDIFICIOS DE PARA BODEGAS índice

ARTICULO 248.- Los edificios que se usen o destinen para bodegas, deberán contar con áreas destinadas para efectuar maniobras de carga, descarga y circulación de los vehículos de transporte de carga. Tendrán el número de servicios sanitarios que considere el Reglamento de Ingeniería Sanitaria.

ARTICULO 249.- El perímetro del terreno que ocupan los edificios destinados o usados como bodegas, deberá estar circundado por bardas de una altura mínima de 2.00 m.

ARTICULO 250.- Los edificios para bodegas, sujetarán a lo relativo a previsiones contra incendios contenidas en las disposiciones del capítulo LXXIX denominado Dispositivos de Seguridad de este Reglamento y además contarán con los dispositivos de iluminación y ventilación de acuerdo al tipo de material almacenado.

CAPITULO XXXIV.- INDUSTRIAS índice

ARTICULO 251.- La Dirección, cuidará especialmente que las construcciones para instalaciones industriales cumplan con lo previsto en los Reglamentos de Medidas Preventivas de Accidentes y de Higiene del Trabajo, así como proveer de áreas de circulación y maniobras, servicios sanitarios, iluminación y ventilación, de acuerdo al tipo de industria a que esté destinado el uso del edificio.

CAPITULO XXXV.- CEMENTERIOS índice

ARTICULO 252.- Corresponde al H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Solidaridad, privativamente, previo dictamen la Dirección, conceder licencia para el establecimiento de nuevos cementerios en el Municipio.

ARTICULO 253.- Para autorizar el establecimiento de un cementerio, se tendrá en cuenta el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Solidaridad y demás disposiciones

legales aplicables. La licencia de construcción, determinará lo relativo a las dimensiones que deberán tener las fosas, la separación entre ellas, los espacios para la circulación, las áreas verdes, las salas para el público, los servicios generales, las oficinas y los demás datos que garanticen la funcionalidad del servicio.

CAPITULO XXXVI.-

DISPOSITIVOS PARA EXPLOSIVOS

índice

ARTICULO 254.- Queda estrictamente prohibido dentro del perímetro del Municipio, construir depósitos de sustancias explosivas. Los polvorines deberán situarse a una distancia mínima de dos kilómetros de toda zona poblada con asentamientos a corto plazo, de conformidad con los Programas de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, así como, de los derechos de vías de carreteras, de líneas eléctricas y poliductos.

ARTICULO 255.- El proyecto para la edificación de depósitos de sustancias explosivas, deberá ajustarse a las disposiciones de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos normas legales aplicables.

CAPITULO XXXVII:- ESTACIONAMIENTOS

índice

ARTICULO 256.- Estacionamiento, es el lugar de la propiedad pública o privada destinado para guardar vehículos.

ARTICULO 257.- Para otorgar licencias de construcción, de ampliación, de adaptación o modificación, de lugares que se destinen total o parcialmente para estacionamiento, será requisito previo la aprobación de su ubicación.

ARTICULO 258.- Los estacionamientos, deberán tener carriles separados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de 2.50 m.

ARTICULO 259.- Los estacionamientos, tendrán áreas para el ascenso y descenso de personas, en especial se señalarán claramente, los lugares destinados a vehículos de minusválidos los que estarán lo más cercano a los vehículos o áreas de acceso y salida de los edificios, del nivel de las aceras a cada lado de los carriles con una longitud mínima de 6.00 m y una anchura mínima de 1.80 m.

ARTICULO 260.- Para la construcción de estacionamientos de vehículos se cumplirán las especificaciones contenidas en esta tabla, en las que se indican las dimensiones de los automóviles, calculadas éstas en base a promedios de dimensiones estándar siendo los resultado siguientes:

DIMENSIONES EN METRO DE TIPO DE AUTOMÓVIL

TIPO DE AUTOMOVIL
LONGITUD (1)
ANCHURA (A)

Grande y dic-Up
6.00 m
2.20 m

Mediano
5.40 m
2.20 m

Chico
4.50 m
1.60 m

ARTICULO 261.- Para calcular la longitud (L) y la anchura (A) para un cajón de estacionamiento en función de la longitud (1) y de la anchura (a) del automóvil representativo, se emplearon las fórmulas siguientes:

(1) $L = 1 + m$

$$A = a + n$$

Donde m , es el espacio longitudinal y n , es el espacio lateral que debe quedar entre dos automóviles estacionados.

ARTICULO 262.- Cuando la disposición del estacionamiento es en batería, el valor de $m=0$ y si es en cordón, $m= 0.60$ m mínimo. El valor de n en batería es de 0.60 m cuando el estacionamiento es en cordón $n= 0.40$ m mínimo. Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación para vehículos, deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

ANCHURA DEL PASILLO EN METROS

SEGÚN EL TAMAÑO DE LOS AUTOMÓVILES

ANGULO DEL CAJON
GRANDES Y MEDIANOS (1)
CHICOS

30 grados
3.0
2.7

45 grados
3.3
3.0

60 grados
5.0
4.0

90 grados
6.0
4.0

I. Tratándose de automóviles grandes y medianos, cumplirse los siguientes lineamientos:

- a) En estacionamientos atendidos por choferes acomodadores, se podrán reducir los pasillos de circulación a 1.00 m como máximo para la distribución de cajones de rectángulo a 90 grados.
- b) Las rayas en el pavimento deberán ser de color blanco y con 10.00 m. de anchura y
- c) En estacionamientos con mezcla de automóviles grandes, medianos y chicos, se deberá aplicar la distribución de cajones correspondientes a automóviles

ARTICULO 263.- Para los medios de circulación vertical, se deberá cumplir con lo siguiente:

I.- Para AUTOMÓVILES:

- d) Se podrán construir diversos tipos de rampas como:
 - Rampas rectas.
 - Rampas rectas entre medias plantas a alturas alternas. Y
 - Rampas helicoidales.

Podrá haber estacionamiento en la propia rampa, asimismo medios electromecánicos .

- e) La pendiente máxima de de las rampas será del 15%. En rampas rectas con pendientes mayores de 12% deberán de construirse tramos de transición en la entrada y en la salida, pudiéndose permitir el estacionamiento en la propia rampa hasta de un 6%.
- f) Las rampas con doble sentido de circulación , deberán de tener una faja central de separación .
- g) La anchura mínima de las fajas centrales de separación en las rampas, podrá ser:
 - En rampas rectas de 0.30 m. Y ,
 - En rampas curvas de 0.45 m.

- h) La anchura mínima del arroyo de las rampas rectas, será de 2.50 m. por carril.
- i) Los pasillos de circulación deberán de tener un radio de giro mínimo de 7.50 m. al eje.
- j) Los pasillos de circulación proyectados en el radio de giro mínimo, deberán de tener una anchura mínima libre de 3.50 m.
- k) En rampas helicoidales , deberá de atenderse a las siguientes especificaciones:
- El radio de giro mínimo al eje de la rampa del carril interior será de 7.50 m . (3).
 - La anchura mínima del carril interior será de 3.50 m .(3).
 - La anchura mínima del carril exterior será de 3.20 m. (2).
 - La sobre elevación máxima será de 0.10 m./m. (2).
- l) La anchura máxima de las banquetas laterales será de 0.30 m. en recta y de 0.50 m en curva.
- m) En las rampas helicoidales que se encuentren una a lado de otra, la rampa exterior se deberá destinar para subir, y la rampa inferior para bajar, la rotación de los automóviles será conveniente que se efectúe en sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj.
- n) La altura mínima libre de los pisos, podrá ser:
- El primer piso de 2.65 m. Y
 - Para los demás pisos de 2.1⁰ m. mínimo.
- o) En estacionamientos de autoservicio, toda rampa de salida deberá de terminar a una distancia mínima de 5.00 m. antes del alineamiento. En esta distancia de 5.00 m. se podrá permitir una pendiente máxima del 5% pudiendose incluir la transición en la misma.
- p) Las columnas y los muros que limiten los pasillos de circulación, deberán de tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.30 de anchura, con los ángulos redondeados.

II.- Para PEATONES:

- a) En los edificios para estacionamiento, los usuarios , una vez que abandonan sus vehículos, se convierten en peatones por lo que habrá de disponer escaleras y/o rampas y elevadores.
- b) Para edificios hasta de tres plantas, a partir del nivel de calle, se puede prescindir de los elevadores y disponer la comunicación por medio de escaleras o rampas que convenga.

esten señaladas claramente y que tengan como mínimo 1.20 m de anchura. Cuando el edificio tenga más de tres plantas, incluyendo la planta baja, será necesario el uso de elevadores, siendo conveniente instalar dos elevadores como mínimo, de seis a ocho plazas cada uno. Como dato básico para determinar el número necesario de elevadores, se admite que su capacidad total sea del orden de tres a cinco personas por cada cien cajones de estacionamiento, situados afuera del nivel de calle.

c) En los estacionamientos de gran capacidad, con períodos de máxima afluencia de entrada y de salida, con gran movimiento de peatones, se podrá prever el uso de escaleras mecánicas

d) Para determinar el tamaño que debe de tener el área de espera de entrada en un estacionamiento, será necesario prever o poder estimar la frecuencia de llegada de los vehículos durante la hora máxima de afluencia y la frecuencia de acomodo de los mismos vehículos en el estacionamiento.

e) En estacionamientos atendidos por choferes acomodadores la frecuencia de colocación de los vehículos, dependerá del número de ellos. El número de choferes acomodadores deberá de ser igual o mayor que e , de acuerdo con la formula siguiente:

Q

$$e = \frac{Q}{n}$$

En donde e , equivale al número mínimo de choferes acomodadores; Q, equivale a la frecuencia de llegada de los vehículos durante la mayor afluencia por hora; y n, equivale al número de vehículos que puede estacionar un chofer acomodador en una hora. En la practica este valor es de veinte vehículos por hora aproximadamente.

f) El número de vehículos en el area de espera, se obtendra de la gráfica contenida en el inciso siguiente, entrando en el eje de las abscisas con el número de vehículos que llega durante la hora máxima de afluencia y con el valor de k, definida por la relación entre la frecuencia de colocación y la frecuencia de llegada. La frecuencia de colocación se obtiene, multiplicando el número de choferes acomodadores (e) por el número de vehículos que puede estacionar un chofer acomodador en una hora (n). La frecuencia de llegadas en un estacionamiento por construir, se puede estimar estudiando otros estacionamientos similares existentes. El área de espera de salida, suele ser mucho menor que el de la entrada, pero conviene tener por lo menos dos carriles. En estacionamiento donde la entrada y la salida queden una al lado de otra, las áreas de espera pueden disponerse con carriles reversibles, a fin de que se utilizen en ciertos momentos para los vehículos que llegan y en otros para los que salen, ya que los momentos de máxima afluencia rara vez coinciden con los de máxima salida.

g) En estacionamientos con sistemas de elevadores y choferes acomodadores, cada elevador tendrá una relación de colocación promedio de cincuenta vehículos por hora y el área de espera, se calculará por la siguiente gráfica:

CAPACIDAD DEL AREA DE ESPERA (NUM. DE VEHÍCULOS)
AREA DE ESPERA DE ENTRADA REQUERIDA SEGÚN LAS DISTINTAS MÁXIMAS
AFLUENCIAS DE VEHÍCULOS.

50

K=0.5

K=0.95

K=1.00
K=1.05

K=1.10

40

30

20

10

0

100

200

300

NUMERO DE VEHÍCULOS QUE LLEGAN DURANTE LA HORA MÁXIMA DE AFLUENCIA (Q).

Para la interpretación de ésta gráfica , se atenderá a la siguiente fórmula:

FRECUENCIA DE COLOCACIÓN

$$K = \text{-----} = CR$$

FRECUENCIA DE LLEGADA Q

El número de choferes acomodadores deberá de ser de tres por cada elevador. La anchura mínima de los pasillos de espera, para el público en estacionamientos atendidos por empleados deberá de ser de 1.20 m.

h) Para las entradas y salidas, se tomará como norma general, que los accesos de los estacionamientos, deberán de estar ubicados sobre la calle secundaria y lo más lejos posible de las intersecciones en donde no se causen conflictos. Los estacionamientos de servicio público, deberán de tener carriles de entrada y salida por separado, para que los vehículos en ningún caso, utilicen un mismo carril y entren o salgan en reversa. En estacionamientos de servicio particular, se podrá admitir que cuenten con un solo carril de entrada y salida por cada planta que no exceda de treinta cajones de estacionamiento. El número máximo de plantas por predio para este requisito, será de dos. La anchura mínima de cada carril de circulación de las entradas y de las salidas será de 3.50 m. En estacionamientos de cualquier tipo de escuelas se deberá prever un área de ascenso y descenso de estudiantes.

i) En cuestión de señalamientos, éstos deberán de colocarse vertical y horizontal de acuerdo con lo especificado en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras.

III.- OTRAS NORMAS:

a) Las entradas y salidas de los estacionamientos, deberán permitir que todos los movimientos de los automóviles se desarrollarán con fluidez, sin cruces ni entorpecimiento al tránsito en la vía pública.

b) Toda maniobra para el aparcamiento de un vehículo, deberá de llevarse en el interior del predio, sin invadir la vía pública, y en ningún caso, deberán salir vehículos en reversa a la calle.

- c) La caseta para control de los estacionamientos, deberá de estar situada dentro del predio, como mínimo a 4.50 m. del alineamiento de la entrada. Su área deberá tener un mínimo de 2.00m².
- d) Todos los estacionamientos que utilicen choferes acomodadores, deberán contar con sanitarios y almacén para equipo de aseo y guardarropa para los empleados.
- e) Cada lugar para el aparcamiento de un vehículo dentro de un estacionamiento de autoservicio, tendrá que ser accesible individualmente, sin tener que pasar por otro lugar del estacionamiento, excepto en el caso, de que haya el espacio para dos vehículos en batería y que correspondan ambos, a una misma persona.
- f) No deberá de permitirse que las circulaciones, las rampas o los espacios para las maniobras sean incluidos como áreas para el aparcamiento de vehículos.
- g) En los lotes se deberá contar con un área techada para el público.
- h) Toda área al descubierto que se use para estacionamiento de vehículos, deberá estar pavimentada
- i) Los estacionamientos deberán de iluminarse en forma adecuada en toda su superficie.
- j) Los estacionamientos cubiertos, deberán de contar con la ventilación adecuada ya sea ésta natural o artificial.
- k) Todos los estacionamientos deberán de tener las superficies del piso debidamente drenadas.
- l) Los estacionamientos deberán de contar con un equipo para incendio, conforme a las disposiciones reglamentarias al respecto.
- m) Los estacionamientos deberán de contar con topes de rueda de 0.15 m. de peralte en todos los cajones colindantes a los muros, la distancia de colocación, deberá de estar de acuerdo con las siguientes especificaciones:

TAMAÑO DEL VEHÍCULO	DISTANCIA F ENTRADA DE FRENTE	DISTANCIA R ENTRADA DE REVERSA
Grandes y medianos	0.80m. (1)	1.20m. (1)
Chicos	0.80m.	0.80m

Los estacionamientos en edificios, deberán de tener protecciones adecuadas, o bien, topes en las rampas, en los cubos, en las colindancias y en las fachadas con los elementos estructurales capaces de resistir los posibles impactos de los vehículos además del tope ya mencionado.

n) Los estacionamientos atendidos por choferes acomodadores con más de un nivel , deberán de estar provistos de bandas para el ascenso vertical de los operadores y de tubos para su descenso.

o) Los estacionamientos con sistemas mecánicos para el transporte vertical de los vehículos, deberán con tarar con una planta propia para el suministro de energía o dispositivos manuales para el caso de emergencia

p) Para determinar la demanda de cajones de estacionamiento requerida para el uso del predio, se atenderá a la tabla de Espacios para Estacionamientos de Vehículos que genera el uso del predio correspondiente y que deberá de servir de base para el proyecto de estacionamientos, que a continuación aparece:

USO DEL PREDIO	AREA CONSTRUIDA NUMERO DE CUARTOS AULAS, PERSONAS, ETC	NUMERO MINIMO DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTOS
Casa Habitación Unifamiliar	Hasta 80.00 m2	1 cajón.
	Mayor 81.00 m2	2 cajones.
Habitación Multifamiliar y Edificios de Departamentos	Hasta 70.00 m2	1 cajón/Depto.
	De 71.00 m2 en adelante.	1 cajón/Depto.
Oficinas particulares Gubernamentales	Area total rentable	1 cajón por cada 30 m2.
Comercios	Area total de ventas	

Menor de 1,000.00m2. 1/ cada 35.00m2

Mayor de 1,000.00m2. 1/ cada 25.00m2

Venta de materiales 3 cajones p/carga

De construcción y descarga

1 cajón/ cada

200m2

Excedentes.

Industrias y bodegas Area Industrial 2 cajones/cada

250.00m2

1 cajon/cada

200.00m2

Excedentes.

Hoteles y posadas Para los primeros 20 1 cajón/cada 2
cuartos.

Para los cuartos excedentes 1 cajón/cada 5

Cuartos

3 cajones para

autobuses y

Vehículos de

servicios.

Hospitales y Clínicas Con cuartos privados 1 cajón por cada

	cuarto.
Cuartos múltiples	1 cajon por cada 4 camas.
Para consultorios, laboratorios Quirófanos, salas de expulsión.	1 cajón por cada 15.00m2.
Incluyendo sus circulaciones y y servicios internados.	1 cajon por cada 1 cajón por cada 100.00m2.
Para tratamientos médicos	1 cajón por cada
Area total.	20 m2.

Escuelas: Jardines de niños, primarias y secundarias

Oficiales y particulares

Para preparatorias, academias, escuelas de arte y oficios similares, oficiales y particulares

Profesionales, oficiales y

Particulares

Para internados, seminarios, Orfanatos, etc

Aulas

Area de aulas

Area de aulas

Aulas

1 cajón por cada aula

3 cajones por cada aula

4 cajones por cada aula

1.5 cajones por cada aula

Centros de reunión: cabarets, cantinas y restaurantes con venta de bebidas alcohólicas

Para restaurantes sin venta de bebidas alcohólicas, cafeterías, etc

Para cines, teatros, auditorios y salones de fiesta, carpas instaladas por más de 30 días para espectáculos de circo, teatro o similares

Area de construcción

Area de construcción

Area de construcción

1 cajón por cada 20 m²

1 cajón por cada 20 m²

1 cajón por 20 m²

Edificios destinados a templos
Area de construcción
1 cajón por cada 20 m²

Edificios destinados a espectáculos deportivos, estadios, plazas de toros, etc.

Cupo

1 cajón por cada 20 personas. 3 cajones para autobuses, mínimo.

Area de ascenso y descenso

Para locales de enseñanza y práctica de gimnasia, danza, baile, judo, karate, natación o similares

En locales para Squash o frontón

Para canchas deportivas.

En locales para la práctica de boliche

Area de construcción

Area de canchas

Mesas de juego

1 cajón por cada 50.00 m²

2 cajones por cancha

1 cajón por cada 50.00 m².

1.5 cajones por cada mesa

Salones de fiestas infantiles

Area construida

1 cajón por cada 20:00 m².

Para baños públicos

Area construida

1 cajón por cada 75 m²

Para talleres mecánicos y estaciones de servicio de Lubricación

Para estaciones de lavado de vehículos

Area de taller

3 cajones por cada 50.00 m²

5 cajones por cada equipo de lavado

Para campos destinados al uso de casas rodantes

1 cajón de 120.00 m² para casa rodante.

La superficie no incluye circulaciones y servicios generales.

Para velatorios y agencias de inhumaciones

Para panteones

Capillas

Area total

15 cajones por cada una

15% de la superficie, más 10% de la superficie para vialidades interna

Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en esta tabla, se sujetarán a estudio y resolución por la Dirección. La demanda total para los casos en que un mismo predio se encuentran establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos. Asimismo, podrá adecuarse la demanda en los casos de que el estudio específicamente correspondiente, lo justifique a juicio de la autoridad

RECOMENDACIONES GENERALES:

- a) El proyectista deberá determinar la localización de las entradas y de las salidas del estacionamiento, de acuerdo con las normas en vigor, antes de empezar el anteproyecto.
- b) Las áreas de estacionamiento más eficientes son las de forma rectangular.
- c) No convendrá utilizar terrenos con formas irregulares tales como los triangulares o en curva, etc.
- d) Los pasillos de circulación deberán estar alineados paralelamente a los lados mayores del área de estacionamiento, en donde sea posible.
- e) Los pasillos de circulación, en las áreas de forma irregular, deberán proyectarse paralelos a los lados mayores.
- f) Los pasillos de circulación, deberán ser útiles para dos baterías de cajones de estacionamiento.
- g) En el perímetro de las áreas del estacionamiento, deberán proyectarse cajones en batería.
- h) El movimiento y control vehicular interior, deberá ser analizado cuidadosamente para lograr el mayor grado de seguridad y eficiencia.
- i) El alumbrado del estacionamiento, deberá proyectarse después de haberse obtenido el diseño óptimo de capacidad.
- j) Se aconseja, considerar diversas alternativas de anteproyecto del estacionamiento y escoger entre éstas las que proporcionen las mayores ventajas.

TITULO QUINTO.-

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SERVICIO

PARA LAS ESTRUCTURAS

CAPITULO XXXVIII.-
NORMAS GENERALES
índice

ARTICULO 264.- Las normas señaladas en este título, relativas a los requisitos de seguridad y servicio que se deberán cumplir en las estructuras, se aplicarán también a las construcciones, modificaciones, ampliaciones, reparaciones o demoliciones de las obras a las que se refiere este Reglamento.

ARTICULO 265.- La estructura, deberá revisarse para verificarse que se cumplió con los fines para los que fue proyectada, asegurándose que no se presente ningún estado de comportamiento que lo impida. Para dicha revisión, deberá emplearse el procedimiento que se describe en este capítulo y además, deberá verificarse que bajo el efecto de las acciones nominales, no rebase algún estado límite de servicio.

CAPITULO XXXIX.-
METODOS DE CALCULO
índice

ARTICULO 266.- El cálculo de los esfuerzos y de las deformaciones provocadas por las fuerzas aplicadas a una estructura, así como el diseño de los diversos elementos que integren a la misma, deberá hacerse utilizando los métodos de cálculo elástico o de cálculo plástico reconocidos. En caso de que se empleen métodos especiales, diferentes a los ya citados, dichos métodos deberán ser sometidos a la autorización de la Dirección, la que previo examen, aprobará o rechazará. Por lo que respecta al diseño de estructuras, se adoptarán las especificaciones para el Diseño y Montaje de Acero Estructural para Edificios, así como las contenidas en el Código de Prácticas Generales del Instituto Americano de Construcción de Acero (AISC), y asimismo, las normas, especificaciones y prácticas recomendadas por el Instituto Americano del Concreto (ACI) y en todos los casos, las normas técnicas complementarias vigentes contenidas en este Reglamento, aplicando los factores de carga de reducción y esfuerzos permisibles que correspondan a cada especificación.

ARTICULO 267.- Todos los materiales de construcción, deberán satisfacer las especificaciones y normas de calidad que fija la Dirección General de Normas y las normas aplicables de la Sociedad Americana de Prueba de Materiales (ASTM).

ARTICULO 268.- Las estructuras de mampostería, madera y mixtas, se calcularán por los procedimientos elásticos de mecánica, estabilidad y resistencias de materiales y su diseño se hará conforme a las Normas Técnicas contenidas en el Reglamento del Distrito Federal vigentes.

CAPITULO XL.-
MEMORIAS DE CALCULO
índice

ARTICULO 269.- Todo estructura que se vaya a construir, deberá ser convenientemente calculada, de acuerdo con los métodos señalados en este título y tomando en cuenta las especificaciones relativas a pesos unitarios, cargas vivas, muertas y accidentes máximas, que aparecen en el mismo.

ARTICULO 270.- Para permitir la construcción de una estructura, se deberá justificar previamente su estabilidad y duración bajo la acción de las cargas que va a soportar y transmitir al subsuelo, es decir, que de no presentar las memorias de cálculo correspondientes, en ningún caso se autorizará dicha construcción, excepto en el caso de elementos estructurales de capacidad resistente comprobada por la experiencia, sometidos a esfuerzos moderados.

ARTICULO 271.- Los proyectos que se presenten a la Dirección para su eventual aprobación deberán incluir todos aquellos datos que permitan juzgar de ellos, desde el punto de vista de la estabilidad de la estructura y que serán los siguientes:

- I. La descripción detallada de la estructura propuesta y de sus elementos componentes, indicando las dimensiones generales, el tipo o tipos de la misma, la manera como trabajará en su conjunto y la forma en que transmitirá las cargas al subsuelo.
- II. La justificación del tipo de estructura elegido, de acuerdo al proyecto en cuestión y con las normas especificadas en este título y en los capítulos relativos a dimensiones generales, cargas aplicadas, estructuración y en los métodos de diseño de la estructura de que se trate.
- III. Las descripción del tipo y de la calidad de los materiales de la estructura, indicando todos aquellos datos relativos a su capacidad de resistencia, como son los de esfuerzos de ruptura, los esfuerzos máximos admisibles de los materiales, los módulos

de elasticidad de los mismos etc, y en general, todos los datos que ayuden a definir las propiedades mecánicas de todos y cada uno de los elementos de la estructura.

IV. La indicación de los datos relativos al terreno donde se vaya a cimentar la obra, de acuerdo a las recomendaciones del capítulo LI denominado Coeficientes de Seguridad en las Cimentaciones de este Reglamento.

V. La descripción del procedimiento constructivo que se va a seguir en aquellos casos, en que la estructura lo amerite.

VI. La presentación obligada de un ejemplo típico de cálculo de cada uno de los grupos de elementos estructurales de la construcción que presenten secuela de cálculo diferente, indicando detalladamente en cada caso, el análisis de carga, el método de cálculo utilizado, la secuencia del mismo y el diseño resultante del elemento en cuestión independientemente de lo anterior, la Dirección, podrá exigir cuando así lo juzgue conveniente, la presentación de los cálculos completos para su revisión.

VII. Todos y cada uno de los requisitos anteriores, deberán comprender los planos estructurales correspondientes, los cuales, deberán contener los datos relativos a dimensiones y particularidades de los diversos elementos de la construcción, así como una nomenclatura conveniente que permita la fácil identificación de esos elementos.

VIII. En general todos los cálculos y planos que acompañan al proyecto, deberán ser perfectamente legibles e intellegibles. Y,

IX. Contar con la responsiva de un Director Responsable de Obra.

CAPITULO XLI.- NORMAS DE CALIDAD índice

ARTICULO 272.- La resistencia, la calidad y las características de los materiales empleados en la construcción, los que deberán satisfacer las normas de calidad que fije la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 273.- La Dirección, podrá exigir los muestreos y las pruebas necesarias para verificar la calidad y la resistencia ya especificadas en los materiales que formen parte de los elementos estructurales, aún en obras terminadas. En el caso de materiales cuyas propiedades constructivas se desconozcan o bien, que no estén sujetos a las normas de calidad establecidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, el Director Responsable de Obra, estará obligado a encargar los ensayos necesarios a un laboratorio de control de calidad reconocido en la entidad y solicitar la aprobación de su uso a la Dirección.

ARTICULO 274.- El muestreo deberá efectuarse, siguiendo los métodos estadísticos que aseguren que el conjunto de muestras sea representativo de toda la obra.

ARTICULO 275.- Los elementos estructurales cuyos materiales se encuentren en ambiente corrosivo o sujeto a la acción de factores físicos, químicos o biológicos, que puedan hacer disminuir su resistencia, deberán ser recubiertos con materiales o sustancias protectoras y asimismo, tendrán un mantenimiento preventivo que asegure su funcionamiento dentro de las condiciones previstas de diseño.

ARTICULO 276.- Los materiales que se utilicen en la elaboración de morteros y concretos, deberán cumplir con las normas establecidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. La dosificación de estos materiales, será en proporciones tales que cumplan con los requisitos de resistencia y tengan el revestimiento fijado en el proyecto.

ARTICULO 277.- El agua que se emplee para la fabricación de morteros y concretos, deberá estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materias orgánicas y de otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad de estas mezclas.

ARTICULO 278.- El cemento y los agregados, deberán almacenarse de tal manera, que se prevenga su deterioro o la introducción de materias extrañas, recomendándose, que el cemento no se coloque directamente sobre el piso. Cualquier material que se haya deteriorado o contaminado, no deberá ser utilizado en la elaboración de morteros o concretos.

ARTICULO 279.- La resistencia a la comprensión especificada del concreto, debe basarse en cilindros de prueba de acuerdo con las normas NOMC 159 Y NOMC 83, hechos en obra y probados en los laboratorios reconocidos en la entidad.

ARTICULO 280.- La resistencia de la comprensión del concreto, deberá basarse en pruebas realizadas a los veintiocho días para cemento tipo I y a los catorce días para cemento tipo III o bien, si se usaron acelerantes.

ARTICULO 281.- Para cada clase de concreto, deberá tomarse como mínimo una muestra por cada día de colado, pero al menos, una por cada 40.00 m³ de concreto. De cada muestra, se fabricará y se ensayará una pareja de cilindros. Se admitirá que las características de resistencia del concreto correspondiente a un día de colado cumplan con la resistencia especificada $F'c$, si ninguna pareja de cilindros da una resistencia media inferior a, $f'c=50$ Kg/cm², y además, cuando el número de muestras en tres o más, si los promedios de resistencia de todos los conjuntos de tres parejas consecutivas de ese día no son menores de $f'c= 17$ Kg/cm². Se verificará el peso volumétrico del concreto, en muestras representativas. Los materiales de un concreto, deberán proporcionarse para dar una resistencia media, f_c , mayor a la especificada, $f'c$.

Cuando las resistencias medias de algunas parejas de cilindros resulten menores que $f'c$.

Cuando las resistencias medias de algunas parejas de cilindros resulten menores que $f_c= 50$ Kg/cm², se permitirá extraer y ensayar corazones, de acuerdo con la norma NOMC 169, del material en la zona representada por los cilindros que no cumplieron. Se probarán tres corazones por cada pareja de cilindros, cuya resistencia media resulte menor que, $f'c$, y si la resistencia de ningún corazón es menor que ; $0.7 f'c$. Para comprobar que los especímenes se extrajeron y ensayaron correctamente, se permitirá probar nuevos corazones de las zonas representadas por aquellas que hayan dado resistencias erráticas. Si los corazones ensayados, no cumplen con el criterio de aceptación que se ha descrito, la Dirección, podrá ordenar la realización de pruebas de carga o tomar medidas que juzgue adecuadas.

ARTICULO 282.- Las proporciones del agregado-cemento para cualquier concreto, serán tales que produzcan una mezcla que llegue fácilmente a las esquinas y ángulos de las cimbras y alrededor del acero de refuerzo, con el método de colocación empleado en el trabajo, pero sin permitir que los materiales se segreguen o bien, que se acumule un exceso de agua libre sobre la superficie.

ARTICULO 283.- El tamaño máximo del agregado para concreto, no será mayor de un quinto de la separación menor entre los lados de las cimbras del miembro en el cual se va a usar el concreto, ni mayor que las tres cuartas partes del esparcimiento libre en varillas individuales o en paquetes de varillas.

ARTICULO 284.- Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser controladas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa de trabajo.

ARTICULO 285.- Solo se permitirá la mezcla manual del concreto en la obra, cuando su resistencia de proyecto no exceda de 105 Kg/cm². Para resistencias mayores, se exigirá el uso de sistemas mecánicos de mezclado.

ARTICULO 286.- Los medios y procedimientos que se empleen para transportar el concreto, deberán garantizar la adecuada conservación de la mezcla, hasta el lugar de su colocación, sin que sus ingredientes se pierdan o segreguen. El tiempo empleado en el transporte, medido desde que se adicione el agua de mezclado hasta la colocación del concreto en los moldes, no será mayor de dos horas, sea tal que pueda ser colocado sin necesidad de añadirle agua. En las plantas premezcladoras de concreto, se deberá indicar en la nota de remisión, la hora en que se adicione el agua a la mezcla. La resistencia media necesaria para lograr un cierto valor de, $f' c$, se tomará como el mayor de los valores suministrados por las expresiones siguientes:

$$F' c = f' + 0.85$$

$$F' c = f' c + 2.33 - 50 \text{ m Kg/cm}^2$$

En estas expresiones, es la desviación estándar de la resistencia a comprensión del concreto. Su valor se determinará a partir de antecedentes basados en los ensayos de no menos de treinta parejas de cilindros que representan un concreto cuya resistencia especificada no difiera en más de, 70 Kg/cm², de la especificada, y fabricado con materiales, procedimientos y controles similares a los de trabajo en cuestión. Si no se cuenta con tales antecedentes, la desviación estándar podrá tomarse de la tabla siguiente:

DESVIACION STANDARD DE LA RESISTENCIA DE CONCRETO EN KG/CM²

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN $f' = 200$ $200 < f' c \leq 300$

Para mezclado mecánico, proporciónamiento

Por peso, corrección por humedad y absorción

de los agregados. Agregados de una misma

fuentes y de calidad comprobada.

30

35

Para mezclado mecánico, proporciónamiento

por peso.	35	45
Para mezclado mecánico, proporcionamiento por volumen. Volúmenes cuidadosamente controlados.	60	70

ARTICULO 287.- Antes de efectuar un colado, deberán limpiarse los elementos de transporte y el lugar donde se va a depositar el concreto. Los procedimientos de colocación y compactación serán tales que aseguren una densidad uniforme del concreto y eviten la formación de huecos. El concreto se vaciará en la zona del molde donde vaya a quedar en definitiva y se compactará con picado, vibrado o apisonado. No se permitirá trasladar el concreto mediante el vibrado.

ARTICULO 288.- El concreto debe mantenerse en un ambiente húmedo, por lo menos durante siete días, en el caso de cemento normal, y de tres días, si se empleó cemento de resistencia rápida.

ARTICULO 289.- Las juntas de colado, se ejecutarán en los lugares y con la forma que indiquen los planos estructurales. Antes de iniciar un colado las superficies de contacto se limpiarán y saturarán con agua, se tomará especial cuidado en todas las juntas de columnas en lo que respecta a su limpieza y a la remoción de material suelto o poco compacto.

ARTICULO 290.- Se deberá llevar control en el concreto, en los casos siguientes:

- I. En todas las obras destinadas para uso público, tales como escuelas, hospitales, hoteles, comercios, salas de espectáculos, etc.
- II. En casas habitación cuya superficie construida sea mayor de 250.00 m².
- III. En obras ya construidas, incluidas en alguno de los casos anteriores, en cuya ampliación intervengan sistemas estructurales o modifiquen las ya existentes. Y
- IV. En obras que sin estar consideradas en los casos anteriores, a juicio de la Dirección lo requieran.

ARTICULO 291.- El acero de refuerzo y especialmente el de preesfuerzo, deberán protegerse durante su transporte, manejo y almacenamiento antes de su colocación, deberá revisarse que el acero no haya sufrido algún daño, en especial después de un largo período de almacenamiento. Si se juzga necesario, se podrá realizar ensayos en el acero dudoso.

ARTICULO 292.- Al efectuar el colado, el acero deberá estar exento de grasas, de aceites, de pinturas, de polvo, de tierra, de oxidación excesiva y de cualquier sustancia que reduzca su adherencia en el concreto.

ARTICULO 293.- No deberán doblarse barras parcialmente ahogadas en concreto, a menos que se tomen las medidas necesarias para evitar que se dañe el concreto vecino. Todos los dobleces, se harán en frío, excepto cuando el Director Responsable de Obra, permita hacer el calentamiento, pero no se admitirá que la temperatura del acero que se eleve a más de 530 grados centígrados (aproximadamente, color rojo café), si no está tratado en frío, ni más de 400 grados centígrados, en caso contrario. No se permitirá que el enfriamiento sea rápido.

ARTICULO 294.- El acero debe de sujetarse en su sitio, con amarres de alambre, con silletas y con separadores, de resistencia y en número suficiente para impedir movimientos durante el colado.

ARTICULO 295.- Antes de autorizar el colado, el Director Responsable de Obra deberá comprobar que todo el acero se ha colado en su sitio, de acuerdo con los planos estructurales y que se encuentra correctamente sujeto.

ARTICULO 296.- El espesor libre del recubrimiento de toda barra de acero de refuerzo, será como mínimo el diámetro de la barra, sin que sea menor de 0.02 m. En miembros estructurales colados directamente contra el suelo, sin plantilla, el recubrimiento mínimo será de 0.05 m y en los que estén sobre plantillas, será de 0.03m.

ARTICULO 297.- Toda cimbra se construirá de manera que resista las acciones a que pueda sujeta durante la construcción, incluyendo las fuerzas causadas por la compactación y vibrado del concreto. Debe ser lo suficientemente rígida para evitar movimientos y deformaciones excesivas. En su geometría, se incluirán las contraflechas prescritas en el proyecto. Inmediatamente antes del colado, deberán limpiarse los moldes cuidadosamente. Si es necesario, se dejarán registros en la cimbra para facilitar su limpieza. La cimbra de madera o de algún otro material absorbente, deberá esta húmeda

durante un período mínimo de dos horas antes del colado. Se recomienda, cubrir los moldes con algún lubricante para protegerlos y facilitar el descimbrado.

ARTICULO 298.- Todos los elementos estructurales, deberán permanecer cimbrados el tiempo necesario para que el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar su peso propio y otras cargas que actúen durante la construcción, así como para evitar, que las deflexiones sobrepasen los valores fijados en este Reglamento.

ARTICULO 299.- Cuando se trate de elementos preesforzados, además de las especificaciones para control del concreto, se deberá de cumplir con lo siguiente:

- I. La resistencia del concreto será mínima de 300 kg/cm².
- II. Los tendones de preesfuerzo que presenten algún doblez concentrado, no se deben de tratar de enderezar, sino que se rechazarán.
- III. Las operaciones con soplete y las de soldadura en la proximidad del acero de preesfuerzo, deberán realizarse de modo que dicho acero no quede sujeto a temperaturas excesivas, chispas de soldadura o corrientes eléctricas a tierra.
- IV. La fuerza de preesfuerzo, se determinará con un dinamómetro o midiendo la presión en el aceite del gato con un manómetro y además, midiendo el alargamiento del tendón.
- V. Los tramos largos de tendones expuestos, se cortarán cerca del elemento de preesfuerzo para reducir al mínimo el impacto sobre el concreto.
- VI. Los medios de sujeción o rigidización temporales, el equipo de izamiento, los apoyos provisionales, etc deberán para las fuerzas que puedan presentarse durante el montaje, incluyendo los efectos del viento, así como las deformaciones que se prevea ocurrirán durante estas operaciones, Y,
- VII. Deberá verificarse que los dispositivos y procedimientos constructivos empleados, garanticen que los miembros prefabricados se mantengan correctamente en su posición, mientras adquieren resistencia las conexiones coladas en el lugar.

ARTICULO 300.- Se considerarán elementos de mampostería, los construidos con piezas regulares o irregulares de piedra natural o artificial, maciza o hueca, unidas por un mortero aglutinante. Los materiales que se utilicen en la construcción de mampostería, deberán cumplir los requisitos generales de calidad especificados por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 301.- Las mamposterías formadas por piedras naturales sin labrar, se podrán usar en los cimientos y en los muros de las construcciones. Siempre que sea posible, deberá procurarse que no haya excentricidades importantes en la carga aplicada. Las piedras que se empleen en elementos estructurales, deberán satisfacer los requisitos físicos siguientes:

- I. Que la resistencia mínima a la compresión en dirección normal a los planos de formación sea de 150 Kg/cm².
- II. Que la resistencia mínima a la compresión en dirección paralela a los planos de formación sea de 100 Kg/ cm²
- III. Que la absorción máxima sea del 6%
- IV. Las piedras, no necesitarán ser labradas, pero se evitará el empleo de piedras de formas redondas y de cantos rodados. Por lo menos el 70% del volumen del elemento, está constituido por piedras con un peso mínimo de 15 Kg.
- V. Los morteros que se empleen para mampostería de piedras naturales, así mismo deberán cumplir con:
 - a) Que la resistencia mínima en compresión sea de 15 Kg/cm². Y,
 - b) Se cumplirán los requisitos de calidad especificados en la norma ASTM C27
- VI. Que la piedra que se utilice, deberá estar limpia de materia orgánica

ARTICULO 302.- La mampostería de piedras artificiales, deberá estar constituida de piezas prismáticas macizas o huecas de piedra artificial unidas por un mortero aglutinante. Las piezas usadas en los elementos estructurales de muros de block, deberán contar con los requisitos generales de calidad especificados por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y en particular, la norma de calidad para bloques de concreto. Los morteros que se empleen en elementos estructurales de muros de block, deberán contar con los requisitos siguientes:

- I. Su resistencia de diseño en compresión será de por lo menos 40% Kg/cm².
- II. Se cumplirán los requisitos de calidad especificados en las normas del ACI.

III. El acero de refuerzo, deberá reunir las especificaciones contenidas en la norma de NOM. Y

IV. Se considerará que es nula la resistencia del muro a esfuerzo de tensión perpendicular a las juntas.

CAPITULO XLII.- ESTADOS LIMITE índice

ARTICULO 303.- Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por estado límite a aquella etapa del comportamiento a partir de la cual, una estructura o parte de ella deja de cumplir con alguna función para la que fue proyectada.

ARTICULO 304.- Se considerarán dos categorías de estados límite, los de falla, que a su vez se subdividen en estados de falla frágil y de falla dúctil; y los de servicio.

Los estados límite de falla, corresponderán al agotamiento definitivo de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus miembros o al hecho de que la estructura, sin agotar su capacidad de carga, sufra daños irreversibles que afecten su resistencia ante nuevas aplicaciones de carga. Se considerará, que los estados límite, corresponden a falla dúctil, cuando la capacidad de carga de la sección, elemento o estructura en cuestión, se reduzca bruscamente al alcanzarse el estado límite.

ARTICULO 305.- Deberá revisarse, que bajo el efecto de las combinaciones de acciones clasificadas en la categoría I del artículo 307 de este Reglamento, la respuesta de la estructura no exceda alguno de los límites fijados a continuación.

I. Deformaciones.- se considerará como estado límite a cualquier deformación de la estructura que ocasione daños inaceptables a la propia construcción o a sus vecinas o que cause interferencia con el funcionamiento de equipos e instalaciones o con el adecuado drenaje de superficies y cualquier daño e interferencia a instalaciones de servicio público. Adicionalmente se considerarán como estados límites, cuando una flecha vertical, incluyendo los efectos a largo plazo igual a 0.05 m más el claro entre 240. Además, para miembros cuyas deformaciones afecten elementos no estructurales, como muros de mampostería que no sean capaces de soportar deformaciones apreciables, se considerará como estado límite una deflexión, medida después de la colocación de los

elementos estructurales, igual a 0.03 m más el claro entre 480 y cuando una deflexión horizontal entre dos niveles sucesivos de una estructura igual a 1/250 de la altura del entrepiso para estructuras que no tengan ligados elementos no estructurales que puedan dañarse con pequeñas deformaciones e igual a 1/500 de la altura del entrepiso para otros casos.

II. Vibraciones.- Se considerará como este límite a cualquier vibración que afecte el funcionamiento de la construcción o que produzca molestias o sensación de inseguridad a los ocupantes. Y,

III. Otros daños.- se considerará como estado límite de servicio, a la ocurrencia de grietas, desprendimientos, astillamientos, aplastamiento, torceduras y otros daños locales, que afecten el funcionamiento de la construcción. Las magnitudes de los distintos daños que deberán considerarse como estados límite, serán definidas en cada caso por estudios aprobados por la Dirección.

CAPITULO XLIII.- ACCIONES índice

ARTICULO 306.- En el diseño de una estructura deberá considerarse el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente. Para formación de las combinaciones de acciones que deben considerarse en la revisión de la estructura para la determinación de las intensidades nominales y para el cálculo de los efectos de las acciones de la estructura, deberán seguirse las prescripciones de este capítulo.

ARTICULO 307.- Se considerará tres categorías de acciones de acuerdo con la duración en que obran sobre la estructura con su intensidad máxima:

I. Acciones permanentes.- son las que obran en forma continua sobre la estructura cuya intensidad puede considerarse que no varía con el tiempo.

II. Acciones variables.- son aquellas que obran sobre la estructura con una intensidad variable en el tiempo. Y,

III. Acciones accidentales.- son aquellas que no se deben al funcionamiento propio, de la construcción y que pueden alcanzar valores significativos solo en instantes de la vida de la estructura.

ARTICULO 308.- Las acciones permanentes se catalogan de la siguiente manera:

- I. La carga muerta, debida al peso propio de los elementos estructurales y al peso de elementos no estructurales incluyendo las instalaciones, al peso del equipo que ocupen una posición fija y permanente en la construcción y al peso estimado de futuros muros divisorios y de otros elementos no estructurales que puedan colocarse posteriormente. Su efecto se tomará en cuenta en la forma que se especifica en este título.
- II. El empuje estático de tierras y de líquidos de carácter permanente. Y,
- III. Las deformaciones y los desplazamientos impuestos a la estructura, tales como los debidos a preesfuerzo o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos.

ARTICULO 309.- Las acciones variables, se catalogan de la siguiente manera:

- I. La carga viva, que representa las fuerzas gravitacionales que obran en la construcción y que no tiene carácter permanente.
- II. Los efectos causados en las estructuras por los cambios de temperatura y por contracciones.
- III. Las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo. Y,
- IV. Los efectos de maquinaria y equipo, incluyendo cuando sean significativas, las acciones dinámicas que el funcionamiento de máquinas induzca a las estructuras debido a vibraciones de impacto y frenaje.

ARTICULO 310.- Se considerarán acciones accidentales a las siguientes:

- I. A las acciones estáticas y dinámicas debidas al viento. Y,
- II. A las otras acciones como explosiones, incendios, etc. que pueda ocurrir en casos extraordinarios. En general no será necesario incluir estas acciones en el diseño formal sino únicamente tomar precauciones, en la estructuración y en los detalles constructivos para evitar comportamiento catastrófico en la construcción en caso de ocurrir tales acciones.

ARTICULO 311.- Para las acciones diferentes a cargas muertas, cargas vivas, de viento y en general para casos no incluidos expresamente en este Reglamento, la intensidad nominal, se determinará de manera que probabilidad de que sea excedida en el lapso de interés sea del 2% excepto cuando el efecto de la acción, sea favorable para la estabilidad de la estructura, en cuyo caso se utilizará la carga nominal mínima definida como aquella cuya probabilidad de no ser alcanzada es del 2%. En la determinación del valor nominal de la acción, deberá tomarse en cuenta la incertidumbre en la intensidad de la misma y la que se deba a la idealización del sistema de carga.

ARTICULO 312.- Las fuerzas internas y las deformaciones producidas por las acciones en las estructuras, se determinarán mediante un análisis estructural. En el capítulo XXXIX denominado Métodos de Cálculo, se especifican los procedimientos de análisis para distintos materiales y sistemas de estructuras congruentes con los factores de carga y resistencia fijados por el método que se adopte. Podrán admitirse métodos de análisis con distintos grados de aproximación, siempre que su falta de precisión en la determinación de las fuerzas internas se tome en cuenta, de manera que se obtenga una seguridad equivalente a la que se alcanzaría en los métodos especificados.

CAPITULO XLIV.-
COMBINACIONES DE ACCIONES
índice

ARTICULO 313.- Toda estructura, deberá estar diseñada para resistir como mínimo a las siguientes condiciones de carga:

- I. Todas aquellas cargas muertas, vivas y accidentales, que puedan ser aplicadas durante cada una de las etapas de la construcción, tomando en cuenta

asimismo, la resistencia de los materiales de la estructura a la edad en que vayan a ser sometidos a dichas cargas.

II. Al total de cargas muertas y vivas sobre la estructura terminada, menos las reducciones permisibles, en lo relativo a las cargas vivas, a fin de considerar las condiciones más desfavorables, de acuerdo con el tipo y dimensiones de la estructura.

III. A todas las cargas muertas y vivas, hechas las reducciones permitidas y las accidentales como viento, sobre la estructura terminada.

IV. Cuando una construcción sobrepasa los 40.00 m. De longitud y no se hayan previsto las juntas de dilatación térmica indispensables, deberán incluirse necesariamente en el cálculo los esfuerzos provenientes de los cambios de temperatura, al efecto se considerarán en general un incremento de temperatura de 20 grados centígrados y una disminución de 25 grados centígrados con respecto a la temperatura media anual del Municipio. Y,

V. En el método de diseño elástico, se usarán las siguientes combinaciones de carga y deformaciones impuestas:

a) Carga muerta + carga viva + deformaciones impuestas por temperatura y contratación de fraguado.

b) La combinación anterior más carga de viento. Los esfuerzos admisibles se incrementarán para el concreto en 33 grados centígrados/40% para la primera y segunda combinación, respectivamente, y para el acero de refuerzo y estructural, los incrementos serán de 50 grados centígrados/60%, respectivamente.

c) Si se emplea un método de diseño por resistencia última, se combinarán los efectos de las cargas y deformaciones impuestas empleando factores de carga congruentes con el método de diseño que se adopte. Y

d) Cuando las variaciones en carga viva o accidental, puedan llegar a invertir los signos de los esfuerzos de los diversos elementos de una estructura, éstos se diseñarán de tal forma que sean capaces de resistir las combinaciones más desfavorables de cargas vivas y accidentales.

CAPITULO XLV.-

RESISTENCIA

índice

ARTICULO 314.- Se entenderá por resistencia a la magnitud de una acción o de una combinación de acciones que provocaría la aparición de un estado límite de falla en la estructura. Cuando la determinación de la resistencia de una sección se haga en forma analítica, se expresará en términos de la fuerza interna o de la combinación de fuerzas

internas producidas por las acciones. Se entenderá por fuerzas internas, a las fuerzas axiales cortantes y a los momentos de flexión y torsión que actúan en una sección de la estructura.

ARTICULO 315.- La revisión de la seguridad contra estados límite de falla se hará en términos de la resistencia del diseño. Para la determinación de la resistencia de diseño, deberán seguirse los procedimientos fijados en los métodos de cálculo que se adopten para los materiales y sistemas constructivos más comunes. En casos no comprendidos en las disposiciones mencionadas, la resistencia de diseño se determinará con procedimientos analíticos basados en evidencia teórica y experimental, o con procedimientos experimentales de acuerdo con este Reglamento. En ambos casos, la resistencia de diseño, se tomará igual a la resistencia nominal por factor de resistencia que corresponda al método de cálculo que se adopte. La resistencia nominal será tal, que la probabilidad de que no sea alcanzada por la estructura, resulte del 2%. En la determinación de la resistencia nominal deberá tomarse en cuenta la variabilidad en las propiedades geométricas y mecánicas de la estructura y la diferencia entre los valores especificados para estas propiedades y los que se obtienen en la estructura. También deberá considerarse, el grado de aproximación en la cuantificación de la resistencia.

ARTICULO 316.- La determinación de la resistencia podrá llevarse a cabo por medio de ensayos diseñados para simular en modelos físicos de la estructura o de porciones de ella, el efecto de las combinaciones de acciones que deban considerarse. 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.

CAPITULO XLVI.

PROCEDIMIENTOS PARA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD

índice

ARTICULO 317.- Se revisará que para las distintas combinaciones de acciones especificadas en el artículo 313 de este Reglamento y ante la aparición de cualquier estado límite de falla que pudiera presentarse, la resistencia de diseño sea mayor o igual al efecto de las acciones nominales que intervengan en la combinación de cargas en estudio, multiplicado por el factor de carga correspondiente. Cuando una estructura sufra daños en sus elementos por efectos de viento, de explosiones, de incendios, por exceso de cargas verticales, asentamientos o alguna otra causa, sobre las disposiciones y criterios que deban aplicarse.

CAPITULO XLII.-
CARGAS MUERTAS
índice

ARTICULO 318.- Las cargas muertas verticales, se determinan cubicando los volúmenes de los diferentes materiales a los que se aplicarán los pesos unitarios relacionados en la tabla que precede. Los valores mínimos señalados, se emplearán para verificar la estabilidad de la estructura, cuando las cargas verticales sean favorables a ésta como en el caso de las succiones o volteo producidos por el viento, para los demás, se utilizarán los valores máximos. Deberán tomarse en cuenta las variaciones de peso de los materiales, según el contenido de humedad de los mismos. Los pesos unitarios serán los siguientes:

MATERIAL
PESO MINIMO

PESOS EN TON/M3
PESO MÁXIMO

PIEDRAS NATURALES
1.33
1.75

SUELOS

Arenas con granos sensiblemente del mismo tamaño: secas

Y saturada

1.40

1.85

1.75

2.10

Arenas granuladas: secas

Y saturada

1.55

1.95

1.90

2.28

Piedras artificiales y morteros

De concreto simple con agregados

De peso normal

2.00

2.20

Concreto reforzado hasta 250 kg

De acero por m³

2.20

2.40

Mortero de cal y de arena

1.40

1.50

Mortero de yeso

1.20

2.00

VIGUETAS Y BOVEDILLAS

Vigueta preesforzada de 0.12 m de peralte

22

En kg/ml

Vigueta preesforzada de 0.20 m de Peralte

33

En kg/ml

Y bovedillas de: 15 X 20 X 56

En kg/ml

15 X 25 X 56

24

20 X 20 X 56

19

20 X 25 X 56

25

24 X

24 X 25 X 56

32

30 X 25 X 56

37

MADERAS

Caoba seca

Y saturada

0.56

0.70

0.65

1.00

Pino seco

Y saturado

0.45

0.80

0.65

1.00

VIDRIOS

El estructural bloque de vidrio

Para muros prismáticos

0.65

1.25

Para tragaluces

1.50

2.00

Vidrio plano

2.80

3.10

MOSAICOS Y AZULEJOS PESO EN KG/M2

Mosaico de pasta

25

35

Granito o terrazo de 20 X20

25 X 25

30 X 30

azulejos, loseta vinílica, asfáltica o de hasta de 4 mm incluyendo pegamento

Losetas

Loseta vitrificada

35

40

45

5

10
45

50

55

10

15

En el cálculo del peso de los muros y demás elementos de mampostería, así como en revestimientos, deberá adicionarse el peso de los aplanados y no se les contarán los vanos para compensar los excesos no considerados debido a cadenas, castillos, repisones y puertas o ventanas. Las cargas muertas horizontales como son las debidas a empuje de tierra se calcularán siguiendo alguno de los métodos racionales que plantea la mecánica de los suelos.

CAPITULO XLVIII.-
CARGAS VIVAS

índice

ARTICULO 319.- Las cargas vivas, son las gravitaciones que obran en una construcción y que no tienen carácter permanente y no serán menores que las especificadas en la tabla siguiente:

DESTINO DEL PISO

W_v

W_m

OBSERVACIONES

HABITACIÓN

Casas habitación, apartamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cárceles, correccionales, hospitales y similares, oficinas, despachos y laboratorios

90

-1/2

120 + 420A

-

(1)

COMUNICACIÓN PARA PEATONES

Pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público. Cuando sirvan a no más de 200.00 m² de area habitable

Cuando sirvan a areas habitables superiores a 200.00 m² e inferior a 400.00 m² o más de área habitable o a algún lugar de reunión

150

150

150

-1/2

150 + 200A

-1/2

150 + 400^a

-1/2

150+ 600^a

ESTADIOS Y LUGALES DE REUNION

Sin asientos individuales

Otros lugares de reunión como templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes

Bibliotecas, aulas, salas de juego y similares
350

250
450

300

(2)

COMERCIOS, FABRICAS Y BODEGAS

Area Tributaria hasta de 20.00 m2

Area tributaria hasta de 20.00 m2

0.9

0.8

0.9

(3)

(3)

TANQUES Y CISTERNAS

0.8

(3)

CUBIERTAS Y AZOTEAS

Con pendiente no mayor del 5%

Con pendiente mayor del 5% y menor del 20%

Con pendiente mayor del 20%

70

20

20

100

60

30

(5)

(6)

(6)

VOLADOS EN VIA PUBLICA

Como marquesinas, balcones y similares

70

300

GARAGES Y ESTACIONAMIENTOS P/ AUTOMÓVILES EXCLUSIVAMENTE

100

150

(7)

ANDAMIOS Y CIMPRAS PARA CONCRETO

70

100

(8)

En donde A equivale al área tributaria del miembro en consideración en metros cuadrados; W_m equivale a carga muerta empleada para el diseño estructural; y W_v equivale a carga viva para valuar la fuerza del viento. Tratándose de columnas y muros de carga, se tomará como valor para la carga viva, el que corresponda a la suma de las áreas tributarias de los diversos pisos que gravitan sobre el elemento en cuestión y según el valor que corresponda de la tabla.

OTRAS RECOMENDACIONES:

I. Por lo menos en una estancia o sala comedor de las que contribuyen a la carga de una viga, columna u otro elemento estructural de una casa habitación, edificio de apartamentos o similar, debe considerarse para diseño estructural $W_m=250 \text{ kg/m}^2$ y en las demás, según corresponda al área tributaria en cuestión.

II. Las cargas especificadas, no incluyen el peso de muros divisorios de tabique ni de otros materiales de peso comparable, ni de cortinaje en salas de espectáculos, archivos importantes, cajas fuertes, libreros sumamente pesados, ni el de otros objetos no usuales. Cuando se prevean tales cargas, se deberá diseñar el excedente que se considere.

III. Atendiendo el destino del piso, se fijará la carga unitaria nominal W_m que corresponda a un área tributaria menor de 20.00 m^2 , la que deberá especificarse en los planos estructurales y placas metálicas colocadas en lugares fácilmente visibles de la construcción. La carga W_m será mayor de 350 kg/m^2 en todos los casos. Cuando se prevean cargas concentradas importantes, se debe proceder como específica en la fracción anterior.

IV. W_m = presión en el fondo del tanque o cisterna, correspondiente al tirante máximo posible.

V. Las cargas vivas en estas cubiertas y azoteas, pueden disminuirse, mediante lloraderos adecuados se aseguren que el nivel máximo que puede alcanzar el agua de lluvia, en el caso de que se tapen las bajadas, no produce una carga viva superior a la propuesta pero en ningún caso, este valor será menor que el correspondiente al especificado para cubiertas y azoteas como pendiente mayor del 5% y menor del 20%.

Las cargas vivas especificadas para cubiertas , azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios. Estas deben de preverse por separado y especificarse en los planos estructurales. En el diseño de pretilas de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 kg/m actuando al nivel y en la dirección más desfavorable.

VI. Adicionalmente, los elementos de las cubiertas deberán revisarse con una carga concentrada de 100 kg en la posición más crítica, si esta resulta más desfavorable que la carga uniforme especificada.

VII. Más una concentración de 1.5 ton en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate. Y,

VIII. Más una concentración de 100 kg en el lugar más desfavorable.

ARTICULO 320.- Durante el proceso de construcción, deberán considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse; éstas cargas deberán incluir los pesos de los materiales que puedan almacenarse temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y el del personal necesario, no siendo este último menor que la carga viva que se especifica para azoteas.

ARTICULO 321.- El propietario será responsable de los perjuicios que ocasione el cambio de destino de una construcción, cuando produzca cargas mayores que las del diseño aprobado.

ARTICULO 322.- Estos efectos se calcularán de acuerdo a los datos que deberán proporcionar el fabricante de las máquinas o en su defecto, se usarán los factores de impacto y vibración relacionados en la tabla siguiente:

FACTORES DE IMPACTO Y VIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

TIPO DE MAQUINARIA
FACTOR

Máquinas de elevadores

Máquinas de grúas eléctricas

Máquinas de grúas de mano

Otras máquinas como la maquinaria ligera, las

Máquinas reciprocantes y unidades de potencia

2.00

1.25

1.10

1.5

ARTICULO 323.- Las deformaciones a que se refiere este artículo, incluye efectos de cambio de temperatura y efectos de contracción, y que son los siguientes:

I.- Cuantificación de los efectos de cambio de temperatura. Cuando sea necesario considerar las deformaciones que producen los cambios de temperatura, se cuantificarán los cambios totales en longitud de los miembros estructurales antes de tener en cuenta las restricciones debidas sus apoyos, mediante la expresión:

$$L2-L1 = CL1 (T2- T1)$$

En donde L1 y L2, equivalen a las longitudes del miembro que corresponde a las temperaturas; T1 y T2 respectivamente, y C es el coeficiente de expansión lineal, cuyos valores se dan en tabla siguiente:

MATERIAL
COEFICIENTE POR GRADO CENTÍGRADO

Acero
0.12 X 10⁻⁴

Concreto
0.12 X 10⁻⁴

Aluminio
0.24 X 10⁻⁴

Se tomará la diferencia entre la máxima o la mínima anual durante la erección de la estructura.

Durante el proceso constructivo, cuando la estructura se encuentre sin protección, dicha diferencia se multiplicará por 1.8 y cuando la edificación se encuentre protegida cuando menos con el equivalente de un enladrillado en azotea el factor será de 1.2. Para el cálculo de los elementos mecánicos debidos a cambios de temperatura anuales en marcos del concreto, se tomará un módulo elástico reducido al 45% del instantáneo.

III. Cuantificación de los efectos de temperatura. Puede estimarse, que la contratación unitaria del concreto reforzado vale 0.0003. Y,

IV. Análisis de los efectos de deformaciones impuestas. Una vez calculados los cambios totales en longitud que no tienen en cuenta las restricciones provenientes de otros miembros estructurales y de los apoyos, deben introducirse estas restricciones en el análisis y satisfacerse las condiciones de equilibrio y compatibilidad.

CAPITULO XLIX.-

CARGAS ACCIDENTALES

índice

ARTICULO 324.- Las cargas accidentales son las que tienen valores significativos en cortos intervalos de tiempo, perteneciendo a entre grupo, las cargas de viento.

ARTICULO 325.- Las construcciones se analizarán suponiendo que el viento puede actuar por lo menos en dos direcciones horizontales perpendiculares entre sí. Los factores de carga para diseño por viento serán los que se especifican para acciones accidentales según los criterios a seguir en el diseño. Para verificar la estabilidad general de las construcciones a disminuir el efecto. Para estos fines, el factor de carga en acciones de viento se tomará igual a 1.4; deberá estudiarse, el efecto de presiones interiores. En todos los casos, se revisará la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

ARTICULO 326.- Las solicitudes que se adopten para el diseño por el viento de una estructura, deberán ser en función del grado de seguridad aconsejable para ella. Este, a su vez depende de la gravedad de las consecuencias de una eventual falla y de cómo varía el costo de la estructura en función de su resistencia. Atendiendo a la seguridad aconsejable, las estructuras se clasifican como indican a continuación:

I. Grupo A.- Pertenecen a este grupo, aquellas estructuras que en caso de fallar, causarían pérdidas directas o indirectas, excepcionalmente altas en comparación con el costo necesario para aumentar su seguridad. Tal es el caso, de plantas termoeléctricas, casas de máquinas, compuertas, obras de toma, torres de transmisión, subestaciones, centrales telefónicas, estaciones terminales de transporte, estaciones de bomberos, hospitales, escuelas, estadios, salas de espectáculos, templos, museos y locales que alojan equipo especialmente costoso en relación con la estructura.

II. Grupo B.- Pertenecen a este grupo las estructuras en las que el cociente entre el costo de una falla y el costo de incrementar la resistencia es de magnitud moderada. Este es el caso de tanques elevados, plantas industriales, bodegas ordinarias, gasolineras, comercios, restaurantes, casas para habitación particular, hoteles, edificios de apartamentos u oficinas, bardas cuya altura excede de 2.50 m. Y todas aquellas estructuras, cuya falla por viento pueda poner en peligro a otras construcciones de este grupo, o del grupo A.

III. Grupo C.- Pertenecer a este grupo de estructuras en las que no es justificable incrementar su costo para aumentar su resistencia, ya que su falla por viento no implica graves consecuencias, ni puede normalmente, causar daños a estructuras de los dos grupos anteriores. Por ejemplo a bardas con altura menor de 2.50 m a bodegas provisionales para la construcción de obras pequeñas, etc.

IV. Casos especiales.- En obras muy especiales, como las plantas nucleares al cociente de pérdidas por una falla entre el incremento en costo debido a un incremento de resistencia, es tan alto, que estas estructuras quedan fuera de la clasificación que antecede. En el diseño por viento de las mismas, se siguen criterios especiales que no se consideran dentro del alcance del presente capítulo.

ARTICULO 327.- La clasificación de las estructuras según comportamiento ante el viento atiende a la naturaleza de los principales efectos que el viento puede ocasionar en las estructuras, estas se clasifican en cuatro tipos:

I. TIPO 1.- Abarca estructuras poco sensibles a las ráfagas y a los efectos dinámicos del viento. Se incluyen explícitamente las siguientes construcciones:

a) edificios de habitación u oficinas con altura menor de 30.00 m.

b) Bodegas, naves industriales, teatros, auditorios y otras construcciones cerradas techadas con sistema de arcos, traveses, armaduras, losas, cascarones u otros sistemas de cubiertas rígidas; es decir, que sean capaces de tomar las cargas debidas a viento sin que varíe esencialmente su geometría. Se incluyen las cubiertas flexibles, como las de tipo colgante, a menos que mediante adopción de geometría adecuada, la aplicación de preesfuerzo o el empleo de otra medida conveniente se logre limitar la respuesta estructural dinámica Y,

c) Puentes y viaductos constituidos por losas, traveses, armaduras simples o continuas, o arcos.

II. TIPO 2.- Pertenecen a este tipo de estructuras cuya esbeltez o dimensiones reducidas las hace especialmente sensibles a las ráfagas de corta duración y cuyos periodos naturales largos favorecen la ocurrencia de oscilaciones importantes. Se cuentan en este tipo las torres atirantadas o en voladizo para líneas de transmisión, arbotantes para iluminación, antenas, tanques elevados, bardas, parapetos, anuncios, y en general con las estructuras con periodo fundamental mayor de dos y las que explícitamente se mencionan como pertenecientes al grupo tres.

III. TIPO 3.- Estas estructuras reúnen todas las características de las del tipo dos, salvo que la forma de su sección transversal propicia la generación periódica de vórtices o remolinos con ejes paralelos a la mayor dimensión de la estructura. Los vórtices ocasionan fuerzas transversales periódicas, susceptibles a sufrir una ampliación dinámica excesiva. Se incluyen en este grupo, estructuras aproximadamente cilíndricas o prismáticas, tales como chimeneas, cables en líneas de transmisión, puentes o tuberías colgantes con periodos naturales menores de dos, y

IV. TIPO 4.- Son de este tipo, las estructuras que presentan problemas aerodinámicos especiales. Entre ellas se hallan las siguientes:

a) formas aerodinámicamente inestables, como antenas parabólicas, etc...

b) estructuras flexibles con varios periodos naturales próximos entre sí, como cubiertas y puentes colgantes y,

c) estructuras con período natural mayor de dos.

ARTICULO 328.- La velocidad de diseño básica se define como velocidad básica la que supone actuando horizontalmente a una altura de 10.00 m sobre el nivel del terreno y se representa:

$$V = K_1 V_0$$

En donde K_1 , equivale a factor de topografía de 1.0 en terreno plano, de 0.8 en zonas del centro del Municipio y zonas residenciales e industriales; V_0 , equivale a velocidad regional, en estructura grupo a 185 Km/h. Las estructuras del grupo C no requieren análisis por viento.

La velocidad básica se establece como velocidad de diseño en aquellas estructuras cuya altura es menor o igual a 10.00 m. En el caso de alturas mayores, se deberá tomar en cuenta este efecto por medio de la expresión:

$$V_h = (0.1h)^x V$$

En donde h equivale a la altura sobre el suelo en metros ; x equivale al exponente que se tomará igual a 0.14 en terrenos planos, a 0.22 en zonas suburbanas y a 0.33 en el centro del municipio.

ARTICULO 329.- El factor de ráfaga que afecta a la obtención de la velocidad del diseño, tiene por objeto considerar aún cuando dolo sea en forma aproximada, el efecto producido por la ráfaga de corta duración que envuelven estructuras cuya dirección paralela a la dirección del viento es relativamente corta.

ARTICULO 330.- En el diseño de estructuras sometidas a la acción del viento, deberán de tomarse en cuenta los siguientes efectos, aquellos que pueden ser importantes en cada caso:

I.- Empujes u succiones estáticas.

II.-Empujes dinámicos y paralelos y transversales al flujo principal, causados por turbulencia.

III.- Vibraciones transversales al flujo causadas por vortices alternantes, e

IV.- Inestabilidad aeroelástica.

Para el diseño de las estructuras tipo 1 y 2 bastará tener en cuenta los empujes y succiones estáticos del viento, calculado de acuerdo con los artículos 332 al 337 de este Reglamento. Para el diseño de las estructuras tipo 2 deberá de incluirse los efectos estáticos y los dinámicos causados por turbulencia y previendo el efecto de ráfaga asignado el valor de 1.3 al factor de topografía K1 en el calculo de la velocidad básica del artículo 328. El diseño podrá efectuarse según criterio del artículo de este ordenamiento de acuerdo con un procedimiento de análisis que tome en cuenta las características de la turbulencia y sus efectos dinámicos sobre las estructuras. Las estructuras tipo 3 deberán de diseñarse de acuerdo con los criterios especificados para las del tipo 2, pero además deberá de revisarse su capacidad para resistir los efectos dinámicos de los vórtices alternantes. Para estructuras de tipo 4, los efectos del viento deberán valuarse, de acuerdo con un procedimiento de análisis que tome en cuenta las características de la turbulencia y sus efectos dinámicos, pero en ningún caso serán menores que lo especificado para el tipo 1. Los problemas de inestabilidad aerolástica ameritarán estudios especiales que deberán de ser aprobados por La Dirección.

ARTICULO 331.- En el diseño de las estructuras tipo 3 deberá tomarse en cuenta, los efectos dinámicos generales y locales causados por vórtices alternantes. El diseño de las estructuras tipo 4, podrá realizarse mediante estudios de modelos flexibles en túnel de viento, mediante métodos analíticos adecuados o mediante una combinación de estos procedimientos. En todos los casos, se requiere determinar la respuesta dinámica máxima ante cualquier velocidad igual o menor que la de diseño, que pueda presentarse por alguno de los efectos siguientes:

- a) inestabilidad aerodinámica.
- b) Vibraciones acopladas en modos con períodos semejantes, y
- c) Excitación dinámica por turbulencia creada por la misma estructura.

CAPITULO L.-

EMPUJES ESTATICOS

índice

ARTICULO 332.- Los empujes estáticos calculados de acuerdo con lo especificado en el artículo siguiente , son aplicables para el diseño de estructuras de los tipos 1, 2 y 3 , en las del tipo 3 además de los empujes aquí especificados, se deberán tomar en cuenta los efectos dinámicos.

ARTICULO 333.- Por área expuesta se entenderá:

I.- El área total de la superficie, en superficies planas llenas.

II.- La proyección vertical de la construcción, en construcciones tipo torre de sección circular o aproximadamente circular.

III.- El 20% del área limitada por las aristas exteriores de las armaduras en estructuras reticulares de este tipo.

IV.- La totalidad del área del primer diente y la mitad del área por cada uno de los demás dientes, en techos con forma de diente sierra, y

V.- La proyección vertical de la superficie, en techos formados por superficies cilíndricos, la succión vertical sin embargo, se valuará tomando en cuenta el área de la proyección horizontal del techo.

ARTICULO 334.- Las fuerzas debidas al viento pueden ser:

I.- Presiones y succiones.- los efectos del viento se tomarán equivalentes a los de una fuerza distribuida sobre el área expuesta. Dicha fuerza se supondrá perpendicular a la superficie en que actúa y su valor por unidad de área se calculará de acuerdo a la expresión:

$$P = 0.048 C VD^2$$

En donde C, equivale al coeficiente del empuje sin dimensiones; p, equivale a presión o succión debida al viento en Km/m²; VD₂, equivale a la velocidad del diseño en Km/h calculada de acuerdo con lo indicado en el artículo 328 de este Reglamento. Cuando C es positivo se trata de un empuje sobre el área expuesta, cuando es negativo se trata de succión. En el artículo 335 de este Reglamento, se definen los valores de C, aplicables a algunas de las formas más usuales de construcciones. Si se adoptan otros valores de C, deberán justificarse con base en resultados analíticos con base o experimentales sobre distribución de presiones de viento, y

II.- Empuje sobre elementos de sección transversal pequeña. Para efectos de diseño local de elementos de dimensiones transversales pequeñas en comparación con su longitud tales como cables o tirantes, perfiles estructurales de armaduras planas o espaciales, el empuje de vientos sobre de ellos se definirá por los componentes de la fuerza debida a viento por unidad de longitud del elemento. Para viento actuando normalmente al eje de la pieza, los valores de dichos componentes, se calcularán de acuerdo con las ecuaciones siguientes:

$$F_L = 0.0048 G C_L B V^2 D$$

$$F_T = 0.0048 G C_T B V^2 D$$

En donde B equivale al ancho de la superficie expuesta en m; C_L, equivale al coeficiente de arrastre sin dimensiones; C_T, equivale al coeficiente de empuje transversal sin dimensiones. F_L, equivale al empuje a la dirección del viento por unidad de longitud del elemento estructural en Kg/m. F_T, equivale al empuje transversal por unidad de longitud del elemento estructural en Kg/m. VD, equivale a la velocidad de diseño en Km/h calculada según el artículo 328 de este Reglamento, para estos casos se incluirá siempre el factor de ráfaga de 1.3. Los coeficientes de arrastre y de empuje transversal se adecuarán al perfil regional.

ARTICULO 335.- Los coeficientes que se especifican a continuación, corresponden a la acción exterior del viento, a este deben de adicionarse el efecto de las presiones internas que se señalan en el artículo siguiente. El análisis de empujes exteriores deben de incluir la posibilidad de que ocurran las excentricidades accidentales descritas en el artículo 337 de este Reglamento, lo que serán los siguientes:

I.- Paredes rectangulares verticales.-m cuando el viento actúe normalmente a la superficie expuesta, se tomará, C= + 0.75 del lado del barlovento y - 0.68 de sotavento. La estabilidad de paredes aisladas como bardas, ante viento perpendicular, se analizará con la suma de los efectos de presión y succión, es decir, C = 0.143.

II.- Edificios de planta y elevación rectangulares.- Para los muros normales a la acción del viento se usará los valores en C que se señala en el párrafo anterior. En las paredes paralelas a la acción del viento, así como en el techo, si este es horizontal, se distinguirán tres zonas, en la que la primera, que se extiende desde la arista de barlovento hasta una distancia igual a $H/3$, $C = -1.75$. En la segunda, que abarca hasta $1.5 H$ desde la misma arista, $C = -1.00$; y el resto, $C = -0.40$. La misma especificación, rige en cubiertas con generatrices y aristas paralelas a la acción del viento en techos inclinados y cilíndricos. En este inciso, H, es la altura de la construcción medida del lado barlovento y sin incluir la cubierta.

III.- Cubiertas de arco circular.- para viento que actúa normalmente al eje longitudinal del arco, se distinguirán tres zonas, la zona del barlovento, que se extiende hasta el punto en que la tangente al arco, forman un ángulo de 45 grados respecto a la horizontal. La zona central, entre los puntos en que las tangentes forman ángulos de 45 grados y 135 grados respecto a la horizontal; y, la zona de sotavento, a partir del límite de la zona central, se usarán los siguientes factores de empuje:

- a) Zona de barlovento. Si la relación de flecha a claro de la cubierta es menor de 0.20 se usará, $C = -0.70$, si dicha relación es mayor de 0.20 $C = 4.35 D/B - 1.57$ en donde B, equivale al claro de la cubierta en m. D equivale a la flecha de la cubierta en m.
- b) Zona central.- en esta zona $C = -0.95 D/B - 0.71$, 1.4.20, y en
- c) Zona de sotavento. En esta zona $C = -0.55$ cuando el viento actúe longitudinalmente, se supondrán las zonas y presiones establecidas en la fracción II.

IV.- Cubiertas de dos aguas. Para viento con acción normal a generatrices, se considerará en la superficie del barlovento, tres zonas iguales a las descritas en la fracción II. Se emplearán los coeficientes de empuje especificados en la tabla del artículo 334 de esta Reglamento. Cuando el viento actúe paralelamente a las generatrices, se supondrán las zonas y presiones establecidas en la fracción II.

V.- Cubiertas de agua.- cuando el viento esta actuando normalmente a las generatrices horizontales y la cubierta esta orientada hacia el lado del barlovento, serán aplicables los coeficientes de las tablas contenidas en el artículo anterior. Si la cubierta esta orientada hacia el lado de sotavento y su inclinación excede de 15 grados se tomará, $C = -0.68$. Si su inclinación es menor de 15 grados, se tratará como horizontal de acuerdo con la fracción II.

VI.- Cubiertas en forma de diente de sierra.- Los efectos del viento perpendicular a las generatrices y actuando sobre el primer diente se calcularán como se especifica en la fracción anterior. Sobre los demás se tomará , $C = 0.68$. Los empujes horizontales, se valorará respetando la definición del área expuesta en el artículo 333 de este Reglamento.

VII.- Chimeneas y torres.- el empuje en la dirección del viento, se valorará suponiendo el área expuesta según el artículo 333 de este Reglamento y su coeficiente de empuje de 0.7.

VIII.- Trabes y armaduras.- En trabes y armaduras aisladas se supondrá un coeficiente de empuje de 1.8 referido al área expuesta. Cuando alguna trabe o armadura se encuentre protegida del lado del barlovento por una o más de características semejantes, el coeficiente de empuje podrá reducirse hasta rx , en donde x es la relación entre separación y peralte de las trabes o armaduras; y r , equivale a un coeficiente que vale 0.10 para trabes de alma llena y 1.5 para armaduras, ya sea que se calcule en el área expuesta de acuerdo con lo especificado en el artículo 333 de este Reglamento, o mediante la proyección vertical. Para armaduras construidas con miembros tubulares, el coeficiente de empuje puede igual a 0.7. Para el diseño de estructuras continuas para varios apoyos, deberá suponerse en cada elemento o sección crítica la condición mas desfavorable que provenga de considerar independientemente an cada claro un empuje comprendido entre el 75% y el 100% del valor máximo especificado. El diseño local por viento de los miembros estructurales triangulares, se efectuará empleando las velocidades del viento que correspondan a las estructuras de tipo 2. Se incluirán los empujes paralelos a la dirección del viento y los normales a ella empleando los criterios establecidos en la fracción I del artículo 334 de este Reglamento, y

IX.- Torres de celosía.- para el diseño de torres a base de celosía se deberá usar el coeficiente de $C= 2.2$ para secciones de cuatro esquinas y el coeficiente de $C =2.0$ para secciones de tres esquinas.

ARTICULO 336.- Cuando el porcentaje de aperturas de algunas de las paredes de la construcción en el nivel que se analiza, sea mayor de 30% para el diseño local de todos los elementos, que limitan en cualquier dirección el nivel en cuestión., deberán de considerarse presiones o succiones interiores dada por la ecuación. de la fracción II del artículo 334 de este Reglamento, en adición a las presiones o succiones exteriores, con los siguientes valores del coeficiente de empuje C :

I.- Cuando la abertura se encuentra del lado del barlovento, el valor de C será: $C = 0.8$.

II.- Cuando la abertura se encuentra del lado sotavento o en los costados, el valor de C será , C = -0.6, para porcentajes de abertura de menores del 30% se supondrán para el calculo de las presiones interiores los valores de C, cuando la abertura se encuentre de lado, de barlovento , el valor será:

$$C = 0.8N + 0.3 (1- n)$$

30

En donde C , equivale al coeficiente de empuje adimensional; n equivale a la relación de aberturas en porcentaje. Las presiones anteriores no deben considerarse para el análisis de la estabilidad del conjunto de la estructura.

ARTICULO 337.- Se considerará que la fuerza resultante de la acción del viento actúa excéntricamente con respecto a la posición de la resultante teórica de presiones, esto es, con respecto al centro de presiones del área expuesta en los casos siguientes:

a) se supondrá en dirección horizontal una excentricidad accidental cuya magnitud esta dada por las siguientes expresiones:

$$e = (0.3 L / 8h) + 0.05 L ; \quad \text{para } L/h \geq 2$$

$$e = + L / 8 \quad ; \quad \text{para } L/h < 2$$

en donde, e, equivale a excentricidad accidental en metros; L, equivale a la base del área expuesta en metros; h, equivale a la altura del área expuesta en metros. Y

b) En la dirección vertical, se tomará una excentricidad accidental igual a:

$$e = 0.05h$$

en donde, deberán tomarse los signos de las excentricidades que provoquen la condición más desfavorable para el diseño de cada miembro y del conjunto estructural. Los efectos de las excentricidades en direcciones vertical y horizontal, deberán considerarse simultáneamente.

CAPITULO LI.-

COEFICIENTE DE SEGURIDAD EN LAS CIMENTACIONES

índice

ARTICULO 338.- Se respetarán en el diseño estructural, las siguientes normas y coeficientes de seguridad para cimentaciones:

- I. El coeficiente de seguridad mínimo admisible contra falla del suelo por esfuerzo cortante será de tres, cuando no se consideren las fuerzas accidentales y de dos, si se consideran dichas fuerzas.
- II. No se deberán tomar en cuenta esfuerzos de tensión entre las cimentaciones y el suelo, al menos que se utilice u procedimiento constructivo que lo admita
- III. El coeficiente de seguridad contra deslizamiento de la cimentación de una estructura, deberá de ser de dos como mínimo, debiendo suprimirse en esta verificación todas aquellas cargas vivas o accidentales que tiendan a disminuir dicho deslizamiento. Se deberá tomar en consideración los aspectos establecidos en el capítulo LVIII denominado Cimentaciones de este Reglamento.

CAPITULO LII.

ESTRUCTURACION

índice

ARTICULO 339.- Todas las construcciones a realizarse, así como las destinadas al diseño, fabricación y colocación de torres a base de perfiles estructurales, las que sirvan

como soporte de anuncios hechos a base de lámina lisa y las techumbres de naves industriales, deberán poseer un sistema estructural que les permita soportar las acciones que puedan afectarlas, contar con la firma de un Director Responsable de Obra especializado en estructuras y cumplir con los requisitos de seguridad que fija este Reglamento para la aprobación de la Dirección.

ARTICULO 340.- Se considerarán como elementos estructurales, aquellos sobre los que obran directamente las cargas y los que están ligados a ellos de manera que su resistencia y rigidez afecten a las del conjunto.

ARTICULO 341.- Se considerarán como elementos que no forman parte de la estructura, aquellos que poseen una resistencia y rigidez despreciables con respecto a las de la estructura principal y aquellos que no tienen como la misma una unión capaz de transmitir fuerzas. Los canceles metálicos, los de madera y los formados con materiales sumamente deformables, con plásticos reforzados, con fibra de vidrio, siempre que no posean tableros de materiales frágiles, no requieren precauciones especiales en su liga con la estructura para protegerlos de los efectos de los movimientos de la misma. Los demás elementos que no forman parte integrante de la estructura deberán ligarse tomando precauciones para que no se dañen al deformarse estas, dejando holguras congruentes con los desplazamientos de la estructura y revisando la estabilidad del elemento para el efecto de las acciones que puedan obrar directamente sobre él, como por ejemplo, los empujes laterales por viento.

ARTICULO 342.- Las construcciones deberán poseer sistemas estructurales que le permitan resistir las fuerzas horizontales, tales como los marcos rígidos de concreto o de acero o los muros de block confinados de acuerdo a la definición del artículo 401.

ARTICULO 343.- Los sistemas de piso o techo, deberán estar diseñados para transmitir las fuerzas horizontales a los elementos que proporcionan la resistencia lateral en la dirección de análisis. Se procurará que los pisos y techos constituyan sistemas rígidos en su plano, de manera que las fuerzas de viento se transmitan a los distintos elementos resistentes en forma proporcional a su rigidez. En general, se considerarán que funcionan como sistemas rígidos, las losas macizas de concreto, las losas aligeradas de concreto, con una capa de comprensión de por lo menos 0.03 m de espesor y los sistemas que no constituyan sistemas rígidos en su plano, cada elemento estructural resistente a cargas laterales deberá diseñarse para soportar las fuerzas horizontales que se originan en la porción del sistema de piso que le sea tributaria, de acuerdo con la trayectoria que deban seguir dichas fuerzas horizontales.

ARTICULO 344.- Es recomendable evitar excentricidades de diseño mayores del 10% de la dimensión de la planta de la estructura en la dirección normal a la del análisis, con

objeto de reducir los efectos de torsión debidos a la asimetría en rígeces, materiales y tipos de elementos resistentes.

ARTICULO 345.- Se definen como muros confinados, los que estén reforzados con castillos y dalas y cumplan con los requisitos siguientes:

- I. Las dalas o castillos tendrán como dimensión mínima el espesor del muro.
- II. El concreto tendrá una resistencia a la compresión, f_c , no menor de 150 Kg/cm².
- III. El refuerzo longitudinal estará formado por lo menos de cuatro varillas con porcentaje no menor a, $0.1 f' c/f_y$, y estará anclado en elementos que limitan al muro de manera que pueda desarrollar su esfuerzo de fluencia.
- IV. El esfuerzo transversal estará formado por varillas de diámetro no menor de 4 mm. Con una separación máxima de 0.20 m.
- V. Existirán castillos por lo menos en los extremos del muro y epuntos intermedios a una separación no mayor que una vez y media de su altura, ni de 4.00 m.
- VI. Existiría una dala en todo extremo horizontal del muro, a menos que éste último esté ligado a un elemento de concreto reforzado y en el interior del muro a una separación no myor de 3.00 m.
- VII. El desplante de los castillos se harán desde la roca sana. Y,
- VIII. Para el caso de bardas aisladas la longitud de anclaje será no menor de 0.50 m desde el enrase de la cimentación debiendo aumentarse este anclaje en función de la esbeltez del muro, al menos que provean al mismo de elementos rigidizantes transversales.

CAPITULO LIII.-

PRUEBAS DE CARGA

índice

ARTICULO 346.- Será obligatorio llevar a cabo pruebas de resistencia en edificios o estructuras terminadas destinadas a centros de reunión y en toda construcción que a juicio de la Dirección, se considere necesaria esta prueba, para garantizar la seguridad de

las personas y de los bienes. En estructuras de concreto reforzado, la prueba no se efectuará antes de cincuenta y seis días de la fecha del colado.

ARTICULO 347.- Salvo que la Dirección solicite específicamente otro tipo de prueba, se adoptará el procedimiento consistente en que la estructura se someterá a una sobrecarga que sumada a las cargas existentes incluyendo un peso propio, de una carga total igual a una vez y media de carga total de diseño. La sobrecarga se dejará la estructura no menos de veinticuatro horas y se medirá deflexiones en puntos adecuados. Si veinticuatro horas después de quitar la sobrecarga, la estructura no muestra un 75% de recuperación de sus deflexiones, se repetirá la prueba. La segunda prueba de carga no debe iniciarse antes de las setenta y dos horas de haberse terminado la primera.

Se considerará que la estructura ha fallado, si después de la segunda prueba de recuperación, no alcanza en veinticuatro horas el 75% de las deflexiones debidas a la dicha segunda prueba. Si la estructura pasa la prueba de carga y como consecuencia de ella se observa signos de debilidad tales como agrietamientos excesivos, éstos deberán repararse locamente y reforzarse: Podrá considerarse que los elementos horizontales han pasado la prueba de carga, aún sin la recuperación de las flechas no alcanzará el 75% siempre y cuando, la flecha máxima exceda de 2 mm ó de $2L/20,000 L$, en donde L, equivalga al claro libre del miembro que se ensaye; y L, equivale a su peralte total en las mismas unidades; en voladizos se tomará L como el doble del claro libre.

ARTICULO 348.- En caso de que un edificio a una estructura no pase de carga, el interesado deberá presentar en la Dirección en un plazo no mayor de treinta días, un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes y una vez realizadas estas modificaciones, se verificará nuevamente la prueba de carga, en caso contrario, el propietario deberá demoler la parte o partes de la edificación que no pasaron las pruebas en el plazo que determine la Dirección, el cual se hará del conocimiento del propietario.

ARTICULO 349.- Se deberán realizar pruebas de resistencia en todo aquel edificio o estructura, que se pretenda utilizar para un destino diferente al concebido para su diseño, siempre que la carga que se vaya a aplicar resulte mayor que la del diseño ó ésta se desconozca.

TITULO SEXTO.-

EJECUCIÓN DE OBRAS

CAPITULO LIV.-

GENERALIDADES

índice

ARTICULO 350.- Los Directores Responsables de Obras o los Maestros Albañiles de una obra, que no requiera Director Responsable de Obra, estarán obligados a vigilar que la ejecución de la misma se realice con las técnicas constructivas más adecuadas, se empleen los materiales con la resistencia y calidad especificados en este reglamento, se tomen las medidas de seguridad necesarias y se evite causar molestias o perjuicios, a terceros.

ARTICULO 351.- Durante la ejecución de cualquier construcción, el Director Responsable de Obra ó Maestro Albañil de la misma, si esta no requiere Director Responsable de obra se tomará las precauciones necesarias, se adoptarán las medidas técnicas y se realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, así como para evitar los daños que directa o indirectamente pudiera causar la ejecución de la obra.

ARTICULO 352.- Los planos autorizados y las licencias de obras, deberán conservarse en las propias obras durante la ejecución de éstas y estar a disposición de los Inspectores de la Dirección.

ARTICULO 353.- El Director Responsable de Obras, estará obligado en los casos que señale. La Dirección, a mantener en la obra un libro de Bitácora, al que se refiere el artículo 503 de este Reglamento, encuadernado y foliado y tenerlo a disposición de los inspectores de la Dirección. El Director Responsable de Obras, responderá de la verdad de las anotaciones que se hicieren en el mencionado libro de Bitácora.

ARTICULO 354.- Para la utilización de los distintos materiales o la aplicación de sistemas estructurales, deberán seguirse los procedimientos constructivos que cumplan con los requisitos especificados por la Dirección. El Director Responsable de Obra, deberá vigilar que se cumpla con las disposiciones de este Reglamento, particularmente en los que se refiere los siguientes aspectos.

- I. Propiedades mecánicas de los materiales.

II. Tolerancias en las dimensiones de los elementos estructurales, tales como medidas de claros, secciones de las piezas, áreas y distribución del acero y espesor de recubrimientos.

III. Nivel y alineamiento de los elementos estructurales, Y,

IV. Cargas muertas en la estructura, tales como el peso volumétrico propio y el provocado por la colocación de materiales durante la ejecución de la obra.

ARTICULO 355.- Podrán utilizarse procedimientos nuevos de construcción previa autorización de la Dirección para lo cual el Director Responsable de Obra, deberá presentar una solicitud detallando el procedimiento propuesto y anexar en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas. La Dirección podrá exigir la construcción de modelos, para probar el procedimiento bajo las condiciones que juzgue técnicamente necesarias.

ARTICULO 356.- Durante la ejecución de una obra, deberán tomarse las medidas necesarias para no alterar el comportamiento ni el funcionamiento de las construcciones e instalaciones en predios colindantes ó en la vía pública, ni causar molestias a terceros.

ARTICULO 357.- Los propietarios de las obras cuya construcción sea suspendida por cualquier causa por más de sesenta días, estarán obligados a limitar sus predios con la vía pública por medio de cercas o bardas y a clausurar los vanos, a fin de impedir el acceso a la construcción. Asimismo, tienen derecho a pedir al propietario del predio continuo una rectificación de las medidas de sus predios, cuando la causa de la suspensión fuere una posible invasión.

ARTICULO 358.- Nadie puede construir junto a una pared ajena o de copropiedad, pozos, cloacas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos, talleres, ni instalar depósitos de materiales corrosivos, máquinas de vapor o fábricas destinadas a usos que puedan ser peligrosos o nocivos sin guardar las distancias prescritas de este Reglamento ó sin construir, las obras de resguardo necesaria. Cuando se interrumpa una excavación por un período mayor de dos semanas, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar que se presenten movimientos que puedan dañar a las construcciones, a los predios colindantes o a las instalaciones de la vía pública y que ocurran fallas en las paredes o taludes de la excavación por intemperismo prolongado. Se tomarán también las precauciones necesarias, para impedir el acceso al sitio de la excavación. Debiendo instalar el señalamiento adecuado para evitar accidentes. Tampoco se podrán abrir vanos, a menos que el propietario del predio contiguo a la pared en que estuviere construya pared contigua al vano, o si adquiere la copropiedad, apoyarse en la misma pared, aunque cubra dichos vanos. Ni se podrán tener ventanas, ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá del límite que

separa los predios, ni se tendrán vistas de costado y oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay 1.00 m de distancia desde la línea de separación de las dos propiedades.

CAPITULO LV.- CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

índice

ARTICULO 359.- Son construcciones provisionales, aquellas que tanto por el destino que se les pretenda otorgar como por los materiales empleados tengan una vida limitada a no más de doce meses. Las construcciones provisionales, deberán sujetarse a las disposiciones de éste Reglamento, en todo lo que se refiere a estabilidad, higiene y buen aspecto.

ARTICULO 360.- Para las construcciones de obras de tipo provisional, será necesario obtener la licencia de la Dirección, mediante una solicitud acompañada del proyecto y de la expresa manifestación del uso que se le pretenda dar a la misma e indicación del tiempo por el que se pretenda usar. La licencia que se conceda para una obra provisional, comprende dos aspectos:

- I. El tiempo que dure la construcción, Y.
- II. El tiempo que dure como obra provisional.

ARTICULO 361.- El propietario de una construcción provisional, estará obligado a conservarla en buen estado, ya que de lo contrario. La Dirección podrá ordenar su derribo aún sin haberse llegado al término de la licencia de uso que se hubiera otorgado.

CAPITULO LVI

DEMOLICIONES

índice

ARTICULO 362.- Para poder efectuar la demolición de una edificación, se deberá recabar la licencia de la Dirección.

ARTICULO 363.- Con la solicitud de la Licencia de demolición, se deberá acompañar un programa detallado de la demolición, en el que se indicará el orden en que se indicará el orden en que se demolerá a cada uno de los elementos de la construcción, así como los mecanismos que se emplearán en la mano de obra.

ARTICULO 364.- Se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar que cuando se lleve a cabo una demolición ésta cause daños o molestias a los predios vecinos o a la vía pública, tanto por los efectos propios de ésta, como por el ejemplo de puntales, de vigas, de armaduras o de cualquier otro medio de protección.

ARTICULO 365.- Los trabajadores deberán efectuar los trabajos de demolición, usando el equipo necesario para su protección personal, tales como anteojos de protección, máscaras contra polvo, caretas, cascos, guantes, botas, redes o cualquier otro que sea necesario, de acuerdo con el tipo de demolición que se efectúe.

ARTICULO 366.- El Director Responsable de obra, encargado de la demolición, estará obligado a prevenir al propietario acerca de las formalidades que haya que llenar y de la naturaleza de las obras que habrá de ejecutar para no afectar intereses de terceros.

ARTICULO 367.- Cuando las demoliciones se estén ejecutando en forma inadecuada o con peligro o molestias graves hacia las construcciones vecinas. La Dirección, ordenará la suspensión de los trabajos y dictará las medidas necesarias de protección a costa de los interesados.

ARTICULO 368.- En caso de que de una edificación represente peligro por su estado de ruina. La Dirección, podrá ordenar lo que juzgue necesario para mantener la seguridad pública, sin perjuicio de la multa a que se haga acreedor el propietario.

ARTICULO 369.- Al practicar la demolición de una pared medianera, se deberá recabar del propietario del predio contiguo su autorización, necesaria para que se puedan hacer los apeos y las obras convenientes, a fin de evitar los perjuicios que pueda experimentar por las operaciones de demolición. Si el propietario estuviese ausente, sin tener quien lo represente, y resultará peligroso empezar la demolición, el interesado acudirá a la Dirección, a solicitar la licencia para hacer los apeos necesarios.

ARTICULO 370.- Si fuese necesario efectuar la demolición de un muro medianero o de una casa declarada en estado de ruina, la autoridad municipal podrá obligar al dueño a que la derribe o autorizar su derribo si el propietario se hallase ausente.

ARTICULO 371.- Los materiales y escombros provenientes de una demolición que vayan a ser desechados de la obra, deberán ser retirados conforme a las disposiciones de los artículos 13 y 14 de este Reglamento. La Dirección, señalará las condiciones en que deberán ser transportados y el lugar en que podrán ser depositados dichos escombros.

CAPITULO LVII.-

TRAZOS Y TOLERANCIAS

índice

ARTICULO 372.- Antes de iniciarse una construcción, deberá verificarse el trazo del alineamiento del predio con base en la constancia de alineamiento y en la licencia de uso del suelo y las medidas del resto de la poligonal del perímetro, así como la situación del predio en relación con los colindantes, la cual deberá coincidir con los datos correspondientes del título de propiedad. Se trazarán después los ejes principales del proyecto, refiriéndose a puntos que puedan conservarse fijos. Si los datos que arroje el levantamiento del predio exigen un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, podrán hacerse sin modificar los cálculos, siempre que el ajuste no incremente ningún claro en más del 1% ni lo disminuya en más del 5%. En su caso, deberán modificarse los planos constructivos. La posición de los ejes de los elementos de la construcción, no diferirá respecto a su posición considerada en el proyecto, dependiendo del material empleado en 2 mm. En estructuras metálicas; 0.01 m en construcciones de concreto; 0.02 m en construcciones de mampostería; y 0.03 m en construcciones de madera.

CAPITULO LVIII.-

CIMENTACIONES

índice

ARTICULO 373.- Toda construcción, deberá estar soportada por medio de una cimentación apropiada. Se entiende por cimentación, al conjunto formado por la subestructura y el suelo. La subestructura, recibe las cargas de la edificación y la reacción del suelo. Las cimentaciones, deberán construirse de acuerdo con los materiales, secciones y características marcadas en los planos estructurales correspondientes, los que deberán ajustarse a los lineamientos que se especifican en el Título Quinto de este Reglamento.

ARTICULO 374.- El desplante de cualquier cimentación, se hará a la profundidad señalada en el proyecto. La superficie de desplante, tendrán las dimensiones, la resistencia y las características que señale el proyecto. Las zapatas y los cimientos, deberán desplantarse en terreno firme, por debajo de la capa de tierra vegetal o de desechos sueltos. Solo se aceptará cimentar sobre rellenos artificiales, siempre que se cumpla con lo que se indica en el artículo 377 de este Reglamento.

ARTICULO 375.- Debido a las particulares condiciones geológicas de la Península de Yucatán, la investigación del subsuelo deberá permitir con detalle las condiciones litológicas e la zona en la que se encuentra la edificación y la probable presencia de oquedades, depósitos de basura, rellenos mal compactados y cavidades naturales o artificiales. Para todas aquellas edificaciones no comprendidas en el artículo que precede, deberán realizarse sondeos exploratorios suficientes, que permitan obtener la información anterior a profundidades donde se ponga en riesgo su estabilidad. Este tipo de exploración, deberá ser realizado por personal especializado y reconocido por la Dirección.

ARTICULO 376.- Para el diseño de la cimentación de estructuras en el que no se justifique un estudio detallado del suelo, se tomará como esfuerzo admisible del terreno una capacidad de 5 Kg/cm². Siempre que se compruebe la calidad de la roca. Las estructuras que no requieren un estudio detallado de suelos, serán aquellas que por sus descargas en la cimentación, el valor anterior es satisfactorio, tales como las casas habitación y los edificios de hasta dos niveles y menos de 150 m².

ARTICULO 377.- Solo se aceptará cimentar sobre rellenos artificiales cuando se demuestre que éstos son compactos o que se compactarán adecuadamente para este fin y que no contienen materiales susceptibles de consolidarse a largo plazo, produciendo asentamientos indeseables. En los rellenos se tendrá cuidado con el problema del flujo natural tomando las provisiones, necesarias para el escurrimiento del agua. Para la especificación y el control de la compactación de los materiales empleados en rellenos, el grado de compactación no deberá ser menor del 90% proctor. Estas compactaciones, deberán ser verificadas por un laboratorio reconocido en la entidad.

ARTICULO 378.- Cuando se pretendan utilizar métodos especiales de cimentación, el Director Responsable de la Obra, deberá solicitar la aprobación expresa de la Dirección. El interesado deberá presentar los resultados de los estudios y pruebas técnicas a que se hubiere sujetado dichos métodos. La Dirección podrá autorizar o rechazar, según el caso, la aplicación del método propuesto.

ARTICULO 379.- Los muros cargadores, dependiendo de la capacidad de carga del terreno, y de su comprensibilidad, se podrán cimentar sobre zapatas corridas de mampostería de piedra natural rematadas con una dala de concreto reforzado o sobre zapatas corridas en concreto, provistas de trabes de rigidez o sobre losas corridas de cimentación generalmente provistas de trabes de rigidez. En el caso de cimentación de columnas, las zapatas podrán ser aisladas, de concreto simple o reforzado, o bien, serán zapatas o losas corridas provistas de contra trabes de concreto reforzado. Los cimientos del lindero en el caso de zapatas aisladas o corridas, pueden hacer necesario el empleo de trabes de volteo o balancines. La estructura deberá anclarse a los elementos de la cimentación, los cuales deberán diseñarse para resistir los esfuerzos inducidos por fuerzas horizontales, así, los castillos de concreto arrancarán desde el desplante del cimiento y no desde la dala y el refuerzo de las columnas, se anclará en las zapatas y contra trabes.

ARTICULO 380.- En el caso de elementos de cimentación de concreto reforzado, se aplicarán procedimientos que garanticen el recubrimiento mínimo del acero de refuerzo. Cuando existan posibilidades de que el propio suelo o cualquier líquido o gas contenido en él, puedan atacar el concreto o el acero, se tomarán las medidas necesarias para evitarlo. Asimismo, en el momento del colado, se evitará que el concreto se mezcle o contamine con partículas de suelo o de agua freática que pueden afectar sus características de resistencia y durabilidad.

ARTICULO 381.- Siempre deberá investigarse el efecto de la nueva construcción sobre la cimentación de las edificaciones colindantes, cuidando de manera especial el proceso de excavación, cuando se requieran explosivos.

CAPITULO LIX.

EXCAVACIONES

índice

ARTICULO 382.- Será indispensable para efectuar la excavación , recabar la licencia correspondiente de La Dirección , para lo cual el interesado deberá de presentar un plano en el cual se indicará la sección de la excavación, los límites de ésta en el terreno, así como los métodos o técnicas a emplear para llevar a cabo dicha excavación y el tiempo estimado de ejecución.

ARTICULO 383.- El procedimiento de ejecución de las excavaciones, deberá de garantizar que no se rebasen los estados limite definidos en el artículo 304 de este Reglamento. De ser necesario , la excavación se realizará por etapas de acuerdo con un programa que deberá incluirse en la memoria del diseño, señalando además, las precauciones que se tomarán para que no resulte afectadas las construcciones, los predios vecinos o los servicios públicos. Estas precauciones se deberán consignar claramente en los planos.

ARTICULO 384.- Si por la naturaleza del terreno fuera preciso realizar las excavaciones por medio de explosivos, queda prohibido efectuar las detonaciones a cielo abierto, debiendo tomarse las medidas necesarias para evitar que los fragmentos de terreno se dispersen. En lo relativo al uso de explosivos, deberán acatarse los requisitos contenidos en la Ley Federal de Armas de Fuegos y Explosivos.

ARTICULO 385.- Siempre que se vaya a efectuar una detonación , se deberá prevenir a los ocupantes del predio vecino, así como tomar las medidas necesarias para evitar que puedan ser dañados por la detonación, los peatones y automovilistas que circulen en las calles próximas al lugar donde se este efectuando la excavación.

ARTICULO 386.- Será obligación del Director responsable de la obra, responder de los daños que se ocasionen a terceros por el mal uso de explosivos o por no haberse tomado las precauciones necesarias para el uso de los mismos.

ARTICULO 387.- Para la realización de la excavación, será necesario contar con los permisos de las Dependencias Relacionadas con el Medio Ambiente, Construcción y Uso de Explosivos.

CAPITULO LX.-

TERRAPLENES O RELLENOS

índice

ARTICULO 388.- La compresibilidad, resistencia y granulometría de todo relleno serán adecuadas a la finalidad del mismo. De manera que cuando un relleno vaya a ser contenido por muros, de deberán tomar las precauciones que aseguren que los empujes no excedan a los del proyecto. Deberá de presentarse especial atención a la construcción de drenes, filtros y demás medidas, tendientes a controlar empujes hidrostáticos.

ARTICULO 389.- Los rellenos que vayan a recibir las cargas de una construcción, deberán de cumplir con los requisitos de confinamiento, resistencia y comprensibilidad necesarios, de acuerdo a un estudio de mecánica de suelos .Se controlará su grado de compactación y contenido de humedad, mediante ensayos de campo y de laboratorio.

ARTICULO 390.- En el caso de los rellenos para banquetas, patios y pisos habitables, éste deberá hacerse en capas de 0.15 m de espesor como máximo, aplicando no menos de cincuenta golpes por metro cuadrado con pisón de 20 Kg con 0.30 m de altura de caída o igual energía de compactación.

CAPITULO LXI.-

CIMBRAS Y ANDAMIOS

índice

ARTICULO 391.- En la construcción y colocación de obras falsas y de cimbras deberá observarse lo siguiente:

I.- La obra falsa y la cimbra, deberán de ser lo suficientemente resistentes y rígidas y tendrán , los apoyos adecuados para evitar deformaciones que no hayan sido tomadas en cuenta en el proyecto. Las juntas de cimbras serán tales que garanticen la retención de lechada.

II.- Los elementos estructurales deberán de permanecer cimbrados el tiempo necesario para que el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar el propio peso, más las cargas a que vaya a estar sujeto durante la construcción, y

III.- Las obras falsas y las cimbras se deberán apegar además, a los requisitos de seguridad y cargas especificado en el Título Quinto de este Reglamento.

ARTICULO 392.- Las cargas que actúen en las cimbras, no deberán de exceder en las especificadas en los planos correspondientes o en el libro de bitácora de la obra. Durante la ejecución de la obra, no deberán aplicarse cargas concentradas que no hayan sido consideradas en el diseño de las cimbras.

ARTICULO 393.- Las cimbras se desplantarán sobre superficies firmes capaces de soportar la carga a que serán sometidas. Cuando sea necesario, se usarán arrastres que repartan adecuadamente la carga. Cuando en el proceso de construcción, sea necesario apoyar las cimbras sobre elementos de concreto que no hubieren alcanzado su resistencia de diseño o sobre suelos poco compactos, se deberán de tomar las precauciones necesarias para evitar movimientos indeseables de los apoyos y daños en los elementos de concreto referidos. Cuando la superficie en que se vaya a apoyar la cimbra no constituya un plano horizontal, se deberán de tomar en cuenta los componentes horizontales de las reacciones en los apoyos de los pies derechos. Para el caso de las cimbras de mas de 4.00 m de altura, se deberá presentar la memoria del diseño en la que se incluya el sistema de contraventeo que se pretende utilizar.

ARTICULO 394.- El Director Responsable de la Obra, deberá de verificar que previamente al colado de cualquier elemento de concreto de la estructura la cimbra correspondiente presente las características en los proyectos arquitectónico y estructural. Dicha verificación, deberá de asentarse en el libro de bitácora.

ARTICULO 395.- Los andamios que se utilicen para construir, reparar o demoler una edificación, deberán fabricarse o instalarse de tal manera que proporcionen las condiciones máximas de seguridad. La Dirección podrá ordenar que se presente una memoria de diseño. Los andamios deberán de ser revisados periódicamente para verificar que se encuentran en condiciones óptimas de servicio y seguridad.

CAPITULO LXII

DISPOSITIVO PARA ELEVACIÓN

DE ELEMENTOS EN LAS OBRAS

índice

ARTICULO 396.- Los dispositivos empleados para la transportación vertical de personas o de materiales durante la ejecución de las obras, deberán ofrecer las máximas condiciones de seguridad y deberán de ser examinados y probados antes de ser utilizados. Los materiales y los elementos de estos dispositivos, deberán de cumplir con los requisitos de calidad especificados por la Dirección General de Normas de la Secretaria de comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 397.- Solo se permitirá transportar a personas en las obras por medio de elevadores cuando estos hayan sido diseñados, construidos y montados con características especiales de seguridad, tales como, barandales, freno automático que evite la caída libre y guías en toda su altura que eviten el volteamiento.

ARTICULO 398.- Las máquinas elevadoras, incluidos sus elementos de sujeción, anclaje y sustentación, deberán:

- I. Ser de buena construcción mecánica, tener una resistencia adecuada y estar exentas de defectos manifiestos.
- II. Ser mantenidos en buen estado de conservación y de funcionamiento.
- III. Ser puestos a prueba y examinados cuidadosamente después de su montaje en la obra y antes de ser utilizadas.
- IV. Ser revisados periódicamente y en particular sus elementos mecánicos tales como anillos, cadenas, garfios, manguitos, poleas y eslabones giratorios, usados para izar o descender materiales o como medio de suspensión.
- V. Indicar claramente la carga útil máxima de la máquina, de acuerdo con sus características, incluyendo en caso de que esta sea variable, la carga admisible para cada caso. Y,

VI. Estar provista en los medios necesarios para evitar el riesgo de un descenso accidental. Los cables que se utilicen para izar o descender materiales o como medio de suspensión, deberán ser de buena calidad, suficientemente resistentes y estar exentos de defectos manifiestos.

CAPITULO LXIII.-

ESTRUCTURAS DE MADERA

índice

ARTICULO 399.- En estructuras permanentes, solo se empleará madera selecta, de primera o de segunda clase, la cual deberá estar debidamente tratada o protegida contra plagas, intemperismo y fuego mediante procedimientos adecuados. Su calidad deberá cumplir con los requisitos fijados por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 400.- La ejecución de las estructuras de madera, deberá ajustarse a las especificaciones de diseño, a las condiciones de servicio, a las normas de seguridad, a las características de las uniones, según su tipo, y a los requerimientos para el montaje.

CAPITULO LXIV.-

MAMPOSTERÍA

índice

ARTICULO 401.- En la construcción de muros, deberán emplearse las técnicas adecuadas, observando los siguientes requisitos:

I. La dimensión transversal de un muro de carga, de fachada o de colindancia no será menor de 0.10 m.

II. Los muros que se toquen o que se crucen, deberán ser anclados o ligados entre sí, salvo que el proyecto indique lo contrario.

III. Los muros que vayan a recibir recubrimientos de materiales pétreos, deberán proveerse de elementos de liga y anclaje para soportar dichos recubrimientos y garantizar su estabilidad.

IV. Las juntas verticales, en los elementos que constituyeron las hiladas de los muros, deberán quedar cuatrapeadas como mínimo en la tercera parte de la longitud de la pieza, salvo que se tomen las precauciones necesarias que garanticen en otra forma la estabilidad del muro.

V. Los muros llevarán elementos de liga horizontales a una separación no menor de veinticinco veces su espesor. Y,

VI. Los elementos horizontales de liga de los muros que deban anclarse a la estructura, se fijarán por medio de varillas que previamente se dejen ahogadas en dicha estructura o con dispositivos especiales.

ARTICULO 402.- La proporción y calidad de los materiales que constituyen la mampostería, será la que indique en el proyecto correspondiente y deberán cumplir con el refuerzo y resistencia indicados en el Título Quinto de esta Reglamento.

ARTICULO 403.- Deberá comprobarse que las estructuras de mampostería, cumplan con las características del proyecto y se construyan de acuerdo con las normas de este Reglamento.

ARTICULO 404.- Para verificar que los elementos de mampostería con funciones estructurales o con altura mayor de 2.00 m cumplan con la resistencia del proyecto, se podrán tomar muestras del mortero y de las piezas de mampostería que se ensayarán en un laboratorio de materiales aceptado por la Dirección.

CAPITULO LXV.-

ESTRUCTURAS METALICAS

índice

ARTICULO 405.- Las estructuras metálicas, deberán sujetarse a todo lo previsto en el Título Quinto de este Reglamento. Los materiales que se utilicen en la construcción de

estructuras metálicas deberán cumplir con las normas de calidad especificadas por la Dirección General de Normas de Secretaría de comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 406.- En el montaje de las estructuras se deberá observar lo siguiente:

I. El montaje deberá efectuarse con el equipo apropiado. Durante la carga, transporte y descarga de material y durante el montaje, se adoptarán las precauciones necesarias para no producir deformaciones ni esfuerzos excesivos. Si a pesar de ello, alguna de las piezas se maltratan y deforman, deberán ser enderezadas o repuestas según el caso, antes de montarlas.

II. Anclajes.- antes de iniciar la colocación de la estructura, el Director Responsable de Obra, o sus corresponsables de obra, deberán revisar la posición de las anclas colocadas previamente, y en el caso de que haya discrepancia con respecto a las disposiciones mostradas en los planos, se tomarán las providencias necesarias para corregirlas.

III. Conexiones provisionales.- durante el montaje, los diversos elementos que constituyen la estructura, deberán sostenerse individualmente o ligarse entre sí, por medio de tornillos, pernos o soldaduras provisionales, que proporcionen la resistencia requerida ante la acción de cargas muertas y esfuerzos de montaje, viento o sismo. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los efectos de carga producidas por los materiales, el equipo de montaje, etc. Cuando sea necesario, se colocará en la estructura el contraventeo provisional requerido para resistir los efectos mencionados.

IV. Alineado y plomeado.- no se colocarán remaches, pernos o tornillos, ni soldaduras definitivamente, hasta que la parte de la estructura quede rigizada por ellos esté alineada y plomeada. Y,

V. Tolerancia.- las tolerancias se ajustarán a lo dispuesto en las Normas Técnicas vigentes.

ARTICULO 407.- En las estructuras remachadas o atornilladas, se observará lo dispuesto en las Normas Técnicas vigentes, cuidando especialmente que se respeten las siguientes indicaciones:

I. Agujeros.- el diámetro de los agujeros para remaches o tornillos, deberá ser de 1.5 mm mayor que el diámetro nominal de estos. No se permitirá el uso de botadores para agrandar los agujeros, ni el empleo de sopletes para hacerlos.

II. Armado.- las piezas que se vayan a remachar o atornillar, deberán mantenerse en su posición de proyecto por medio de pasadores, pernos o tornillos.

III. Colocación.- los remaches y tornillos, deberán colocarse co equipos especiales, dejándolos firmemente apretados. E

IV. Inspección.- el Director Responsable de Obra, cuidará que se revise antes de la colocación de los remaches o tornillos la posición, el alineamiento del diámetro de los agujeros, y posteriormente, comprobará que las cabezas de los remaches estén formados debidamente, en el caso de los tornillos, se deberá verificar que las tuercas estén correctamente apretadas, así como que las rondanas, estén debidamente colocadas cuando se haya especificado su uso.

ARTICULO 408.- En las conexiones soldadas en las estructuras, deberán cuidarse especialmente los siguientes puntos:

I. Preparación del material.- en las superficies que vayan a soldarse deberán estar libres de costras, escoria, óxido, grasa, pintura o cualquier otro material extraño.

II. Armando.- las piezas que se vayan a unir con soldadura de filete, deberán estar en contacto, cuando esto no sea posible, se permitirá una separación máxima de 5.00 mm, si la separación es de 1.5 mm o mayor, se aumentará el tamaño del filete a una cantidad igual a ella. Las partes que se vayan a soldar a tope, deberán alinearse cuidadosamente y no se permitirá una desviación mayor de 3 mm. Al armar y unir las partes de una estructura o de los miembros compuestos, se seguirán los procedimientos y las secuencias en la colocación de las soldaduras que eliminen las distorsiones innecesarias y minimicen los esfuerzos de contracción. Al fabricar vigas con cubre placas y miembros compuestos, deberán hacerse las uniones de talleres de cada una de las partes que la componen, antes de unirse las partes entre sí. Y,

III. Inspección.- El Director Responsable de Obra, tomará las medidas necesarias para efectuar la debida revisión de los bordes de las piezas e los que se colocará la soldadura y para cerciorarse de que los biseles, que las holguras y las otras características sean las correctas y estén de acuerdo con los planos. Se repararán las soldaduras que presenten defectos, tales como tamaño insuficiente, cráteres o socavación de metal base y se rechazarán todas las que están agrietadas. En juntas importantes de penetración completa, la revisión se complementará por medio de radiografías o ensayos no destructivos o de ambas a juicio del Director Responsable de Obra.

CAPITULO LXVI.-

INSTALACIONES

índice

ARTICULO 409.- Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, contra incendios, mecánicas, de aire acondicionado, de gas, de vapor, de aire caliente, telefónicas, de comunicación, las especiales y demás, deberán proyectarse ejecutarse y conservarse en condiciones que garanticen su eficiencia y proporcionen la seguridad necesaria de los trabajadores, a los usuarios y al inmueble, de conformidad con lo que establecen las disposiciones aplicables al caso. Durante su ejecución, se deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. En las instalaciones, se deberán emplear únicamente materiales y productos que satisfagan las normas oficiales de calidad (N.O.M.), fijadas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 410.- Las instalaciones eléctricas, incluyendo las de carácter provisional durante el proceso de construcción de la obra, se sujetará a lo previsto en el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 411.- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, deberán de cumplir además de lo previsto por este Reglamento, con las disposiciones contenidas en la legislación vigente en materia de sanidad municipal, estatal y federal aplicable y en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus reglamentos y normas oficiales.

ARTICULO 412.- La cimentación de equipos mecánicos o de máquinas, deberá de construirse con el proyecto autorizado, de manera que no se afecte la estructura del edificio, ni se le transmitan vibraciones o movimientos que puedan producir daños al inmueble o perjuicios y/o molestias a los ocupantes o a terceros. Los niveles de ruido que produzcan las, máquinas, no deberán de exceder los límites previstos por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección la Ambiente, sus reglamentos y normas oficiales.

ARTICULO 413.- Las instalaciones de aire acondicionado deberán de realizarse de manera que los equipos no produzcan vibraciones o ruidos que cusen molestias a las personas o perjuicios a los a los edificios o a terceros.

ARTICULO 414.- Las instalaciones de gas combustible serán para uso de gas licuado de petróleo o de gas natural y deberán de cumplir con las disposiciones contenidas en el instructivo para el diseño y ejecución de instalaciones y aprovechamiento de gas licuado de petróleo de la Dirección General de Gas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 415.- Las instalaciones de vapor y de aire caliente, deberán de cumplir con lo especificado en las disposiciones del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. Para la instalación y funcionamiento de calderas deberá de cumplirse además, con los requisitos contenidos en el Reglamento para la Inspección de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social. Deberá de existir un servicio de mantenimiento permanente para calderas y chimeneas, aquellas podrán ser inspeccionadas y operadas por personal especializado, según lo establece el Reglamento antes mencionado- Los ductos de vapor y aire caliente situados en lugares donde tengan acceso personas, deberán de aislarse adecuadamente.

CAPITULO LXVII.-

FACHADAS Y RECUBRIMIENTOS

índice

ARTICULO 416.- Las partes exteriores de los edificios que sean visibles desde la vía pública, se deberán de proyectar de acuerdo con lo dispuesto en el titulo cuarto de este Reglamento.

ARTICULO 417.- Las fachadas y los paramentos de cada construcción que sean visibles desde la vía pública, deberán de tener los acabados apropiados cuyas características de forma, color y textura sean armónicas entre sí y conserven y mejoren el paisaje urbano de las vías públicas en que se encuentren ubicadas. Los demás elementos de ornato que se usen en fachadas y paramentos se deberán ajustar a lo dispuesto en los párrafos precedentes. Los tendederos para ropa y los tinacos, deberán de instalarse de modo que no sean visibles desde la vía pública. Los anuncios que se coloquen en las fachadas y los paramentos de las construcciones, se sujetarán además a las disposiciones del Reglamento de Anuncios de este Ayuntamiento. La Dirección expedirá los instructivos y acuerdos que fueren necesarios para el debido cumplimiento de lo establecido en este precepto.

ARTICULO 418.- En fachadas recubiertas con placas de materiales pétreos naturales o artificiales, se cuidará la situación de éstas a la estructura del edificio. En aquellos casos en que sea necesario por la dimensión, altura, peso o falta de rugosidad, las placas se fijarán mediante placas que proporcionen el anclaje necesario. Para evitar desprendimientos del recubrimiento ocasionado por movimientos de la estructura, debido a asentamientos o sismos o bien a deformaciones de material ocasionados por cambios de temperatura, se dejarán juntas de construcción adecuadas, verticales y horizontales.

Adicionalmente, se tomarán las medidas necesarias para evitar el paso de la humedad a través del revestimiento.

ARTICULO 419.- Los aplanados de mortero, se aplicarán sobre superficies rugosas o repelladas, previamente humedecidas. Los aplanados cuyo espesor sea mayor de 0.13 m deberán contar con dispositivos adecuados de anclaje.

ARTICULO 420.- La ventanería, la herrería y la cancelería, se proyectarán, ejecutarán y colocarán, de manera que no se causen daños a la estructura del edificio o que los movimientos de ésta no provoquen deformaciones que puedan deteriorar dicha ventanería, herrería o cancelería.

ARTICULO 421.- Los vidrios y cristales, deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y las dilataciones y contracciones, ocasionadas por los cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en la colocación en piezas mayores de 1.50 m² deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad.

ARTICULO 422.- Los elementos ornamentales o decorativos que se incorporen a una construcción y que no formen partes integrantes de la misma, deberán ser considerados en el diseño estructural. Los elementos aislados, tales como fuentes, esculturas, arcos, columnas, monumentos y otros similares, deberán proyectarse y construirse de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento.

CAPITULO LVIII.

DE LAS CONSTRUCCIONES MEDIANERAS

índice

ARTICULO 423.- El Director Responsable de la Obra, que haya de dirigir alguna construcción en pared común o medianera, deberá advertir al propietario, de la obligación que tiene de contar con el permiso por escrito del propietario del predio vecino para poder ejecutar la obra, el que en caso de ser negado, motivará la modificación del proyecto, de manera que no se lesionen los intereses del colindante, tomándose las medidas necesarias para la seguridad de la pared medianera. Cada propietario de pared común, podrá en proporción a su derecho edificar en ella, apoyar su obra en dicha pared o

introducir vigas hasta la mitad de su espesor, pero sin impedir el uso común respectivo de los demás copropietarios, en caso de resistencia de los propietarios, se arreglarán por medio de peritos las condiciones necesarias para que la nueva obra no perjudique los derechos de aquellos.

ARTICULO 424.- En las paredes medianeras, no se permitirá hacer ni molduras ni cornisas, ni vanos para puertas y ventanas, ni salidas hacia el lado vecino, ni colocar canales o salientes para recibir las aguas de los techos aunque las conduzcan al predio en donde se ejecutan estas obras.

ARTICULO 425.- Cuando el propietario de una edificación, trate de derribar las paredes divisorias de una edificación que no sean medianeras, tendrá la obligación de advertir a los propietarios de las paredes contiguas y poner apeos y tomar las precauciones necesarias para la seguridad de los colindantes. El propietario de la edificación no deberá molestar con su tardanza en la realización de éstos trabajos a los propietarios de las construcciones vecinas.

ARTICULO 426.- Las paredes medianeras deberán construirse con las dimensiones y gruesos necesarios, según los materiales que se empleen en ellas y la elevación que se les dé a juicio del Director Responsable de Obra pero en todo caso, los materiales serán homogéneos en la extensión del muro.

ARTICULO 427. Cuando una pared contigua, cargada sobre otra medianera se halle desplomada hacia la pared del vecino de modo de que exceda de la mitad de la medianera, su dueño tiene la obligación de reconstruirla o componerla a su costa. En este caso, la denuncia puede hacerse bajo los conceptos:

- I. Cuando la pared se introduzca en terreno ajeno y estorbe a la nueva edificación. Y,
- II. Cuando el desplome exceda de la mitad del grueso de la pared.

ARTICULO 428.- Los Directores Responsables de Obra, en los casos de reconstrucción de una pared medianera, deberán tener presente el estado de la pared al verificarse el deterioro y fijar el tiempo que juzgue necesario para su reconstrucción o reparación.

ARTICULO 429.- La Dirección previo estudio técnico, podrá declarar la necesidad de la reconstrucción de una pared medianera, cuando ésta presente grietas o hendiduras o cuando hallándose al descubierto en todo o en parte, le falte el guarnecido por alguna de sus caras y cuando la albarrada esté estropeada si es pared de acercamiento, cuando esté desplomada o aparezca con una deformación en algún lado, igual a la mitad de su grueso sea cualquiera su elevación.

ARTICULO 430.- Los sótanos que colinden con pared medianera, deberán revestirse precisamente con material impermeable.

TITULO SÉPTIMO.-

FRACCIONAMIENTOS

CAPITULO LXIX.- DEFINICIONES

índice

ARTICULO 431.- Para los efectos de este Reglamento, se entiende por fraccionamiento, conforme a las Leyes Estatales correspondientes, cualquier terreno o parte de él, que se divida en 3 o mas fracciones, ya sea para su venta en lotes, o bien para construcciones habitacionales, hoteleras, comerciales, industriales, granjas de explotación agropecuaria y demás aprovechamientos y usos. Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

ARTICULO 432.- Los fraccionamientos, se clasificarán de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, destacándose por sus características de uso y ubicación, de los siguientes tipos:

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

I.- HABITACIONALES.- Son los fraccionamientos cuyo uso o destino predominante es el de habitación , pudiendo ser:

- a) Residencial.
- b) Residencial medio.
- c) Social.
- d) Popular.
- e) Residencial campestre, y
- f) Agropecuario.

II.- INDUSTRIALES.- Esos son los fraccionamientos que se destinarán exclusivamente a la instalación de todo tipo de industria, así como oficinas y comercios, quedando sujetos a las disposiciones de la legislación estatal y/ o federal vigentes y a las que emita el municipio en esta materia, o parques industriales pudiendo ser:

- a) Industrial ligero.
- b) Industrial mediano, y
- c) Industrial pesado.

ARTICULO 433.- Para los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

I.- Densidad bruta, al resultado de dividir, el número de habitantes estimados entre la superficie total del fraccionamiento.

II.- Porcentaje para la construcción de multifamiliares o edificios para oficinas, al porcentaje de la superficie total del fraccionamiento delimitada y restringida, para la construcción de edificios habitacionales o para oficinas.

III.- Densidad de la construcción, a la relación entre la superficie de terreno ocupado y la superficie total., y

IV.- Porcentaje de donación al Municipio, al porcentaje de la superficie vendible del terreno que será otorgado al Municipio para el equipamiento urbano.

CAPITULO LXX.-

TRAMITES PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.

índice

ARTICULO 434.- Los fraccionamientos, que para su realización requieran modificar la estructura urbana adicionando una ó más vías públicas, se sujetarán para su aprobación a lo establecido por la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, y para la obtención de la licencia de construcción, deberán exhibir oficio de autorización del fraccionamiento otorgado por el Ejecutivo del Estado, un juego del plano del proyecto autorizado y la escritura pública a favor del Ayuntamiento del área de donación y de las vías públicas.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

ARTICULO 435.- Para la obtención de licencias de Construcción en fraccionamientos, los interesados deberán presentar, además de los requisitos que señalan las Leyes Estatales y Federales respectivas, los siguientes requisitos:

- I. Copia de la carta de compatibilidad urbanística emitida por el Gobierno del Estado
- II. Solicitud de licencia de construcción a expedir por el H. Ayuntamiento.
- III. Copia de la zonificación establecida con sus respectivas densidades
- IV. Copia del Reglamento de restricciones propias del fraccionamiento.

CAPITULO LXXI.-

VIALIDADES, INFRAESTRUCTURA Y DISEÑO

índice

ARTICULO 436.- Para los efectos de este Reglamento se entiende por:

- I. VIALIDAD PRIMARIA, a la vía pública que conduce un punto a otro con destino específico.
- II. VIALIDAD SECUNDARIA, a la vía que une dos vialidades primarias o una primaria con una terciaria, la zona de influencia de estas dos vialidades, será aquella comprendida entre el eje de las calles paralelas inmediatas. Y
- III. VIALIDAD TERCIARIA O LOCAL, a la que está destinada a dar acceso a los lotes interiores del fraccionamiento y a comunicar entre sí a las calles secundarias. Estas vías de comunicación vehicular o peatonal, deberán cumplir con los requisitos de la siguiente tabla:

TABLA 1. DIMENSIONES MINIMAS ACEPTABLES

VIALIDAD
VELOCIDAD MÁXIMA DE CIRCULACIÓN

EN KM/H

ARROYO EN M

BANQUETAS EN M

CAMELLON EN M

CIRCULACIÓN

Avenida

60

30.00

3.00

4.00

Primaria

50

22.00

2.50

3.00

Doble o de un sentido

Secundaria

40

19.00

2.50

Doble o de un sentido

Terciaria
30
12.00
1.50

Un sentido

Cerrada
20
8.00
1.50

Doble sentido

Andador
Peatonal
8.00

Doble sentido

ARTICULO 437.- Para efectos de este Reglamento se entiende por infraestructura a las instalaciones para los servicios o provisión de los mismos con las que contarán los fraccionamientos, según su clasificación y de acuerdo con la siguiente tabla:

INFRAESTRUCTURA

TIPO DE FRACCIONAMIENTO

SERVICIOS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Agua Potable

- X
- X
- X

- X
- X
- X
- X

Electrificación subterránea

- X

Electrificación aérea

- X
- X
- X
- X
- X
- X

Electrificación en baja tensión

- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X

Electrificación en alta tensión

- X
- X

Alumbrado público

- X
- X
- X
- X

- X
- X

Redes telefónicas principales

X

X

X

Redes telefónicas secundarias

X

X

X

X

X

X

Calles de concreto hidráulico o asfáltico

X

X

X

X

X

Calles de dos riesgos

X

X

Calle de mat.blanco compacto

X

Guarniciones de concreto

X

X

X

X

Guarnición de precolado o mampostería

X

X

X

Banquetas de concreto

X

X

X

X

X

X

Pétreos o asfálticos

X

X

X

Sistema de colector de aguas pluviales

X

X

X

X

X

X

Sistemas de tratamiento de aguas negras

X

X

X

X

X

X

Hidrantes contra incendio

X

X

X

X

X

X

1.- Residencial, 2.-Residencial medio, 3.- Residencial campestre, 4.- Popular, 5.- Agropecuario, 6.- Industrial ligero y 7.- Industrial Pesado.

Para efectos de la tabla anterior, se considera baja tensión hasta 220 v.

En caso de que el fraccionamiento del interesado no contara con alguno de los servicios descritos en la tabla anterior, éste deberá plantear alternativas de solución viables.

ARTICULO 438.- Para los diferentes tipos de fraccionamientos, se atenderá a los requerimientos mínimos de diseño, densidades y tipologías de edificación que se establezcan en los Programas Municipal y de Centros de Población de Solidaridad.

CAPITULO LXXII.-

OBLIGACIONES DEL FRACCIONADOR

índice

ARTICULO 439.- El fraccionador, para garantizar la calidad de las obras de infraestructura, jardinería y arbolado, de los hidrantes y mobiliario, en zonas y vías públicas y de las demás obligaciones, deberá depositar en la caja de la Tesorería Municipal una fianza a favor del H. Ayuntamiento de Solidaridad, Quintana Roo, equivalente al 10% del costo del fraccionamiento, expedida por la compañía afianzadora reconocida en el capítulo LXX denominado. Tramites para la Licencia de Construcción de éste Reglamento y cubrir el pago de los derechos previstos en los aranceles vigentes.

ARTICULO 440.- Estará a cargo del fraccionador el pago del mantenimiento de todas las obras relacionadas en la primera parte del artículo anterior, en tanto el fraccionamiento no sea recepcionado por el Ayuntamiento.

ARTICULO 441.- El fraccionador, tendrá la obligación de ceder, a título de donación, al Municipio las superficies que se destinarán exclusivamente para equipamiento urbano, como parques, mercados, escuelas, delegación de policía, edificios destinados al culto, al esparcimiento y recreación, y otras construcciones destinadas a servicios públicos.

ARTICULO 442.- Será obligatorio para el fraccionador antes de iniciar las obras de urbanización, cumplir con lo siguiente:

- I. Cubrir el pago de los derechos establecidos en la Ley General de Hacienda del Estado.
- II. Comparecer conjuntamente con los representantes legales del Ayuntamiento ante Notario para la escrituración de las áreas de donación y de las vías públicas a que se refiere éste Reglamento, siendo a costa exclusiva del fraccionador el otorgamiento de la escritura pública . Y,
- III. Coordinarse con la Dirección para que sean realizadas las inspecciones de las obras durante su ejecución.

ARTICULO 443.- Será facultad del Ayuntamiento, aceptar la propuesta del fraccionador o localizar y señalar los terrenos que deban ser donados en los términos del artículo 441 de éste Reglamento. Al hacer la selección, deberá señalar a aquellos que mejor satisfagan las necesidades de los usuarios, para lo cual se preferirán las áreas céntricas, a fin de que queden equidistantes de todos los lotes. En los casos en que el terreno tenga un área demasiado grande o conste de varias secciones que deban establecerse en ellas.

CAPITULO LXXIII.-

DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

índice

ARTICULO 444.- La Dirección, tendrá en todo tiempo la facultad de designar a los inspectores que vigilen el desarrollo de las obra y se cercioren de que se cumplen las especificaciones del proyecto definitivo del fraccionamiento.

ARTICULO 445.- Cuando existan razones técnicas fundadas para modificar el proyecto o las especificaciones, deberá el fraccionador proponer a la Dirección tales modificaciones, la cual resolverá lo conducente.

ARTICULO 446.- Cuando el fraccionador iniciare las obras del fraccionamiento sin que estuviesen satisfechos los requisitos que la Ley de Fraccionamientos del Estado y el presente Reglamento establecen o las ejecutare en contravención a la misma, el Ayuntamiento ordenará:

I.- La suspensión inmediata de las obras que estuviesen ejecutando y en su caso la demolición de las mismas.

II.- Advertirá al público empleando los medios publicitarios que considere mas eficientes sobre la ilicitud de las actividades realizadas. Cobrará a los infractores el importe de los gastos que hubiere erogado para demoler las obras indebidas y los de publicidad.

III.- En el caso de que no estuvieren cubiertas las obligaciones fiscales a cargo del fraccionador previstas en esta ley u otras disposiciones legales aplicables, se procederá a su cobro, y

IV.- También suspenderá las obras cuando carezcan de licencia de construcción del fraccionamiento o de las obras ejecutadas, además de que no ajusten a los términos o especificaciones aprobadas en dicha licencia.

ARTICULO 447.- La Dirección, hará efectiva la fianza a que se refiere el artículo 439 de este Reglamento, para realizar las obras necesarias de reparación o lograr el cumplimiento de las obligaciones a cargo del fraccionador, siempre que éste no cumpla con los señalamientos de La Dirección, en el plazo que se le fije.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 200

CAPITULO LXXIV.-

RECEPCIÓN Y MUNICIPALIZACION

DEL FRACCIONAMIENTO

índice

ARTICULO 448.- Una vez concluidas las obras objeto de la autorización , el fraccionador podrá solicitar por escrito la recepción del fraccionamiento anexando tres coipas de la documentación siguiente:

I.- Oficio de autorización del Gobierno del Estado.

II.- Licencias y recibos correspondientes a la urbanización y construcción.

III.- Juego de planos aprobados.

IV.- Testimonio de la escritura pública del área de donación a favor del Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Solidaridad, y

V.- Acta de recepción de las redes de agua potable, energía eléctrica y drenaje, expedidas por las dependencias respectivas.

Una vez integrado el expediente completo, La Dirección realizará , conjuntamente con el fraccionador una visita para reconocer el estado que guardan las obras y así poder emitir su opinión, en un plazo no mayor de treinta días, la que podrá ser:

a) Favorable, en este caso el Ayuntamiento procederá a elaborar el acta respectiva en un plazo no mayor de quince días hábiles, acta que contendrá la clasificación del fraccionamiento, el número de lotes que lo integran, la etapa o etapas que se reciben, la localización, dimensiones y estado de conservación de las superficies de donación, así como el número de inscripción en el Registro Público de la Propiedad, y las especificaciones e inventario de los elementos que integran el fraccionamiento y consignar la fianza vigente por dos años a cargo del promotor equivalente al monto de las obras recibidas como garantía por posibles vicios ocultos, y

FE de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

b) No favorable, en este caso, La Dirección, señalará por escrito las correcciones a que haya lugar, fijándole al fraccionador un plazo máximo de sesenta días para realizar los

trabajos indicados, al concluir éstos, los comunicará por escrito para realizar una nueva visita. En tanto no se formalice el acta de recepción, el mantenimiento de las obras y de los servicios públicos, así como los pagos que éstos generen, correrán por cuenta del fraccionador.

ARTICULO 449.- Con base en el acta recepción, el Ayuntamiento comunicará a las dependencias prestadoras de los servicios públicos, su anuencia para que le sean proporcionados éstos, obligación que cumplirá de acuerdo con las exigencias del desarrollo de la edificación de los lotes del fraccionamiento.

ARTICULO 450.- El Ayuntamiento, autorizará la cancelación de la fianza o fianzas, una vez recepcionado el fraccionamiento y transcurrido el tiempo de la garantía y sin que haya evidencias de vicios en las obras.

TITULO OCTAVO

USOS Y CONSERVACIONES DE EDIFICIOS

CAPITULO LXXV.-

EDIFICIOS CLASIFICADOS, PELIGROSOS Y RUINOSOS

índice

ARTICULO 451.- Queda prohibido efectuar obras de construcción, ampliación, modificación o demolición, desmonte de terrenos donde se encuentren vestigios prehispánicos, sin previa autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia, y La Dirección.

ARTICULO 452.- A fin de recabar la autorización para realizar alguno de los trabajos mencionados en el artículo anterior, el interesado deberá de presentar la solicitud y el proyecto de las obras a efectuar, el cual quedará a consideración, primero del Instituto Nacional de Antropología e Historia, y posteriormente de La Dirección, para ser aprobado, rechazado o modificado.

ARTICULO 453.- De autorizarse alguna obra mencionada en este capitulo. Éste deberá apegarse estrictamente a las especificaciones e indicaciones técnicas y constructivas que al efecto señalen el Instituto de Antropología e Histotai y La Dirección , quedando sujeta a supervisión por parte de las dependencias.

ARTICULO 454.- En caso de violación de alguna o de alguna de las especificaciones o indicaciones aprobadas, La Dirección, podrá ordenar en el plazo que juzgue conveniente , la corrección de dichos trabajos .Si transcurrido el plazo no se han hecho las correcciones, ordenadas, La Dirección, podrá suspender provisionalmente la obra en auxilio del Instituto Nacional de Antropología e Historia, haciendo de su conocimiento estos hechos y sin perjuicio de las sanciones a que se imponga a quien cometa la violación.

ARTICULO 455.- De llevarse a cabo las obras de construcción, remodelación o demolición de un edificio clasificado sin la autorización correspondiente. La Dirección ordenará al propietario del inmueble, que realice los trabajos necesarios para dejar el edificio en cuestión, con las mismas características que tenía antes de efectuar los trabajos en un plazo que dictaminará la propia Dirección , sin perjuicio de las sanciones que se impongan a quien cometa la violación. Si transcurrido el plazo, los trabajos ordenados no se han realizado, La Dirección procederá de igual manera que en el artículo anterior.

ARTICULO 456.- A los propietarios de inmuebles clasificados, que violen algunas de las disposiciones contenidas en en el presente capitulo , se le sancionará con una multa de 1 a 10 veces el monto de la inversión de los trabajos realizados o por realizar, fijada según el criterio de La Dirección .

ARTICULO 457.- En caso de que el propietario no este conforme con la disposición del artículo anterior, podrá solicitar una reconsideración de la orden ante La Dirección, dentro de los tres días hábiles siguientes , a la fecha de su notificación, mediante un escrito al que deberá acompañar la responsiva de algun Director Responsable de la Obra. La Dirección, resolverá en definitiva, si ratifica, modifica o revoca la orden, sin perjuicio de tomar las medidas indispensables, de carácter urgente en caso de peligro.

ARTICULO 458.- Para Efectuar obras de reparación, estabilización o demolición, se requerirá de la licencia expedida por La Dirección. La solicitud correspondiente se deberá acompañar de una memoria en la que se especificará el procedimiento a emplear.

ARTICULO 459.- En caso de que el propietario no cumpla con las órdenes de reparación o demolición señaladas en la notificación respectiva dentro del plazo improrrogable que se fije, La Dirección , estará facultada para realizar a costa de l propietario dichas reparaciones, obras o demoliciones y podrá tomar además, todas las medidas necesarias para desaparecer todo perligro, haciendo las relación de gastos efectuados para su cobro en la caja receptora de la Tesoreria Municipal ubicada en La Dirección.

ARTICULO 460.- No podrá , apuntalarse construcción alguna, en la vía pública sin la autorización de La Dirección, y en todo caso, el apuntalamiento se practicará bajo responsabilidad civil del propietario y/o Director Responsable de la Obra.

ARTICULO 461.- Mientras se dispone la reparación, estas construcciones podrán en caso indispensable, ser apuntaladas durante el tiempo necesario para ejecutar los trabajos respectivos, los que contarán con la responsiva técnica de u Director Responsable de la Obra inscrito como tal ante la propia Dirección.

ARTICULO 462.- Cuando sea necesario, conforme a un dictamen técnico ejecutr la desocupación total o parcial de una construcción por ser peligrosa para los ocupantes, La Dirección podrá ordenar su desalojo temporal mientras se realizan los trabajos necesarios para subsanar el peligro.

ARTICULO 463.- La Dirección, tiene la facultad de inspeccionar las edificaciones consideradas peligrosas o ruinosas.

ARTICULO 464.- En base a los informes periciales de la inspacción de una edificación ruinosa, La Dirección, ordenara con la urgencia que el caso requiera, al propietario o a su legítimo adminostrador, que haga ls reparaciones, obras o demoliciones que sean necesarias, para evitar los peligros que representa dicha edificación.

CAPITULO LXXVI.-

USOS PELIGROS, MOLESTOS Y MALSANOS

índice

ARTICULO 465.- La Dirección no autorizará usos peligrosos, insalubres o molestos en las construcciones o estructuras que se ejecuten en terrenos dentro de zonas habitacionales, comerciales u otras, en donde se considere inconveniente su uso

ARTICULO 466.- Solo se autorizarán los usos mencionados en el artículo anterior en lugares reservados para ellos y conforme a lo estipulado en el Programa de Desarrollo Urbano y demás aplicables. Asimismo La Dirección determinará para cada caso, las adaptaciones, instalaciones o medidas preventivas necesarias para evitar cualquier riesgo.

ARTICULO 467.- Para los efectos del artículo anterior, será requisito para los usuarios, el recabar la autorización previa de la Dirección, en común acuerdo con el Registro Público de la Propiedad para la utilización del predio en los términos del mismo artículo. En caso de que la utilización se realice sin la autorización de la dependencia mencionada, ésta podrá en los casos urgentes, tomar las medidas necesarias para evitar riesgos graves y obligar a la desocupación del inmueble o a clausurar el local.

ARTICULO 468.- En cualquier caso, deberá notificarse al interesado con base en un dictamen técnico, de la desocupación del inmueble o de la necesidad de la ejecución de las obras, adaptaciones, instalaciones u otros trabajos para corregir los defectos en el plazo que se señale, teniendo el interesado el derecho de solicitar por escrito, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha en que reciba la notificación respectiva, la reconsideración de la orden presentando un dictamen técnico elaborado por el Director Responsable de la Obra. La Dirección, después de haber reconsiderado la solicitud del interesado, dictará la resolución que estime procedente. En caso de incumplimiento de la misma, podrá ejecutar administrativamente y con cargo al interesado, todas las obras o trabajos ordenados, haciendo una relación de los gastos efectuados para su cobro en la caja receptora de la Tesorería Municipal.

CAPITULO LXXVII.-

MATERIALES INFLAMABLES.

índice

ARTICULO 469.- Los depósitos de madera, pasturas, hidrocarburos, expendios de papel, cartón u otro material inflamable, así como los talleres en los que se manejan sustancias fácilmente combustibles, deberán quedar separados en donde se encuentren hornos, fraguas, calderas de vapor o cualquier fuente que

los ponga en peligro de inflamación, según especificaciones contenidas en los Reglamentos aplicables sobre construcciones de este tipo.

ARTICULO 470.- En el caso específico de gasolineras o expendios de gas doméstico, las construcciones en las que se instalen o sus servicios conexos, deberán quedar separados de los predios vecinos, por una faja libre no menor de 3.00 m de ancho en todo el perímetro, la cual tendrá el carácter de servidumbre de paso de vehículos. Asimismo, deberá sujetarse a las especificaciones dictada por Petróleos Mexicanos.

CAPITULO LXXVIII.-

MATERIALES EXPLOSIVOS

índice

ARTICULO 471.- El almacenamiento de materiales explosivos, podrá efectuarse de dos maneras, una, la de los materiales que por sí solos ofrecen peligro inminente y la otra, la de aquellos que no lo ofrecen y que pueden ser utilizados por las industrias localizadas dentro del Municipio. El almacenamiento de los primeros, se regirá por lo dispuesto en el presente Reglamento y de acuerdo a las disposiciones establecidas por la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

ARTICULO 472.- El almacenamiento de los materiales explosivos que no ofrecen por sí solos peligros inminentes, deberá hacerse en locales fuera de las instalaciones de la fábrica, a distancia no menor de 15.00 m de la vía pública. Las construcciones y demás características, deberán apegarse a las disposiciones establecidas en la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

CAPITULO LXXIX.-

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

índice

ARTICULO 473.- La Dirección, no otorgará la licencia de construcción sino se cumplen los preceptos detallados en los artículos subsiguientes.

ARTICULO 474.- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios y observar las necesidades de seguridad que más adelante se señalan.

ARTICULO 475.- Se entenderá por dispositivo de seguridad, a las puertas de emergencias, a los señalamientos, a las alarmas y a los centros de carga e iluminación de emergencia.

ARTICULO 476.- Las puertas de las salidas de emergencia, deberán satisfacer ls siguientes requisitos:

- I. Siempre serán abatibles hacia el exterior y sin que sus hojas de material incombustible, obstruyan los pasillos y las escaleras.
- II. El claro que deja en las puertas al abatirse, no podrá ser en ningún caso, menor de la anchura mínima de 1.20 m.
- III. Contarán con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes.
- IV. Cuando comuniquen con escaleras, entre la puerta y el peralte inmediato deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20m.
- V. No habrán puertas simuladas ni se colocarán espejos en las puertas. Y,
- VI. Deberán contar con señalamientos mediante letreros que contengan el texto SALIDA DE EMERGENCIA que deberá quedar claramente visible desde cualquier punto del área a la que sirvan, además de estar iluminados permanentemente aunque se interrumpa el servicio eléctrico.

ARTICULO 477.- Los dispositivos y áreas, como sanitarios, los tableros de control, las escaleras, las rampas, los accesos y las salidas, las previsiones contra incendio, y los botones de alarma, deberán estar señalados mediante letreros. Los textos correspondientes, deberá ser claramente visibles desde cualquier punto del área a la que sirvan. Para el caso de locales de fomento turístico, los señalamientos deberán de estar descritos en un mínimo de dos idiomas, el español e inglés. En el acceso a los edificios, deberá haber un plano señalando la planta del edificio con sus salidas de emergencia, escaleras, rampas y dispositivos de seguridad.

ARTICULO 478.- Las alarmas, deberán ser visuales y sonoras independientes entre sí, con tableros de control localizados en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio y con un mínimo de un tablero por nivel.

ARTICULO 479.- Para efecto del presente capítulo, se entiende por centros de carga, a los tableros de control de energía eléctrica general y por circuitos. Deberá haber un tablero general a la entrada del edificio y uno más por cada nivel del edificio, ubicados en lugar visible y de fácil acceso.

ARTICULO 480.- Se entiende por iluminación de emergencia a aquellas independiente y autónoma de la red de suministro de energía eléctrica, conectada de tal manera, que entre en funcionamiento al haber un corte de luz, dando servicio de preferencia a las áreas prioritarias, tales como escaleras, pasillos, rampas y salidas de emergencia.

ARTICULO 481.- Los equipos y sistemas deberán mantenerse en óptimas condiciones para funcionar en cualquier momento, para lo cual, deberán ser revisados y probados periódicamente, en acuerdo con la dirección Municipal de Protección Civil. Los centros de reunión, las escuelas, los hospitales, las industrias, las instalaciones deportivas o recreativas, los locales comerciales con una superficie mayor de 500.00 m², los centros comerciales, los laboratorios donde se manejen productos químicos, deberán revalidar anualmente el visto bueno de la Dirección, auxiliada por Dirección Municipal de Protección Civil.

ARTICULO 482.- Para los fines del presente, capítulo, se hará la siguiente clasificación de edificaciones:

- I. Habitación, comercio, oficinas y baños públicos.
- II. Hospitales, industrias, salas de espectáculos, centros de reunión abiertos y cerrados, terminales de transporte, edificios para la educación, hoteles, bodegas y estacionamientos. Y,
- III. Gasolineras, estaciones de servicio, depósito para explosivos, depósito de materiales inflamables y laboratorios.

ARTICULO 483.- Para las edificaciones comprendidas en la fracción I del artículo anterior deberán contar con los siguientes dispositivos:

I. Los edificios con una altura hasta de 12.00 m sobre el nivel de la banqueta o menores de 500.00 m². de superficie construidas, deberán contar con los siguientes dispositivos:

- a) En cada piso con extinguidores contra incendio del tipo adecuado, con almacenamiento a razón de 1 kg de polvo químico seco a,b,c, por cada 30.00 m² habitables, localizados en lugares visibles y fácilmente accesibles, de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio no se encuentre a una distancia mayor de 30.00 m. Y,
- b) Contarán también con centros de carga e iluminación de emergencia.

II. Los edificios con una altura mayor a los 12:00 m sobre el nivel de la banqueta o con una superficie construida mayor de 500.00 m² deberán contar, además de lo anteriormente mencionado con:

- a) Tanques o sistemas para almacenar agua en proporción de 10.00 lts/m² construido reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 5.00 lts.
- b) La red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, deberá estar dotada de tomas siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, de manera que el agua que se inyecte a la toma no penetre a la cisterna, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho. Se colocarán por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso, cada 90.00 m lineales de fachada y se ubicará al paño de alineamiento a 1.00 m de altura sobre el nivel de la banqueta.
- c) En cada piso, habrá gabinetes con salidas contra incendio, dotadas con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30.00 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.
- d) Las mangueras deberán ser 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas adecuadamente a la toma y colocadas en forma plegadas para facilitar su uso, Y,
- e) Con puertas de emergencias, señalamientos y sistema de alarma, según lo especificado en los artículos 477, 478 y 479 de este Reglamento

ARTICULO 484.- Par las edificaciones comprendidas en la fracción II del Artículo 483 de este capítulo, deberán contar con los siguientes dispositivos:

I. Las edificaciones menores de 12.00 m de altura sobre el nivel de la banqueta o menores de 1,000.00 m² construidos, contarán con los mismos dispositivos señalados en el artículo anterior con la siguiente modificación:

a) Los tanques o cisternas para almacenar agua serán en proporción de 20.00 lt/m² construido, 10,000.00 ut como mínimo, a excepción de los hoteles que deberán tener una capacidad de 40.0 it/m², 20,000.00 it como mínimo.

b) Contarán además con dos bombas automáticas, una eléctrica independiente en suministro de energía a la red del edificio y otra con motor de combustión interna mínima con capacidad de 20.00 it de combustible, exclusivamente para surtir con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio. Y,

c) Para el caso de los estacionamientos, deberán contar con los mismos dispositivos de seguridad que los señalados en el artículo para edificios con una altura de hasta 12.00 m.

ARTICULO 485.- Para las edificaciones comprendidas en la fracción III del artículo 500 de este capítulo, deberán contar con los mismos dispositivos de seguridad que los señalados en el artículo 484 para edificios con una altura mayor de los 12.00 m salvo las modificaciones siguientes.

a) Los extinguidores tendrán un almacenamiento a razón de 1 g P:Q.S. a,b,c, por cada 7.50 m² construidos. Y,

b) Los tanques o cisternas para almacenar agua serán en proporción de 40.00 it/m² construidos y la reserva mínima será de 20.000.00 it.

ARTICULO 486.- Los extintores, el sistema hidráulico, la presión del agua y las mangueras, deberán ser probados regularmente a fin de garantizar su correcto funcionamiento en todo momento, de acuerdo con el cuerpo de bomberos.

ARTICULO 487.- En las instalaciones industriales, en los locales destinados a talleres eléctricos y en los ubicados en proximidad de líneas de alta tensión, quedará prohibido el uso de agua para combatir incendios, por su peligrosidad en éstos casos.

ARTICULO 488.- Deberán probarse por lo menos semanalmente, bajo las condiciones de presión normal, por un mínimo de tres minutos, utilizando los dispositivos necesarios para no desperdiciar el agua.

ARTICULO 489.- La presión del agua en la red contra incendio, deberá mantenerse en 3.50 kg/cm² manteniendo el tiempo las válvulas completamente abiertas por lo menos durante tres minutos. Estas pruebas deberán hacerse por lo menos cada ciento veinte días y se harán de tal manera, que no se desperdicie el agua.

TITULO NOVENO.-

PATRIMONIO HISTORICO

CAPITULO LXXX.-

ZONA DE MONUMENTOS

índice

ARTICULO 490.- Con el fin de procurar la adecuada preservación de los edificios de valor histórico y cultural del Municipio de Solidaridad y en cumplimiento del decreto de la zona de monumentos históricos del Municipio de Solidaridad y su Reglamento, se considera necesario evitar cualquier aprovechamiento que directa o indirectamente deteriore o destruya este patrimonio, para lo cual, no se concederá licencia de construcción alguna, sin que previamente el interesado obtenga dictamen favorable del Instituto Nacional de Antropología e Historia. En los casos de obras a realizar en inmuebles de propiedad federal, la Secretaría de Desarrollo Social, intervendrá de acuerdo con la ley en la materia.

CAPITULO LXXXI.-

MONUMENTOS HISTORICOS

índice

ARTICULO 491.- Los monumentos históricos de conformidad con el artículo 36 de Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas del 6 de Mayo de 1972, del Instituto Nacional de Antropología e Historia, no se podrán modificar de ninguna manera a menos que sea para recuperar faltantes o liberar agregados no históricos. En todos los casos, deberá presentarse un proyecto completo para su estudio y aprobación. Cualquier construcción de los siglos XVI, XVII, XVIII y parte del siglo XIX hasta 1870, en cualquier estado de conservación que se encuentren las edificaciones del porfiriato que existan sin alteración, así como las más representativas de este período, no podrán modificarse. Para el mantenimiento, restauración, apuntalamiento, liberación, recuperación de volúmenes y medidas de varios, solo se otorgará la licencia previo dictamen favorable del mencionado Instituto. No se permitirá por ningún motivo la demolición, ni modificación en exteriores e interiores de dichos edificios.

CAPITULO LXXXII.-

REMODELACIONES

índice

ARTICULO 492.- Solo se autorizarán remodelaciones, en aquellas edificaciones cuyos vanos y proporciones hayan sido alterados, en estos casos se recuperará la medida y ubicación de los vanos primitivos y se hará un nuevo diseño, conservando las partes originales. Cuando no se tenga ningún dato original, se hará un estudio de proporción y escala que deberá ser aprobado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Las ventanas y las puertas de fachadas, serán siempre de madera, cuando exista la carpintería original, ésta se conservará, en caso de estar muy dañada y de no poderse reparar, se harán copias de las originales, lo que se observará también para interiores.

Siempre se hará mayor porcentaje de macizo que de vano y nunca la longitud del vano será igual o mayor de 0.5 de la longitud de la fachada. La altura de los vanos será en proporción de 0.5 a 2 veces su base. La apertura mayor será de 2.80 m y sólo se permitirá una por fachada. La distancia mínima del límite de la fachada al primer vano o entre vanos será no menor de 0.5 del ancho del vano. No se permitirá la apertura de vanos para entrepisos. Los aplanados serán de cal

brunida y pintura a la cal en color, sin utilizar ni blanco ni gris. Asimismo, no se permitirá uniformizar de un solo color grandes superficies compuestas por varias construcciones.

CAPITULO LXXXIII.-

INTERIORES

índice

ARTICULO 493.- No se podrá alterar el esquema arquitectónico en los interiores de los edificios señalados en el artículo 491 de esta Reglamento, debiendo permanecer sus espacios generales, circulaciones, escaleras, niveles, alturas de techos, sin cambio alguno. No se modificarán, ni se removerán sus elementos estructurales, tanto verticales como horizontales, aún cuando sean substituidos en su función por elementos contemporáneos. No se techarán patios interiores, ni terrazas, sólo podrán hacerse con domos de cristal o acrílico o lonas, y siempre por arriba del nivel del pretil asegurando la ventilación. Asimismo, no se alterarán ni los muros, los vanos originales.

CAPITULO LXXXIV.-

AMPLIACIÓN DE MONUMENTOS

índice

ARTICULO 494.- En edificios mutilados, podrá recuperarse su volumen. Los monumentos relevantes sólo podrán ampliarse en terrenos baldíos, siempre y cuando la ampliación no altere el esquema general, dejando un promedio mínimo del 20% del área verde. No se autorizarán ampliaciones en áreas destinadas a ventilación, iluminación o jardines, según el diseño original, de las fachadas exteriores o de patios centrales, no se podrán construir plantas superiores. La altura máxima de dos veces la altura de la fachada sin que pueda verse por ninguna de las calles circundantes o dentro del campo visual de elementos relevantes. Las ampliaciones se harán con la misma proporción y escala que el monumento original y con texturas y colores aproximados. Toda intervención, deberá mostrar su temporalidad, debiendo destacarse la unión con el monumento. No se permitirán obras que puedan dañar la estabilidad o el carácter histórico del edificio. En los casos en que exista la fachada, el patio o cualquier otro elemento importante, estos deberán permanecer y se podrá reconstruir recuperando el volumen.

CAPITULO LXXXV.

OBRA NUEVA

índice

ARTICULO 495.- Los volúmenes nuevos que se construyan, serán por su importancia y proporción análogos al promedio de los existentes en su vecindad y dentro de su campo visual, conservándose el volumen general de las construcciones, Conservará o recuperará el alineamiento original, la altura mayor será el promedio de las alturas de la cuadra donde esté ubicado. Para lo cual, no se tomará en cuenta a los edificios modernos, ni torres de iglesias y otro edificio histórico, al ser colindante a una iglesia no podrá ser mayor que la altura de la

nave. Las construcciones, deberán dejar un porcentaje de área verde no menor del 20%. Para las fachadas, se seguirá el mismo criterio que se aplica para las modificaciones de monumentos. No se permitirá instalar cortinas metálicas ni marquesinas o volados en fachadas.

CAPITULO LXXXVI.-

DEMOLICIONES

índice

ARTICULO 496.- Solo se podrán demoler edificios o anexos modernos, en el caso de edificios con valor histórico. A la solicitud, se deberá adjuntar el proyecto del edificio que se realizará y el dictamen favorable del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

ARTICULO 497.- El criterio para el diseño de anuncios, su tamaño y ubicación, quedará sujeto a la normatividad establecida en el Reglamento de Anuncios vigente para el Municipio de Solidaridad. Los toldos, deberán estar dentro de los vanos y ser enrollables o plegadizos, sus dimensiones, guardarán relación con las proporciones del edificio del que forman parte. Su proyección sobre la acera, no podrá ser mayor de un metro, debiendo de separarse por lo menos 2.00 m de las líneas de conducción eléctrica. Ninguna parte del toldo, incluyendo la estructura metálica que lo soporte cuando este desplegado, podrá quedar a una altura menor de 2.50 m libres sobre el nivel de la banqueta, no podrá sobresalir cuando este desplegado a más de 0.15 mts fuera del paño del alineamiento oficial. Los toldos frente a los edificios tendrán un altura mínima de 2.50 mts libres sobre el nivel de la banqueta y su saliente podrá tener el ancho de ésta. .En ningún caso, podrá descansar sobre los soportes que entorpezcan el tránsito de los peatones sobre la acera.

TITULO DECIMO.-

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

CAPITULO LXXXVIII.-

DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA

índice

ARTICULO 498.- Los Directores Responsables de Obra, serán los profesionistas, previamente registrados, que fungirán como responsables ante La Dirección en el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento en la ejecución de las obras a las que se conceda licencia de construcción.

ARTICULO 499.- Para los efectos de este Reglamento, se entiende que un Director Responsable de Obra, es el que otorga su responsiva profesional cuando:

- I.- Suscriba una solicitud de licencia de construcción o demolición .
- II.- Ejecute una obra o acepte la responsabilidad de la misma.
- III.- Suscriba un dictamen de estabilidad o seguridad estructural de un inmueble, y
- IV.- Suscriba un estudio de carácter arquitectónico o estructural.

ARTICULO 500.- En la expedición de licencias de construcción, que no requieren responsiva de un Director Responsable de Obra, se dará en los siguientes casos:

- I.- Construcción de banquetas.
- II.- Construcción o instalación de fosas sépticas y albañales en casa habitación.
- III.- Pintura de fachadas en predios clasificados.
- IV.- Obras de jardinería.

V.- Obras en planta baja con un claro máximo de 4.00 m con una superficie total techada de concreto menor de 55.00m², siempre que no forme parte de otra ya existente y que sea destinada a casa habitación .

VI.- Amarre o cuarteaduras, arreglo o cambio de techos o entresijos sobre vigas de madera, cuando se emplee el mismo material de construcción y no afecte elementos estructurales.

VII.- Construcción de bardas no mayores de 2.20 mts de altura, y

VIII.- Apertura de claros de 1.50 m como máximo en edificios de una sola planta, siempre que no afecten los elementos estructurales.

ARTICULO 501.- Los profesionistas con títulos de las carreras de Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Municipal y cualquier otra afín al ramo, podrán obtener su registro como Directores Responsables de Obra ante la Coordinación Administrativa Urbana.

ARTICULO 502.- Para obtener el registro como Director Responsable de Obra, el interesado deberá cumplir los siguientes requisitos:

I.- Acreditar que posee cedula profesional y titulo correspondiente de las carreras enumeradas en el articulo 501 de este Reglamento.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

II.- Acreditar ante la Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables de la Coordinación de Administración Urbana del H. Ayuntamiento, de acuerdo con el articulo 23 fracción IX, del Reglamento de la Administración Pública Municipal. De Solidaridad que conocen de la legislación en la materia Estatal y Federal, y en especial sobre el presente Reglamento y sus normas técnicas y complementarias, para poder ser registrado y fungir como Director de Obra.

III.- Acreditar como mínimo cinco años en el ejercicio profesional y la construcción de obras a que se refiere este reglamento, y dos años de residencia en el estado de Quintana Roo y preferentemente pertenecer alguno de los Colegios locales del ramo.

IV.- Presentar copia fotostática en ambos lados del titulo , reducido a tamaño carta y de la cédula expedida por la Dirección General de Profesiones.

V.- Presentar examen teórico práctico de conocimiento de las Leyes y Reglamentos en materia de Desarrollo Urbano y Construcción, el que sustentarán ante la

Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra de la Coordinación de Administración Urbana del H. Ayuntamiento de Solidaridad.

VI.-Llenar la solicitud correspondiente ante la Coordinación de Administración Urbana.

VII.- Efectuar el pago de derechos correspondiente en la Tesorería Municipal, según loque establece la legislación en la materia.

ARTICULO 503.- El Director Responsable de la Obra, será el único responsable de la buena ejecución de la obra y deberá:

I.-Dirigir y vigilar la obra por si o por medio de corresponsables de la obra, de acuerdo con este Reglamento y el proyecto aprobado.

II.-Dirigir y vigilar la obra por sí o por medio de corresponsales de la obra, de acuerdo con este Relamento y con el proyecto aprobado.

III.- Vigilar que en la obra exista:

- a) Licencia de construcción.
- b) Especificaciones de la obra.
- c) Juego de planos autorizados.
- d) Certificado de seguridad para el uso de explosivos en su caso, y
- e) Libro de bitácora de la obra.

IV.- Visitar las obras en todas las etapas imortantes del proceso de construcción anotando sus observaciones en el libro de la bitácora.

ARTICULO 504.- El Director Responsable de la Obra, podrá designar a las personas físicas que servirán como corresponsables para la obra del proyecto, ejecución y vigilancia de las obras para las que haya otorgado su responsiva profesional, lo cual deberá, de comunicar por escrito a La Dirección, especificando la parte o etapa de la obra

en que intervendrán y haciendo constar la conformidad de los mismos. El Director Responsable de la Obra tendrá la obligación de hacer que participen los responsables de obra al menos calificados en alguna especialidad en particular, en el caso de obras o etapas de éstas, cuya magnitud o complejidad así lo requiera. La Dirección, cuando lo considere conveniente, podrá exigir que se demuestre que el Director Responsable de Obra cumple con esta obligación. Los corresponsables de obra, responderán solidariamente con el Director de Obra, por la parte de la obra en que hubieran intervenido.

ARTICULO 505.- Las funciones del Director Responsable de la Obra, en los casos que haya dado la responsiva profesional, terminarán:

I.- Cuando concluyan las obras y comunique por escrito la terminación de ésta a la Dirección.

II.- Cuando el Director Responsable de Obra fuere cambiado por el propietario de la Obra, quedándole reservada la obligación de comunicar por escrito su retiro.

III.- En los casos en que se suspenda la obra por orden de la autoridad competente.

IV.- Por renuncia o retiro voluntario, y

V.- Cuando el Director Responsable de la Obra sea suspendido hasta por seis meses o haya sido cancelado definitivamente su registro municipal por haber reincidido en violaciones a este Reglamento.

VI.- La terminación de las funciones del Director Responsable de la Obra, no lo exime de sus obligaciones profesionales en los términos de este Reglamento y demás disposiciones aplicables.

ARTICULO 506.- Para obtener el Registro como Corresponsable, se requiere:

I.- Acreditar que posee cédula profesional y título correspondiente a alguna de las siguientes profesiones:

a) Para seguridad estructural, Diseño Urbano y Arquitectónico: Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Municipal, o cualquier otra afín.

b) Para instalaciones, además de las señaladas en el párrafo anterior: Ingeniero Mecánico, Mecánico Electricista o afines a cada disciplina.

II.- Acreditar ante la Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables a que se refiere el Artículo 502 Fracción II de este Reglamento, que se conoce en este ordenamiento y sus normas técnicas complementarias, en lo relativo a los aspectos correspondientes a su especialidad, para lo cual deberá obtener el dictamen favorable ante dicha Comisión.

Fe de Texto: P.O. 8 de Abril de 2000

III.- Acreditar como mínimo cinco años en el ejercicio profesional de su especialidad.

IV.- Presentar copia fotostática en ambos lados del título, reducido a tamaño carta, y de la cédula expedida por la Dirección General de Profesiones.

V.- Llenar la solicitud correspondiente ante la Coordinación de Administración Urbana.

VI.- Efectuar el pago de derechos correspondiente en la Tesorería Municipal, según lo que establece la legislación en la materia.

Cualquier Persona física o moral que realice o pretenda realizar en el municipio cualquier tipo de obra requerirá de la firma de los profesionistas a que se refiere el presente título.

CAPITULO LXXXIX.-

OCUPACIÓN DE LAS OBRAS

índice

ARTICULO 507.- Los propietarios están obligados a manifiestar por escrito a la Dirección, la terminación de las obras ejecutadas en sus predios, debiendo anotar el número y la fecha de la licencia de construcción respectiva, en un plazo no mayor de quince días, contados a partir de la conclusión de las mismas.

ARTICULO 508.- El visto bueno de seguridad y operación, es el documento por la cual la Dirección, hace constar que una instalación o edificación que se ejecuta, según los casos señalados en el artículo siguiente, reúne las condiciones de operación y de seguridad previstas en este Reglamento, previa inspección de las mismas y siempre que las pruebas de carga y de las instalaciones resulten satisfactorias. El visto bueno de seguridad y operación, se concederá una vez liquidados los derechos, que para el mismo fija el ordenamiento legal correspondiente, previo al otorgamiento de la autorización de uso y ocupación, el que deberá renovarse anualmente, excepto cuando se trate de circos, carpas y ferias con aparatos mecánicos, en casos en que la renovación se hará además, cada vez que cambie la ubicación.

ARTICULO 509.- Requieren el visto bueno de seguridad y operación, las edificaciones e instalaciones que a continuación se mencionan:

- I. Las escuelas y cualesquiera otras instalaciones destinadas a la enseñanza.
- II. Los centros de reunión, tales como cines, teatros, salas de conferencias, auditorios, cabarets, restaurantes, salones de fiesta o similares, museos, circos, carpas, estadios, arenas, hipódromos, plazas de toros o cualesquiera otros con usos semejantes.
- III. Las instalaciones deportivas o recreativas que sean objeto de explotación mercantil, tales como canchas de tenids, frontenis, squash, karate, gimnasia rítmica, boliches, albercas y locales para billares o juegos de salón. Y,
- IV. Los transportadores electromecánicos, en este caso el visto bueno sólo se concederá después de efectuadas la inspección y las pruebas correspondientes, siempre que previamente se acredite la responsiva que debe otorgar la persona que hubiere instalado los aparatos.

ARTICULO 510.- Recibida la manifestación de la terminación de una obra. La Dirección, ordenará una inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados en la licencia respectiva y si la construcción se ajustó a los planos arquitectónicos y demás documentos aprobados, que hubieren servido de base para el otorgamiento de licencia. La Dirección, podrá permitir diferencias en la obra ejecutada con respecto al proyecto aprobado, siempre que no se afecten las condiciones de seguridad, estabilidad, destino, servicio y salubridad, y así mismo, se respeten las restricciones indicadas y se cumpan las características autorizadas en la licencia respectiva, así como 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, autorizará su uso y ocupación.

ARTICULO 511.- Si del resultado de la inspección a que se refiere el artículo anterior y del cotejo de la documentación correspondiente, apareciere que la obra no se ajustó ni a la licencia ni a los planos autorizados. La Dirección, ordenará al propietario ejecutar las modificaciones que fueran necesarias, y en tanto éstas no se ejecuten a satisfacción de la propia Dirección, no se autorizará el uso y la ocupación de la obra.

ARTICULO 512.- La Dirección, está facultada para ordenar la demolición parcial o total de una obra, cuando ésta se haya ejecutado en contravención de las especificaciones contenidas en este Reglamento, independientemente de las sanciones que procedan. Cuando se detecte una obra terminada o en proceso de terminación, que haya cumplido con los ordenamientos de este Reglamento y con las disposiciones del Programa de Desarrollo Urbano correspondiente, el propietario podrá obtener la licencia de Constancia de Regularización, apegándose al procedimiento que establece la Ley de Asentamientos Humanos del Estado.

ARTICULO 513.- Par el establecimiento y funcionamiento de giros industriales, tales como fábricas, bodegas, talleres o laboratorios, se requerirá la autorización para la operación, previa inspección resulta que el inmueble reúne las características de ubicación, de construcción y de operación, que para esa clase de establecimientos o instalaciones se exigen en este Reglamento y en las demás disposiciones relativas. La autorización, tendrá una vigencia de dos años y será 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, máquinas e instalaciones existentes en él.

CAPITULO XC.-

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EL

TRÁMITE DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

índice

ARTICULO 514.- Licencia de construcción, es el documento expedido por la Dirección, por el cual se autoriza a los propietarios construir, ampliar, modificar, reparar o demoler las edificaciones o instalaciones que hubieren en sus predios. Las licencias de construcción, se otorgarán o negarán por parte de la Dirección una vez cubiertos a satisfacción los requisitos señalados en este reglamento. La revisión de los expedientes y de los planos respectivos, se hará de acuerdo a los instructivos que para este efecto formula la Dirección y que expida de acuerdo a lo establecido en la fracción XII del artículo 3 de este Reglamento. Dichos instructivos, serán únicos y de observancia

obligatoria para el público y para las autoridades competentes de oficinas municipales y serán actualizados cuando fuere necesario.

ARTICULO 515.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener la licencia de construcción. Sólo se concederán licencias a los propietarios de los inmuebles cuando la solicitud respectiva vaya acompañada de la responsiva de un Director Responsable de Obra y cumpla con los demás requisitos señalados en las disposiciones relativas de este Reglamento. La responsiva de un Director Responsable de Obra, no se exigirá en los casos a que se refiere el artículo 501 de este Reglamento.

ARTICULO 516.- A la solicitud de la licencia de construcción, se deberá acompañar una serie de documentos que serán precisados por la Dirección para cada caso y de acuerdo al manual de procedimientos que expida la propia Dependencia, dentro de la relación de los siguientes requisitos y tipos de autorización.

REQUISITOS:

- 1) Copia del testimonio de la escritura de propiedad del predio:
- 2) Copia del recibo de pago o contrato de agua potable
- 3) Copia del talón de pago del impuesto predial del año en curso.
- 4) Copia del croquis o plano catastral del predio.
- 5) Cinco copias del proyecto de construcción, el que deberá incluir:
 - a) Planos arquitectónicos
 - b) Planos de localización señalando la ubicación del terreno en la zona
 - c) Planta de conjunto señalando la ubicación de la construcción en el terreno
 - d) Plantas
 - e) Cortes sanitarios
 - f) Fachadas
- 6) Planos estructurales con detalles constructivos de losas y cimientos.

- 7) Memoria de cálculo y, en su caso, estudio de mecánica de suelos.
- 8) Planos de las instalaciones hidrosanitarias.
- 9) Planos de instalaciones eléctricas, de gas, de aire acondicionado, especiales
- 10) Especificaciones
- 11) Cuadro de referencia que deberá indicar el uso o giro a que se pretende destinar el proyecto, el nombre del propietario, la ubicación del predio, la superficie del terreno, la superficie de la construcción, la escala de dibujos utilizada y el nombre, número de cédula profesional y registro municipal del Director Responsable de Obra.
- 12) Copia del diseño que contenga el area de estacionamiento de vehículos
- 13) Copia del testimonio de la escritura pública del área de donación, en el caso de fraccionamientos.
- 14) Copia de la licencia de construcción
- 15) Planos anteriores autorizados
- 16) Copia de la carta de aprobación y de los planos autorizados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia
- 17) Copia de la licencia de uso del suelo
- 18) Copia de la carta de aprobación de la Secretaría de Infraestructura Medio Ambiente y Pesca
- 19) Copia del Dictamen de impacto Ambiental o de Impacto y Riesgo Ambiental
- 20) Copia del reglamento interno en caso de condominios
- 21) Copia de la Constancia de Alineamiento
- 22) Copia de la Constancia de Número Oficial
- 23) Copia de la constancia y croquis de fusión y subdivisión del predio.

TIPOS DE AUTORIZACIÓN

- 1) Obra nueva para casa habitación unifamiliar
- 2) Obra nueva para vivienda plurifamiliar
- 3) Obra nueva no mayores de 55.00 m², en planta baja y claros de hasta 4.00 m.

- 4) Obras que generen impacto significativo
- 5) Fosas sépticas y pozos
- 6) Constancias de terminación de obra
- 7) Construcción de bardas
- 8) Prórrogas
- 9) Rectificación de medidas
- 10) Remozamientos y/o modificaciones
- 11) Demoliciones
- 12) Certificación de documentos y planos
- 13) Para suspensión temporal de la vigencia de las autorizaciones
- 14) Construcción de fraccionamientos, y
- 15) Autorización de régimen de propiedad en condominio

ARTICULO 517.- Los planos, la memoria de cálculo y la solicitud de trámite deberán estar firmadas por el Director Responsable de Obra inscrito como tal ante la Coordinación.

ARTICULO 518.- Todos los proyectos para obtener la licencia respectiva deberán adecuarse en lo relativo a uso del suelo, densidad de población, servicios sanitarios, iluminación, ventilación, estacionamiento, circulaciones verticales y horizontales, relación con el contexto, seguridad e higiene según lo establecido por el presente Reglamento y demás disposiciones.

ARTICULO 519.- La Dirección no otorgará licencias de construcción para lotes o fracciones de terrenos cuyas dimensiones no permitan el desarrollo de obras con los requerimientos de este Reglamento. No se otorgará licencia de construcción para predios provenientes de fraccionamientos nuevos o lotificaciones nuevas, cuya superficie sea menor de 110.00 m² y su frente tenga menos de 7.20 m. No obstante lo dispuesto en los párrafos anteriores y previo estudio justificado. La Dirección, podrá expedir licencias de construcción para fracciones remanentes de predios afectados por obras públicas, siempre que tenga un frente a la vía pública no menor de 6.00 m.

ARTICULO 520.- Las obras e instalaciones que a continuación se indican, requieran de las licencias de construcción específicas para:

I. Las excavaciones o cortes de cualquier índole, cuya profundidad sea mayor de 0.60 m. En este caso, la licencia tendrá una vigencia máxima de cuarte y cinco días. Este requisito no será exigido cuando la excavación constituya una etapa de edificación autorizada.

II. Los tapiales que invadan la acera en una anchura superior a 0.05 m. La ocupación con tapiales en una anchura menor, quedará autorizada en la licencia de la obra.

III. La instalación, modificación o reparación de ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte electromecánico. Quedan excluidas de este requisito las reparaciones que no alteren las especificaciones de la instalación, manejo sistemas eléctricos o de seguridad. Con la solicitud de la licencia, se acompañarán la responsiva profesional de un ingeniero mecánico electricista en los datos referentes a la ubicación del edificio y el tipo de servicios a que se destinará, así como de dos juegos completos de planos y las especificaciones proporcionadas por la empresa que fabrique el aparato y de una memoria en la que se detallen los cálculos que hayan sido necesarios. Y,

IV. Las modificaciones del proyecto original de cualquier obra. Se deberá acompañar a la solicitud el proyecto respectivo por triplicado. No se concederá licencia cuando el cambio de uso sea incompatible con la zonificación de destinos, usos y reservas autorizadas por el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio, o bien, el inmueble no reúna las condiciones de estabilidad y de servicio para el nuevo uso. Las solicitudes para que este tipo de licencias, se presentarán con la firma del propietario del predio y con la responsiva de un Director Responsable de Obra.

ARTICULO 521.- El tiempo de vigencia de las licencias de construcción que expide la Dirección, será de seis meses en todos los casos.

CAPITULO XCI.-

MEDIOS Y SANCIONES

índice

ARTICULO 522.- Mediante orden escrito, motivada y fundada. La Dirección podrá inspeccionar en cualquier tiempo, con el personal y las condiciones que juzque

pertinentes, las edificaciones y las obras de construcción que se encuentren en proceso o terminadas, a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento.

ARTICULO 523.- La Dirección, vigilará el debido cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento mediante el personal que comisione al efecto, mismo que deberá estar provisto de credencial que la identifique en su carácter oficial de inspector de obra y de ordenes escritas, en las que se precisará el objeto de las visitas, la causa o motivos de ellas y las disposiciones legales o reglamentarias en que se fundamente. Los propietarios o sus representantes, los encargados de la obra, los directores responsables de obra y los corresponsables de obra, así como los ocupantes de los lugares donde se vaya a practicar la inspección, tendrán la obligación a permitir el acceso al inmueble de que se trate. Al término de la diligencia, se levantará en su caso, el acta correspondiente en que se hará constar la violación a las disposiciones del presente Reglamento y de los hechos, actos u omisiones en que consistan éstas. Los inspectores de obra de la Dirección, deberán firmar en el libro de bitácora de las obras en proceso de construcción, anotando la fecha de su visita y las observaciones que hubieren hecho.

ARTICULO 524.- Cuando como resultado de la visita de inspección se compruebe la existencia de cualquier infracción a las disposiciones contenidas en esta Reglamento, la autoridad correspondiente notificará a los infractores, cuando así procediere, las irregularidades o violaciones en que hubieren incurrido, otorgándoles un término que podrá variar de veinticuatro horas a treinta días, según la urgencia o la gravedad del caso, a fin de que sean corregidas.

ARTICULO 525.- Para los efectos del presente Reglamento, los propietarios y los directores responsables de obra serán los únicos responsables de las violaciones en que incurran a las disposiciones legales aplicables y las serán impuestas las sanciones correspondientes previstas por la Ley y por el propio Reglamento. Las sanciones podrán ser impuestas conjunta o separadamente a dichos responsables.

ARTICULO 526.- En caso de que el propietario de un predio o de una edificación, no cumpla con las órdenes giradas con base a este Reglamento y las demás disposiciones, legales aplicables, la Dirección, previo dictamen que emita u ordene, estará facultada para ejecutar a costa del propietario, las obras, reparaciones o demoliciones que hubiere ordenado y tomará las demás medidas que considere necesarias, incluyendo la clausura de la obra, pudiendo hacer uso de la fuerza pública, en los siguientes casos:

I. Cuando la edificación de un predio se utilice total o parcialmente para un uso diferente al autorizado.

- II. Como medida de seguridad en caso de peligro grave o inminente
- III. Cuando el propietario de una construcción señalada como peligrosa no cumpla con las órdenes giradas en base a este Reglamento dentro del plazo fijado para tal efecto.
- IV. Cuando no respeten las afectaciones y las restricciones físicas impuestas a los predios.
- V. Cuando se invada la vía pública con una construcción.
- VI. Cuando el propietario, el Director responsable de obra o los dependientes de éstos, se opongan a la visitas oficiales de los inspectores de obra, a la ejecución de las obras o demoliciones ordenadas por la Dirección o cuando violen las órdenes de clausura. Y,
- VII. Cuando se cause perjuicio a terceros y exista queja del afectado.

Si el propietario del predio en que la Dirección se vea obligada a efectuar las obras o trabajos conforme a este artículo, se negare a pagar el costo de dichas obras, su expediente será turnado a la Tesorería Municipal para iniciar el procedimiento económico coactivo. Para estos efectos, los adeudos tendrán la calidad de créditos fiscales.

ARTICULO 527.- Independientemente de la aplicación de las sanciones pecuniaria a que se refiere el presente capítulo. La Dirección, podrá suspender o clausurar las obras en ejecución en los siguientes casos:

- I. Cuando la obra se ejecute sin la licencia de construcción respectiva.
- II. Cuando la licencia de construcción haya sido revocada o fenecido su vigencia, y en los demás casos que expresamente ordene la Dirección en base a lo dispuesto en este Reglamento.
- III. Cuando la construcción no se ajuste a las medidas de seguridad y demás dispositivos de protección que hubiere indicado la Dirección según lo previsto en este Reglamento.
- IV. Cuando no se dé cumplimiento a una orden ya notificada dentro del plazo que se hubiere fijado para tal efecto.
- V. Cuando la construcción no se ajuste a las restricciones impuestas en la licencia y en la constancia de alinamiento oficial.
- VI. Cuando la construcción se ejecute sin ajustarse al proyecto aprobado o fuera de las condiciones previstas por este Reglamento.

VII. Cuando se obstaculice reiteradamente o se impida en alguna forma el cumplimiento de las funciones de inspección o supervisión reglamentaria del personal autorizado por la Dirección a las obras.

VIII. Cuando la ejecución de una obra o de una demolición se realice sin las debidas precauciones y ponga en peligro la vida o la integridad física de las personas o pueda causar daños a bienes propiedad del Ayuntamiento o de terceros. Y,

IX. Cuando previo dictamen técnico emitido u ordenado por la Dirección se declare en peligro inminente la estabilidad o la seguridad de una construcción.

ARTICULO 528.- Los propietarios de las obras cuya construcción sea suspendida por ellos mismos o por orden de la Dirección, por más de treinta días, están obligados a limitar sus predios con la vía pública, por medio de barda la que será de 2.00 m de altura como mínimo, cuando falte muro o fachada, se clausurarán los vanos que existan cuando el muro de la fachada esté construido en forma tal que impida el acceso a la construcción. El estado de clausura, suspensión total o parcial impuesta en base a este artículo, no será levantado en tanto no se hayan pagado los derechos por construcción y/o las multas derivadas de las violaciones de este Reglamento y cumplido con lo ordenado. Y para el caso de ser destruidos los sellos de clausura o de infringirse lo dispuesto en los capítulos II y XV denominados Uso de la Vía Pública y Banquetas, respectivamente, de este Reglamento se procederá en contra del propietario y/o del director responsable sin perjuicio de las sanciones penales y/o económicas a que se haga acreedor.

ARTICULO 529.- Independientemente de la imposición de las sanciones pecuniarias a que haya lugar, la Dirección podrá clausurar las obras terminadas cuando se incurra en alguna de las siguientes circunstancias:

I. Cuando la obra se hubiere ejecutado sin la licencia de construcción respectiva.

II. Cuando la obra se hubiere ejecutado alterando el proyecto aprobado fuera de los límites de tolerancia o sin sujetarse a lo previsto en este Reglamento. Y,

III. Cuando se utilice una construcción en todo o en parte a un uso o destino diferente del que se hubiere autorizado.

El estado de clausura de las obras podrá ser total o parcial y no será levantado hasta que no se hubieren regularizado las obras o ejecutado los trabajos ordenados por la Dirección en los términos de este Reglamento.

CAPITULO XCII.-

SANCIONES PECUNIARIAS

índice

ARTICULO 530.- La Dirección en los términos de este capítulo sancionará con multas a los propietarios y a los Directores Responsables de Obra y a los corresponsables de obra por las infracciones comprobadas en las visitas de inspección, las que se deberán cubrir en la caja receptora de la Tesorería Municipal. La imposición y el cumplimiento de las sanciones no eximirán al infractor de la obligación de corregir las irregularidades que hubieren 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 Reglamento.

ARTICULO 531.- La Dirección, para fijar la sanción deberá tomar en cuenta las condiciones personales del infractor, así como la gravedad de la infracción cometida y las modalidades y demás circunstancias en que la misma se hubiere cometido.

ARTICULO 532.- Se sancionará al Director responsable de obra y al propietario con multa de 20.0 a 50.0 salarios mínimos diarios vigentes en este Municipio:

- I. Cuando en cualquier obra o instalación en proceso no muestre a solicitud del inspector, de obra, los planos autorizados y la licencia de construcción correspondiente.
- II. Cuando se invada con materiales, ocupe o se use la vía pública o cuando se hagan cortes en banquetes, arroyos y guarniciones.
- III. Cuando obstaculicen las funciones de los inspectores de obra de la Dirección, señaladas en este Reglamento.
- IV. Cuando se realicen excavaciones u otras obras que afecten la estabilidad del propio inmueble o de las construcciones y predios vecinos o de la vía pública.
- V. Cuando se violen las disposiciones relativas a la conservación de edificios y predios.
- VI. Cuando no se dé aviso de la terminación de las obras dentro del plazo señalado en las licencias de construcción correspondientes.

VII. Cuando en la ejecución de una obra se violen las disposiciones establecidas por este Reglamento, y

VIII. Cuando no se observen las disposiciones contenidas en este Reglamento en lo que se refiere a los dispositivos de elevación de materiales y de personas durante la ejecución de la obra y al uso de transportadores electromecánicos en la edificación.

ARTICULO 533.- Se sancionará a los propietarios y a los Directores Responsables de obra con multa de 300 a 500 salarios mínimos, vigentes en el Estado, independientemente de la responsabilidad civil o penal en que se pudiera incurrir, en los siguientes casos:

I. Cuando se este realizando obras o instalaciones sin haberse obtenido previamente la licencia de construcción respectiva de acuerdo con lo establecido en este Reglamento.

II. Cuando en la construcción o demolición de obras o para llevar a cabo excavaciones, se usen explosivos sin contar con el certificado de seguridad correspondiente. Y,

III. Cuando en una obra no se toman las medidas necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores y de cualquier otra persona a la que pudiera causarse daño, adicionalmente motivará la suspensión y en su caso cancelación de la autorización del Registro de Director Responsable o Corresponsable de obra.

ARTICULO 534.- Se sancionará al Director responsable de obra y al propietario, como se señala en los siguientes casos:

I. Con multa de 300 a 500 salarios mínimos diarios vigente en el Estado, independientemente de la responsabilidad civil y/o penal en que se pudiera incurrir, cuando:

a) En una obra o instalación no se respeten las previsiones contra incendio previstas en este Reglamento. Y,

b) Para obtener la expedición de la licencia se hubieren presentado a sabiendas documentos falsos.

II. Y con 500 a 1000 salarios mínimos vigentes en el Estado, en los siguientes casos:

- a) Cuando una obra, excediendo de las tolerancias previstas en este Reglamento, no coincida con el proyecto arquitectónico o diseño estructural autorizado.
- b) Y cuando en un predio o en la ejecución de cualquier obra no se respeten las restricciones, afectaciones o usos autorizados, señalados en la licencia de construcción y constancia de alineamiento Oficial.

ARTICULO 535.- Cuando los propietarios, los Directores responsables de obra y/o los Corresponsables de obra, incurran en violaciones a las disposiciones de este Reglamento, fuera de los casos señalados en este capítulo, se les sancionará con multa de 100 a 200 salarios mínimos diarios vigentes en el Estado.

ARTICULO 536.- Al infractor reincidente se le aplicará el doble de la sanción que le hubiere sido impuesta. Para los efectos de este Reglamento, se considerará reincidente al infractor que incurra en otra falta igual a aquélla por la que hubiere sido sancionada con anterioridad, durante el término de un año.

ARTICULO 537.- A quien se oponga o impida el cumplimiento de las ordenes expedidas por la Dirección, se le sancionará con arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

ARTICULO 538.- La Dirección podrá revocar toda autorización, licencia o constancia, cuando:

I.-Se haya dictado con base en informes o documentos falsos o erróneos o emitidos con dolo o error, y

II.- Se hayan dictado en contravención al texto expreso de alguna disposición de este Reglamento.

CAPITULO XCIII.-

MEDIOS DE IMPUGNACIÓN

índice

ARTICULO 539.- Procederá el recurso de reconsideración en contra de la negativa del otorgamiento de la constancia de alineamiento oficial, de las licencias de uso de suelo, de construcción de cualquier tipo de obra y de demolición , contra la cancelación de licencias, la suspensión o clausura de obras o las ordenes de demolición, reparación o desocupación o la imposición de sanciones así como contra le negativa de autorización de fraccionamientos o de su recepción.

ARTICULO 540.- El recurso deberá de interponerlo el propietario o el director responsable de la obra ante la Dirección, dentro del término de cinco días hábiles, contados a partir de la fecha en que se le notifique el acto o resolución correspondiente. Admitido el recurso, se suspenderá la ejecución del acuerdo si lo solicita el promovente y otorga para garantizar el interés fiscal y los daños a terceros. En su caso, deposito de efectivo en la Dirección de Tesorería Municipal. No se concedera la suspensión , cuando sea en perjuicio de la colectividad o se contravengan disposiciones de orden público. La suma fijada por la dirección como deposito no será inferior de 2.0 tantos del interes fiscal o de los daños estimados a terceros.

ARTICULO 541.- El escrito por el que se interponga el recurso de reconsideración , no estará sujeto a forma especial alguna y bastará con que el recurrente precise , el acto que reclama, los motivos de su inconformidad, señale el domicilio para oír y recibir notificaciones, designe en su caso al representante legalmente autorizado, acompañen pruebas documentales que tengan a su disposición, y ofrezca las demás que estime pertinentes con excepción de la confesional y aquellas que fueren contrarias al derecho y a la moral.

ARTICULO 542.- Admitido el recurso interpuesto se señalará el día y la hora para la celebración de una audiencia en la que e oíría en defensa al interesado y se desahogarán las pruebas ofrecidas, levantándose al término de la misma, un acta escrita por los que en ella hubieran intervenido. La resolución que recaiga sobre dicha instancia deberá pronunciarse dentro de los treinta días hábiles a la celebración de su audiencia y será notificado personalmente.

CAPITULO XCIV.-

DE LA COMISION DE ADMISIÓN DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y CORRESPONSABLES.

índice

ARTICULO 543.- La Comisión dependerá de la Coordinación de Administración Urbana y estará integrada por:

- I. El Presidente Municipal, el cual tendrá voto de calidad
- II. El o los regidores comisionados al Area de Desarrollo Urbano y Ecología
- III. La representación técnica de la Coordinación de Administración Urbana, integrada por dos miembros, uno de los cuales presidirá la Comisión, y
- IV. Por un representante de cada uno de los Colegios y Asociaciones de profesionales de la materia debidamente acreditadas en el municipio de Solidaridad y ante las autoridades Estatales y Federales, a invitación del Presidente Municipal, previa presentación del Acta Constitutiva correspondiente.

Las propuestas para Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra, serán presentadas ante dicha Comisión misma que previo los trámites de rigor, análisis y exámenes respectivos se aceptará o rechazará a los profesionales propuestos.

ARTICULO 544.- La Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra, tendrán las siguientes atribuciones:

- I. Verificar que las propuestas de los aspirantes a obtener el registro como Director Responsable de Obra o Corresponsable de Obra, cumplan con los requisitos establecidos en este ordenamiento;
- II. Otorgar el Registro respectivo a las personas que hayan cumplido con lo establecido en los preceptos de este ordenamiento;
- III. Llevar un registro de las licencias de Construcción concedidas a cada Director Responsable de Obra y Corresponsable de Obra;
- IV. Emitir opinión sobre la actuación de los Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra, exclusivamente cuando les sea solicitado por la Coordinación de Administración Urbana y/o Presidente Municipal.
- V. Vigilar la actuación de los Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra durante el proceso de ejecución de las obras para las cuales hayan extendido su responsiva, para lo cual se podrá auxiliar a las autoridades administrativas municipales, y

VI. Proponer la cancelación de la autorización de los Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra cuando la Comisión detecte alguna infracción a este reglamento.

TRANSITORIOS

índice

PRIMERO.- El presente Reglamento de Construcción para el Municipio de Solidaridad entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial del Gobierno del Estado.

SEGUNDO.- Quedan abrogadas y sin efecto todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento, subsistiendo las que lo complementen. Específicamente el Reglamento de Construcción para la zona Peatonal y Turística de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo de fecha 15 de noviembre de 1996 y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 5 Extraordinario de fecha 31 de marzo de 1997.

TERCERO.- Todos los casos no previstos en el Presente Reglamento, serán resueltos conforme a la legislación municipal, estatal y federal vigentes, así como por las consideraciones técnicas y operativa y cualquier otra disposición que emita la autoridad municipal o el H. Ayuntamiento.

Así lo mandan dictar y firman los Ciudadanos PRESIDENTE MUNICIPAL, LICENCIADO MIGUEL RAMON MARTÍN AZUETA; Síndico Municipal Jesús Martín Escalante; Primer Regidor Martín de la Cruz Gómez; Segundo Regidor Josefina Muza Simón; Tercer Regidor Alejandro González Colín; Cuarto Regidor Paulino Pat Tuyub; Quinto Regidor Marciano Dzul Caamal; Sexto Regidor Miguel Solís Espinoza; Séptimo Regidor José Carlos González Anguiano; Octavo Regidor Tomás Alberto Burgos; Noveno Regidor Hermelindo Be Cituk, Cúmplase.-

INDICE

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD

DISPOSICIONES GENERALES

TITULO PRIMERO.- Vía pública

CAPITULO I.- Definiciones y Generalidades

CAPITULO II.- Uso de la vía pública

CAPITULO III.- Instalaciones aéreas y subterráneas en la vía pública

CAPITULO IV.- Dispositivos de Protección

CAPITULO V.- Areas verdes y de donación

CAPITULO VI.- Ferias con aparatos mecánicos

TITULO SEGUNDO.- Desarrollo urbano

CAPITULO VII.- Disposiciones Generales

CAPITULO VIII.- Zonificación

CAPITULO IX.- Usos destinos del suelo

CAPITULO X.- Requisito de aprobación y certificación

CAPITULO XI.- Restricciones y normas

TITULO TERCERO.- Servicios Públicos Municipales

CAPITULO XII.- Redes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado

CAPITULO XIII.- Pavimentos

CAPITULO XIV.- Guarniciones

CAPITULO XV.- Banquetas

CAPITULO XVI.- Alumbrado Público

TITULO CUARTO.- Normas de Proyecto Arquitectónico

CAPITULO XVII.- Consideraciones Generales

CAPITULO XVIII.- Edificios para habitaciones

CAPITULO XIX.- Edificios para comercios y oficinas

CAPITULO XX.- Edificios para la educación

CAPITULO XXI.- Hospitales

CAPITULO XXII.- Centro de reunión

CAPITULO XXIII.- Clubes deportivos y sociales

CAPITULO XXIV.- Edificios para espectáculos deportivos

CAPITULO XXV.- Salas de espectáculos

CAPITULO XXVI.- Templos

CAPITULO XXVII.- Visibilidad en espectáculos

CAPITULO XXVIII.- Accesos y salidas

CAPITULO XXIX.- Circulaciones en las construcciones

CAPITULO XXX.- Instalaciones hidráulica y drenaje pluvial en edificios

CAPITULO XXXI.- Recolección y tratamiento de aguas residuales

CAPITULO XXXII.- Iluminación artificial

CAPITULO XXXIII.- Edificios para bodegas

CAPITULO XXXIV.- Industrias

CAPITULO XXXV.- Cementerios

CAPITULO XXXVI.- Dispositivos para explosivos

CAPITULO XXXVII.- Estacionamientos

TITULO QUINTO.- Requisitos de Seguridad y Servicio para las Estructuras

CAPITULO XXXVIII.- Normas Generales

CAPITULO XXXIX.- Memorias de cálculo

CAPITULO XLI.- Normas de calidad

CAPITULO XLII.- Estados límite

CAPITULO XLIII.- Acciones

CAPITULO XLIV.- Combinaciones de acciones

CAPITULO XLV.- Resistencia

CAPITULO XLVI.- Procedimientos para la evaluación de la seguridad

CAPITULO XLVII.- Cargas muertas

CAPITULO XLVIII.- Cargas vivas

CAPITULO XLIX.- Cargas accidentales

CAPITULO L.- Empujes estáticos

CAPITULO LI.- Coeficientes de seguridad en las cimentaciones

CAPITULO LII.- Estructuración

CAPITULO LIII.- Pruebas de cargas

TITULO SEXTO.- Ejecución de obras

CAPITULO LIV.- Generalidades

CAPITULO LV.- Construcciones provisionales

CAPITULO LVI.- Demoliciones

CAPITULO LVII.- Trazos y tolerancias

CAPITULO LVIII.- Cimentaciones

CAPITULO LIX.- Excavaciones

CAPITULO LX.- Terraplenes o terrenos

CAPITULO LXI.- Cimbras y andamios

CAPITULO LXII.- Dispositivos para la elevación de elementos en las obras

CAPITULO LXIII.- Estructuras de madera

CAPITULO LXIV.- Mampostería

CAPITULO LXV.- Estructuras metálicas

CAPITULO LXVI.- Instalaciones

CAPITULO LXVII.- Fachadas y recubrimientos

CAPITULO LXVIII.- De las construcciones medianeras

TITULO SEPTIMO.- Fraccionamientos

CAPITULO LXIX.- Definiciones

CAPITULO LXX.- Trámites para licencia

CAPITULO LXXI.- Vialidades, infraestructura y diseño

CAPITULO LXXII.- Obligaciones del fraccionador

CAPITULO LXXIII.- De la ejecución de las obras

CAPITULO LXXIV.- Recepción y municipalización de fraccionamientos

TITULO OCTAVO.- Usos y conservación de edificios

CAPITULO LXXV.- Edificios clasificados, peligrosos y ruinosos

CAPITULO LXXVI.- Usos peligrosos, molestos y malsanos

CAPITULO LXXVII.- Materiales inflamables

CAPITULO LXXVIII.- Materiales explosivos

CAPITULO LXXIX.- Dispositivos de seguridad

TITULO NOVENO.- Patrimonio Histórico

CAPITULO LXXX.- Zona de monumentos

CAPITULO LXXXI.- Monumentos históricos

CAPITULO LXXXII.- Remodelaciones

CAPITULO LXXXIII.- Interiores

CAPITULO LXXXIV.- Ampliación de monumentos

CAPITULO LXXXV.- Obra nueva

CAPITULO LXXXVI.- Demoliciones

CAPITULO LXXXVII.- Anuncios y toldos

TITULO DECIMO.- Disposiciones administrativas

CAPITULO LXXXVIII.- Directores responsables de obra

CAPITULO LXXXIX.- Ocupación de las obras

CAPITULO XC.- Documentación requerida para el trámite de licencias de construcción

CAPITULO XCI.- Medios y sanciones

CAPITULO XCII.- Sanciones pecuniarias

CAPITULO XCIII.- Medios de impugnación

CAPITULO XCIV.- Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra y Corresponsables

EL QUE SUSCRIBE, INGENIERO SERGIO SAMUEL LOPEZ VILLANUEVA, EN MI CALIDAD DE SECRETARIO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO, PARA EL PERIODO 1999-2002; CON FUNDAMENTO EN LO DICTADO EN EL ARTICULO 118 FRACCIONES I Y IV DE LA LEY ORGANICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

HAGO CONSTAR:

QUE EN EL LIBRO DE ACTAS DE LAS SESIONES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL PERIODO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE – DOS MIL DOS, OBRA EN EL ACTA DE LA SÉPTIMA SESION EXTRAORDINARIA DE FECHA DIECISIETE DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE, EL PREENTE ACUERDO, EL CUAL CONSTA DE NOVENTA Y CUATRO FOJAS.

LA PRESENTE ES COPIA FIEL EXTRAIDA DE SU ORIGINAL

SE EXPIDE LA PRESENTE CERTIFICACIÓN PARA LOS EFECTOS LEGALES
CORRESPONDIENTES, EN LA CIUDAD DE PLAYA DEL CARMEN, CABECERA DEL
MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO, A LOS DIEZ DIA DEL ENERO DE
DOS MIL.

DOY FE.

“SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN”

EL CIUDADANO SECRETARIO EL HONORABLE AYUNTAMIENTO

INGENIERO SERGIO MANUEL LOPEZ VILLANUEVA