

Publicado en el Periódico Oficial del Estado de fecha 09 de octubre del 2004.

SESIÓN DEL H. AYUNTAMIENTO No. 69 ORDINARIA.
día veintiséis de agosto del año dos mil cuatro,

ACUERDO.- PRIMERO.- Se aprueba el Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez, Chihuahua, en los siguientes términos:

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
MUNICIPIO DE JUÁREZ
ESTADO DE CHIHUAHUA**

TÍTULO PRIMERO.- DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO 1 --- DISPOSICIONES GENERALES

SECCIÓN 101. PROPÓSITO Y ALCANCE.

El propósito de este Reglamento es proporcionar seguridad, salud y bienestar público, a través de la resistencia estructural, estabilidad, instalaciones adecuadas, medidas de seguridad como protección contra incendios, de vidas y propiedades, en lo que se refiera al diseño, construcción, alteración, remoción o demolición de edificios y estructuras, así como al uso y ocupación de edificios, estructuras o de predios.

Las disposiciones de este Reglamento regirán en el Municipio de Juárez y se aplicarán a la construcción, alteraciones, ampliaciones, reparaciones, remociones y demoliciones de toda obra, estructura o instalaciones públicas o privadas.

En ninguna forma, ni aún cuando llegara a expresarse, se deberá interpretar que en este Reglamento se está imponiendo o exigiendo un determinado material o método de construcción. Se podrán presentar planos, métodos de cálculo, análisis y toda otra información que se considere pertinente, para demostrar que se cumple con todos los requisitos, previsiones e intención de este Reglamento.

SECCIÓN 102. FACULTADES.

Corresponde al Ayuntamiento de Juárez autorizar las actividades a que se refiere la sección anterior, por conducto de la Dirección de Obras Públicas Municipal y hacer cumplir las disposiciones de este Reglamento.

Para este fin, dicha Dirección tiene las siguientes facultades:

- a) Acordar determinaciones administrativas para que las construcciones, instalaciones y vías públicas, reúnan las condiciones necesarias de higiene, comodidad y seguridad.
- b) El uso de los terrenos y las densidades de población serán reguladas a través del Plan de Desarrollo Urbano vigente así como en base a las atribuciones del Director General de Obras Públicas contempladas en el artículo 71 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua.
- c) Conceder o negar, de acuerdo con este Reglamento, licencias de construcción.
- d) Inspeccionar todas las construcciones que se ejecuten o estén terminadas.
- e) Practicar inspecciones para conocer el uso que se haga de un predio, estructura, instalación, edificio o construcción.
- f) Ordenar la suspensión de obras en los casos previstos por este Reglamento.
- g) Dictar disposiciones en relación con edificios peligrosos y establecimientos malsanos o que causen molestias.
- h) Ordenar y ejecutar demoliciones de edificios en los casos previstos por este Reglamento.
- i) Ejecutar las obras ordenadas en cumplimiento de este Reglamento, por cuenta de los propietarios que no lo hagan en el plazo que se les fije.
- j) Autorizar o negar, de acuerdo con este Reglamento, la ocupación o el uso de una construcción estructura o instalación.
- k) Prevenir las infracciones y, en su caso, imponer las sanciones correspondientes por las violaciones al presente Reglamento, en los términos previstos en el código Municipal.
- l) Llevar un registro clasificado de peritos responsables y peritos corresponsales Especializados.

SECCIÓN 103. COMISIÓN DE MODIFICACIONES Y REFORMAS.

La Dirección de Obras Públicas Municipal designará una Comisión para estudiar y proponer modificaciones y reformas a este Reglamento, con el carácter de Asesora de la Dirección de esta materia.

Esta Comisión se integrará con un representante de la Asociación y Colegio de Ingenieros y Arquitectos A.C. del Colegio de Arquitectos, del Colegio de Ingenieros Civiles, A.C. todos ellos de Cd. Juárez, así como tres de la Dirección de Obras Públicas Municipal, incluyendo al Director de esta dependencia, o a quien él designe en su lugar, todos ellos peritos responsables de obra, de igual manera podrá integrar esta Comisión todos aquellos Colegios de Profesionistas involucrados en el ramo de la construcción, y se incrementará un representante de la Dirección de Obras Públicas Municipal por cada uno de los Colegios relacionados con la construcción que se integren a la comisión.

La Dirección de Obras Públicas Municipal, en el mes de Octubre de cada año, solicitará de cada uno de estos Colegios y Asociaciones los nombres de los candidatos para representarlos.

El Director de Obras Públicas Municipal podrá vetar con justificación razonada ante la agrupación correspondiente, al representante que ésta designe y en este caso, la agrupación nombrará un nuevo representante.

Si la modificación o reforma que se propone no se aceptara por unanimidad por la Comisión, la propuesta se llevará a las agrupaciones representadas en la comisión, en donde se presentará para su revisión a nivel mas general. Buscando un consenso general de aceptación o rechazo. Si hubiera rechazo a la propuesta por las tres agrupaciones y aún así la Dirección de Obras Públicas Municipal decidiera seguir adelante con su aprobación, ésta deberá ser soportada con argumentos y razones que indiquen claramente que se protegen los intereses de la mayoría pública.

SECCIÓN 104. PROPOSICIONES PARA REVISIONES AL REGLAMENTO.

Para ayudar en las revisiones al Reglamento a que hace mención la Sección 103, se establece el siguiente procedimiento para que cualquier persona interesada pueda hacer proposiciones para su análisis y evaluación por la Comisión Asesora:

La propuesta deberá ser enviada a la Dirección de Obras Públicas Municipal con atención a la Comisión Asesora de Modificaciones y Reformas al Reglamento de Construcción y deberá ser recibida a más tardar el día 30 de junio de cada año, para ser incluida en el estudio de actualización que se propondrá en octubre de este mismo año.

Cada proposición deberá incluir:

- a) Nombre y dirección del proponente, así como agrupación a la que pertenece.
- b) Número de la sección, tabla, figura, etc., que proponga revisar.
- c) Identificación del problema y elementos de análisis y evaluación que apoyen la propuesta.
- d) El texto propuesto para la reforma, modificación o adición.

No se dará curso a ninguna propuesta que no cumpla con todos los requisitos anteriores.

SECCIÓN 105. EDIFICACIONES O ESTRUCTURAS PELIGROSAS O MALSANAS.

Definición: Se consideran edificios o estructuras peligrosas o malsanas, aquellos edificios o estructuras o parte de ellos, existentes o en construcción que:

- a) Estén estructuralmente inseguros, inestables, insalubres, o que constituyan un riesgo a la vida de personas por lo inadecuado de sus instalaciones de salida, sean un riesgo a la salud o a la seguridad debido a un mantenimiento inadecuado, obsolescencia o abandono; o que de alguna manera constituya un peligro a vidas o propiedades.
- b) Remoción o Modificación: Cuando después de una inspección por parte de la Dirección de Obras Públicas Municipal se considere un edificio, estructura o parte de ellos peligroso o malsano, ordenará que dicho edificio, estructura o parte de ellos se modifique para hacerlo seguro, o se cierre y se le impongan medidas de seguridad o se demuela o remueva.
- c) Restauración: Se permitirá que un edificio, estructura o parte de ellos que se haya declarado peligroso o malsano, sea restaurado o modificado para hacerlo seguro, siempre y cuando se haga apegándose al presente Reglamento y no se le cambie el

- uso u ocupación, a menos que se haya tramitado dicho cambio y los trabajos incorporen las modificaciones que el cambio de uso requiera, en los términos de este Reglamento.
- d) Notificación: Una vez que la Dirección de Obras Públicas Municipal hay determinado que un edificio, estructura o parte de ellos está peligroso o malsano, dará aviso escrito de tal determinación al dueño y al ocupante del inmueble, describiendo en el escrito las características y condiciones de lo que se considera peligroso o malsano y al mismo tiempo ordenando su construcción remoción o demolición. El aviso o notificación deberá ajustarse a lo previsto por el artículo 198 del Código Municipal del Estado y seguir el procedimiento establecido en dicho precepto.
 - e) Trabajos de Emergencia: Si el edificio, estructura o parte de estos está en peligro de falla o colapso inminente, con riesgos de vidas o propiedades, la Autoridad Municipal tomará las medidas necesarias emergentes para asegurar que la situación de inminente peligro deje de existir y los costos de los trabajos realizados se repercutirán al dueño del inmueble en cuestión, aún cuando no exista la notificación a que se hace referencia en el inciso (d) de esta sección.
 - f) Desocupación de Edificios Peligrosos o Malsanos: Cuando un edificio, estructura o parte de ellos se encuentre en estado peligroso y riesgoso para la seguridad o la vida de personas, la Autoridad Municipal podrá ordenar su desocupación con la premura de tiempo que se estime adecuada, en función de riesgo o peligro. Igualmente, en este caso, la Autoridad Municipal podrá ordenar la clausura temporal del edificio, estructura, parte de ellos, calles o banquetas, o lugares adyacentes a ellos, que se considere están en peligro, como consecuencia del peligro o riesgo que se está definiendo. Para lo dispuesto en este inciso, la Autoridad Municipal seguirá el procedimiento dispuesto en el artículo 198 del Código Municipal del Estado.

SECCIÓN 106. MANTENIMIENTO.

Será obligación de los propietarios de los inmuebles asegurar que edificios, estructuras y predios se mantengan adecuadamente en todos sus aspectos: estética, integridad, seguridad y sanidad. Igualmente se deberán de mantener los prados, banquetas y árboles en banquetas colindantes.

SECCIÓN 107. OBRAS DEL GOBIERNO MUNICIPAL, ESTATAL O FEDERAL.

Las obras que se ejecuten en el Municipio de Juárez, los Gobiernos Municipal, Estatal y Federal, deberán apegarse a los lineamientos que marca el presente Reglamento de Construcción.

CAPÍTULO 2 --- VIGILANCIA E INSPECCIÓN.

SECCIÓN 201. VIGILANCIA.

La Dirección de Obras Públicas Municipal hará cumplir las disposiciones del presente Reglamento, por conducto del Ingeniero de la Ciudad y de Inspectores designados por el Ayuntamiento, quienes se encargarán de la inspección de obras en los términos previstos por este Reglamento.

SECCIÓN 202. REQUISITOS DEL INGENIERO DE LA CIUDAD.

El ingeniero de la Ciudad deberá estar titulado y tener como mínimo 10 años de experiencia como Arquitecto o Ingeniero Civil, 5 años en el desempeño como responsable de obra o acreditar experiencia y conocimiento para el desempeño en dicho puesto.

SECCIÓN 203. REQUISITOS DE LOS INSPECTORES.

Para ser Inspector de construcción se requerirá ser Ingeniero Civil, Arquitecto o Pasante o en cualesquiera de dichas Licenciaturas.

SECCIÓN 204. DERECHO DE INSPECCIÓN DEL INGENIERO DE LA CIUDAD Y DE LOS INSPECTORES.

Previa identificación ante el encargado o responsable de la obra, el Ingeniero de la Ciudad y los Inspectores podrán entrar en edificios desocupados o en construcción, para llevar a cabo su inspección, podrán también ingresar en edificios habitados mediante orden escrita y fundada de la Dirección de Obras Públicas Municipal, exclusivamente para el cumplimiento de la orden de inspección mencionada, respetando en todo caso, los derechos constitucionales de sus ocupantes y en base al Código Municipal en el artículo 195.

SECCIÓN 205. FIRMA.

Los inspectores deberán firmar el libro de obra en que se registren los procesos de la misma, anotando la fecha de su visita y las observaciones que hagan a la construcción.

SECCIÓN 206. SUSPENSIÓN O DEMOLICIÓN DE OBRAS.

La Dirección de Obras Públicas Municipal, deberá ordenar la inmediata suspensión de trabajos que se estuviesen efectuando sin la licencia de construcción correspondiente, o sin ajustarse a los planos y especificaciones aprobados en la misma, o de manera defectuosa, o con materiales diferentes de los que fueron motivo de la aprobación de la obra, sin perjuicio de que pueda conceder licencia de construcción a solicitud del constructor, fijando plazos para corregir las deficiencias que motivaron la suspensión.

Después de dar oportunidad al interesado para defender su caso y vencido el plazo sin haberse corregido las deficiencias, se ordenará la demolición de la obra irregular repercutiéndose los costos que ello implique al propietario o poseedor de acuerdo a lo establecido en el Código Municipal vigente para el Estado de Chihuahua, en su artículo 195.

SECCIÓN 207. SUSPENSIÓN O CLAUSURA DE OBRAS.

Se podrá ordenar la suspensión o clausura de obras por las siguientes causas:

- a) Por haber incurrido en falsedad en los datos consignados en la solicitud de licencia de construcción.
- b) Por omitir en la solicitud de licencia de construcción la declaración de que el inmueble está sujeto a disposiciones sobre protección y conservación de monumentos arqueológicos o históricos, cuando ese fuese el caso
- c) Por carecer la obra del libro de registro de visitas de peritos o inspectores a que se refiere este ordenamiento, o porque aún teniéndolo, no contenga la información prevista en este Reglamento.
- d) Por estar ejecutando sin licencia de construcción una obra que la requiera.
- e) Por ejecutar una obra modificando el proyecto, las especificaciones o los procedimientos aprobados al emitir la licencia de construcción.
- f) Por estar ejecutando una obra sin tener perito responsable cuando fuese necesario este requisito.
- g) Por ejecutar la obra sin las debidas precauciones y poniendo en peligro la vida o la seguridad de personas y propiedades.
- h) Por no entregar oportunamente a la Dirección de Obras Públicas Municipal los informes y datos que preceptúa este Reglamento.
- i) Por impedir u obstaculizar al personal de la Dirección de Obras Públicas Municipal en el cumplimiento de sus funciones.
- j) Por usar una construcción o parte de ella, sin haberse terminado ni obtenido la autorización de uso, o por darle un uso distinto del señalado en la licencia de construcción.

SECCIÓN 208. CLAUSURA DE OBRAS TERMINADAS.

Podrá decretarse la clausura de una obra ya terminada, en los siguientes casos:

- a) Por haberse ejecutado la obra sin tener licencia de construcción, o por haberse incorporado modificaciones no aprobadas al proyecto, especificaciones o procedimientos, o por falta de intervención del perito responsable cuando sea requisito necesario.
- b) Por usarse una construcción o parte de ella sin tener autorización de uso, o por darle un uso diferente de aquel para el que hubiere sido expedida la licencia de construcción.
- c) En el caso del inciso (a), y a petición del interesado, podrá autorizarse la ocupación mediante dictamen pericial que establezca la factibilidad de usar la obra terminada, siempre y cuando previamente se hayan cubierto las sanciones aplicables y se haya obtenido licencia de construcción correspondiente.
- d) En el caso del inciso (b), podrá autorizarse el uso, previa comprobación de haberse cubierto las sanciones aplicables, siempre que el mismo no ocasione un peligro para personas o propiedades.

SECCIÓN 209. SANCIONES.

En los términos del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, del Reglamento de Construcción vigente y de la Ley de Ingresos, se impondrán multas a los infractores a este Reglamento, tomando en cuenta la gravedad de la infracción.

SECCIÓN 210. RECURSO.

Contra las disposiciones del presente Reglamento, o contra la imposición de sanciones por violaciones al mismo, según el Código Municipal, la Ley de Desarrollo Urbano y a la Ley de Ingresos actual vigentes en el Estado de Chihuahua, el interesado podrá interponer los recursos que para el efecto establecen los citados Códigos y Leyes.

SECCIÓN 211. CALIDAD DE MATERIALES Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.

No se podrán utilizar materiales o métodos de construcción que no cumplan con lo dispuesto en este Reglamento. Cuando exista duda razonada por parte de la Autoridad de que los materiales o métodos usados en un edificio o en una estructura no cumplen con el Reglamento, podrá ordenar que se presenten pruebas que demuestren fehacientemente, que sí se cumple con lo autorizado o dispuesto en el Reglamento. Dichas pruebas serán con cargo al propietario de la obra.

CAPÍTULO 3 --- LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN.

SECCION 301. OBLIGATORIEDAD Y NECESIDAD DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN, PERMISOS DE CONSTRUCCION Y LICENCIAS Y/O PERMISOS ESPECIALES.

Las licencias y permisos de construcción para la ejecución de obras e instalaciones públicas o privadas, para reparaciones o demoliciones, sólo se concederán cuando cumplan con las disposiciones de este Reglamento y la normatividad aplicable y las solicitudes para su otorgamiento vayan firmadas por peritos responsables, cuando este lo requiera, siendo tales licencias y permisos de construcción, requisito indispensable para la realización de dichas obras, excepto en los casos especialmente excluidos por este Reglamento.

- I) Obras y trabajos que no requieren de Permisos ni de Licencia de Construcción:
 1. Banquetas
 2. Pinturas, tapizados, enjarres de muros, trabajos similares y acabados.
 3. Impermeabilizaciones

- II) Obras que requieren licencia y/o permiso de construcción: Excepto las obras que se especifican en el inciso inmediato anterior requerirán licencia y/o permiso de construcción todas las obras o estructuras reguladas por este Reglamento que se construyan, amplíen, alteren o demuelan.

- III) Obras que requieren permiso de construcción sin firma de perito Responsable.
 1. Cercas y bardas hasta de 2.50 m de altura.
 2. Muros de contención de no más de 1.00 m de altura medido desde la base de la cimentación.
 3. Trabajos de mantenimiento, reparaciones y remodelaciones que no alteren la estructura básica, ni la superficie de la construcción original.
 4. Casa habitación unifamiliar por autoconstrucción que no exceda de 50 metros cuadrados en planta baja y/o 35.00 metros cuadrados en planta alta. Siempre y cuando el claro mayor no exceda de 4.5 metros. Excepto aquellas solicitudes de programas de viviendas en conjuntos habitacionales de interés social.
 5. Demoliciones de casa habitación que no este en colindancia directa con otros inmuebles.
 6. Apertura de zanjas y reposición de carpeta asfáltica y/o concreto hidráulico. En el caso de trabajos para instalación hidráulica y/o sanitaria, es necesaria el autorización de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento..
 7. Construcciones accesorias que tengan una superficie proyectada de techo no mayor de 10.00 metros cuadrados.

- IV) Obras que requieren permiso de construcción con firma de perito responsable.
 1. Cercas y bardas mayores de 2.50 m de altura.
 2. Muros de contención mayor de 1.00 m de altura medido desde la base de la cimentación.

3. Trabajos de mantenimiento, reparaciones y remodelaciones que alteren la estructura básica y/o la superficie de la construcción original.
 4. Casa habitación unifamiliar por autoconstrucción que no exceda de 50 metros cuadrados en planta baja y/o 35.00 metros cuadrados en planta alta y cuenten con claros menores que excedan de 4.50 mts.
 5. Demoliciones de casa habitación que esté en colindancia directa con otros inmuebles.
 6. Colocación de anuncios publicitarios en cualquiera de sus modalidades. En este caso, deberá de cumplir con los requisitos establecidos en la solicitud de colocación de anuncio expedida por la Dirección de Obras Públicas.
- V) Licencia y/o permiso de construcción especiales. Se otorgará dictamen técnico a aquellas construcciones que se encuentren en predios no regularizados, siempre y cuando presenten recibos o constancias de pagos de servicios (luz y/o agua) de no menos de 5 años de antigüedad. Este dictamen no ampara la posesión y/o propiedad del predio.
- VI) Licencias de construcción. Serán todas aquellas que no estén incluidas en los puntos anteriores en esta sección.

SECCIÓN 302. REQUISITOS.

Los permisos y/o licencias de construcción serán solicitadas en formas impresas a ser proporcionadas por la Dirección de Obras Públicas Municipal. Para dar trámite a una solicitud, será requisito indispensable que se suministren todos los datos pedidos en la forma y que las solicitudes estén firmadas por el interesado y por el perito responsable; y cuando la autoridad lo juzgue necesario, por la naturaleza de la obra o este reglamento lo indique, deberá llevar además la firma de un PCE, manifestando expresamente los peritos que aceptan ser solidariamente responsables de las obligaciones económicas y de las sanciones pecuniarias en que se incurra por infracciones a este Reglamento

- a) Solicitud: Para obtener un permiso y/o licencia de construcción, el interesado deberá solicitarla por escrito en los formatos que para tal efecto se le proporcionarán en la Dirección de Obras Públicas Municipal. En caso de que por cualquier motivo no hubiese disponibles dichas formas, el interesado podrá presentar su solicitud en escrito abierto el cual contenga la información que aquí se estipula.
- b) Documentación: La solicitud contendrá o se acompañará de:
 1. Datos generales del propietario así como de la propiedad
 2. Una descripción breve del trabajo así como los metros cuadrados a construir para el que se está solicitando licencia de construcción y/o permiso.
 3. Plano catastral actualizado del terreno con siembra y clave catastral.
 4. Alineamiento y número oficial.
 5. Indicación del uso que se propone dar al inmueble.
 6. Planos, cálculos de ingeniería civil, eléctrica, hidrosanitaria, gas, climatización, diagramas y cualquier otra documentación que se considere pertinente para demostrar que la obra cumple con lo dispuesto en este Reglamento.
 7. Se requerirá de 3 juegos del proyecto ejecutivo y toda la información que se especifica en las solicitudes correspondientes al tipo de construcción a realizar y que podrán ser adquiridas en la Ventanilla Única.
 8. Los planos, cálculos y diagramas deberán ser firmados por un perito responsable y en su caso, un PCE, calificado en los términos de este Reglamento.
Los planos deberán estar hechos a una escala que permita apreciar con suficiente claridad la localización, naturaleza y alcance del trabajo que se propone realizar, y mostrar en detalle que se ajusta a lo estipulado en este Reglamento y otros aplicables.
 9. Constancia de Zonificación, Licencia de uso de suelo o Modificación al Plan Director cuando se requiera, en los términos de este Reglamento, y la Ley de Desarrollo Urbano.
 10. Firma del propietario del predio o de su representante legal
 11. Toda la documentación deberá ser redactada en idioma castellano, así mismo las medidas deberán de ser indicadas tomando como base el sistema Métrico decimal.
- c) Realizar el pago correspondiente de la Licencia de Construcción en Depósito de Garantía en base al importe que establezca la Ley de Ingresos vigente.
En caso de cancelación y/o modificación del proyecto original, no podrá excederse de un término no mayor a un año en el caso de vivienda institucional y 30 días hábiles, en el caso de tramites de particulares, siempre y cuando no se haya iniciado obra se reintegrara el importe total o parcial pagado por esta.

SECCION 303. EXPEDICION DE LICENCIA.

- a). Autorización: - El encargado de la expedición de licencias de construcción de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisará la documentación presentada por el solicitante para asegurar que cumple con lo dispuesto en este Reglamento; en caso afirmativo, autorizará que se proceda a realizar el pago correspondiente de acuerdo con la tarifa contenida en la Ley de Ingresos del Municipio de Juárez en su sección correspondiente a licencias y permisos de construcción. Una vez realizado el pago se expedirá la licencia de construcción solicitada, devolviendo al interesado dos juegos completos de toda la documentación presentada con sellos aprobatorios y firmas por parte del Ingeniero de la Ciudad.
Los planos autorizados no podrán ser cambiados, modificados o alterados sin autorización de la Dirección de Obras Públicas Municipal, si dichos cambios, modificaciones o alteraciones modifican el tamaño o las características estructurales de la obra para que la licencia de construcción fue emitida, será responsabilidad del perito asegurar que los cambios a la obra que se hagan necesarios por las condiciones de campo o por cualquier otro motivo se apeguen a los ordenamientos de este reglamento, así como acabar la autorización previa de la autoridad en caso de modificaciones de tamaño o de características estructurales
Deberá conservarse un juego de planos aprobados en la obra o construcción durante todo el tiempo que esté en proceso.
Si el encargado de revisar la documentación anexa a la solicitud de licencia de construcción encuentra elementos para rechazarla, deberá informar por escrito al solicitante el motivo del rechazo.
- b) Validez de la licencia de construcción: La expedición de la licencia de construcción o la aprobación de planos en ningún caso podrá ser considerada como una autorización para violar ninguna de las estipulaciones de este Reglamento.
- c) Vencimiento: La licencia de construcción expirará y dejará de tener validez si la construcción o el trabajo autorizado por dicha licencia de construcción no es iniciado dentro de los 180 días siguientes a la fecha en que se otorgó la licencia, o si el edificio o trabajo autorizado es suspendido o abandonado por un periodo de 180 días después de haberlo iniciado. En este último caso, para reiniciar el trabajo se requerirá un refrendo de la licencia de construcción que se otorgará sin pago alguno, siempre y cuando no se hayan hecho cambios en los planos y especificaciones originales y no haya transcurrido más de un año desde que se otorgó la licencia de construcción. Si la suspensión de los trabajos ha durado más de un año, se requerirá una nueva licencia de construcción y un nuevo pago de los derechos correspondientes a las tarifas vigentes en el momento de la nueva solicitud.

SECCION 304. ESTRUCTURAS TEMPORALES.

- a) Definición: Son construcciones provisionales aquellas que tanto por el destino que se les pretenda otorgar como por los materiales empleados, tengan una estadía limitada a: no mayor de seis meses.
- b) Autorización: Para la erección de construcciones provisionales será necesaria la licencia previa de la Dirección de Obras Públicas Municipal, que se tramitará mediante entrega de:
1. Solicitud de licencia para construir la estructura temporal.
 2. Proyecto mostrando la obra propuesta.
 3. Dictamen del Departamento de Bomberos que certifique que la construcción no implica riesgos contra incendios ni por su ubicación ni por su naturaleza.
 4. Explicación del uso que se pretende dar a la construcción y el período de tiempo que se pretende utilizar.
 5. Otros datos que solicite la Dirección de Obras Públicas Municipal.
 6. Carta compromiso de retiro de la estructura temporal antes o al término del plazo.
- La licencia que se conceda para erigir una construcción provisional deberá indicar el período de tiempo para el que se autoriza, y la aceptación de dicha licencia por el propietario implicará su aceptación al plazo estipulado y el compromiso de removerla en su totalidad antes de la expiración de dicho plazo.
- c) Conservación: El propietario de una construcción provisional estará obligado a conservarla en buen estado. En caso de no hacerlo, la Dirección de Obras Públicas Municipal podrá ordenar su remoción aún antes de que venza el plazo que para su uso se hubiere otorgado.

SECCION 305. CERTIFICADO DE OCUPACION.

A la terminación de una obra, perito responsable deberá dar aviso a la Dirección de Obras Públicas Municipal y solicitar la expedición de un certificado de ocupación. Previa inspección de la obra terminada, la Dirección de Obras Públicas Municipal autorizará la ocupación y uso de la misma mediante la emisión de un certificado de ocupación y relevará al perito responsable de cualquier responsabilidad por modificaciones o adiciones que se hagan posteriormente sin su intervención.

- a) Uso y ocupación: Ningún edificio o estructura podrá ser ocupado hasta en tanto no se obtenga de la Dirección de Obras Públicas Municipal un certificado de ocupación en los términos de esta sección. Se exceptúan de este requerimiento los usos del grupo H en su modalidad de vivienda unifamiliar.
- b) Cambio de uso: Solo se podrá cambiar el uso a un edificio, estructura o parte de ellos, mediante autorización previa de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano Municipal para llevar a cabo dicho cambio, una vez que la citada Dirección se haya asegurado que el edificio, estructura, o la parte de ellos que se vaya a cambiar de uso, cumplen con las restricciones o disposiciones de este Reglamento aplicables al nuevo uso que se pretende dar.
- c) Expedición del certificado: Una vez que la Dirección de Obras Públicas Municipal haya verificado que se cumple con lo dispuesto en este Reglamento, expedirá un certificado de ocupación que contendrá:
 - 1. El número de la licencia de construcción
 - 2. El domicilio del edificio
 - 3. El nombre y domicilio del propietario.
 - 4. Una descripción del edificio o estructura para el que se otorga el certificado
 - 5. El uso que se autoriza
 - 6. El número máximo de ocupantes que se autoriza.
 - 7. El número de cajones de estacionamiento autorizados en la licencia
 - 8. El número de oficio aprobatorio de la Dirección de Protección Civil
 - 9. El número de oficio aprobatorio de la Dirección de Ecología, cuando se requiera
 - 10. El nombre y firma del funcionario que autoriza

Será requisito previo e indispensable para la expedición del certificado de ocupación que la obra esté totalmente terminada y/o habitable.

CAPÍTULO 4 --- PERITO RESPONSABLE DE OBRA (PRO). Y PERITOS CORRESPONSABLES ESPECIALIZADOS (PCE)

SECCIÓN 401. DEFINICIÓN.

PERITO RESPONSABLE. Se reconocerán como Perito Responsable de Obra (PRO) a aquellos Ingenieros Civiles o Arquitectos registrados en la Dirección de Obras Públicas Municipal con ese carácter, a quienes se concede en forma exclusiva la facultad de suscribir, como requisito indispensable para su otorgamiento, las solicitudes de licencias para construcciones y demoliciones de las que el PRO solicitante se fuese a hacer cargo, garantizando con su firma a la Autoridad Municipal que el proyecto y la ejecución de la obra para la que se solicita licencia de construcción, será supervisada por el mismo y cumplirá estrictamente con todas las estipulaciones de este Reglamento.

PERITO CORRESPONSABLE ESPECIALIZADO. Son aquellos que solo pueden avalar obras o parte de ellas que perteneciendo a una especialidad de Ingeniería, de la Arquitectura o del Urbanismo, presenten problemas técnicos o constructivos particularmente complejos, delicados o con consecuencias potencialmente serias para la seguridad de personas o de bienes.

SECCIÓN 402. REQUISITOS.

Para tener derecho a ser reconocido como PRO y aparecer en el registro de Peritos Responsables de Obra y PCE de Ciudad Juárez se requerirá:

- a) Ser ciudadano mexicano o en el caso de ser extranjero, tener autorización legal para ejercer en México la profesión de Ingeniero Civil o Arquitecto.
- b) Tener título profesional de Ingeniero Civil o de Arquitecto debidamente inscrito ante la Dirección General de Profesiones o la Oficina Estatal de Profesiones y contar con la cédula profesional correspondiente.
- c) Tener una práctica profesional en la construcción de no menos de tres años, contados desde la fecha de expedición del título o cédula profesional. A los cuales se les denominará PRO "A"
- d) Deberá otorgar fianza expedida por una compañía afianzadora legalmente autorizada equivalente al diez por ciento del presupuesto estimado para cada una de las obras, cuya solicitud de licencia de construcción fuese a suscribir, cuyo objeto será garantizar las responsabilidades en que pudiese incurrir por violaciones al presente Reglamento. En caso de que el solicitante compruebe ser miembro activo del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez, A.C. del Colegio de Arquitectos de Ciudad Juárez, A.C., de la Asociación y Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Ciudad Juárez, A.C., quedará relevado de la exhibición de la fianza.
- e) Anualmente deberá acreditar que conserva membresía del Colegio o Asociación profesional reconocida.
- f) Tener buena conducta, responsabilidad y ética profesional

- g) Acreditar curso de normatividad y/o actualización.
El requisito a que se refiere el inciso (a), lo acreditará el interesado mediante acta de nacimiento o carta de naturalización, o en caso de ser extranjero, con la forma FM-5 que contenga la declaratoria de inmigrado con autorización para ejercer la profesión de Ingeniero o Arquitecto dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.
El requisito a que se refiere el inciso (c), podrá acreditarlo el interesado mediante constancia documental expedida por algunas de las empresas constructoras registradas en el Padrón Municipal, en los términos de la Sección 416 de este Reglamento, haciendo constar su práctica profesional, o bien mediante testimonio otorgado por un PRO clasificación "A" ante la Dirección de Obras Públicas Municipal conforme a este Reglamento, ratificando ante dicha Dirección, que el interesado ha hecho la práctica bajo su dirección.

SECCION 402.1 PERITO B. Los profesionistas que hubiesen realizado su práctica profesional en otros lugares, podrán presentar constancias testimoniales de la empresa o empresas constructoras con las que la hubiesen realizado, que podrán ser aceptadas o rechazadas a criterio de la Comisión de Peritos, y le fijará fecha y hora, dentro de los siguientes quince días hábiles a la fecha de notificación, para que presente examen ante un jurado integrado por cinco PRO registrados, designados por la propia Dirección. Para la integración del jurado, la Dirección de Obras Públicas Municipal designará entre los PRO registrados a cinco sinodales propietarios y dos suplentes que cubran posibles ausencias de los titulares, quienes elegirán entre ellos mismos a un presidente y secretario del jurado. El fallo del jurado será inapelable, se comunicará al interesado al concluir su examen y se asentará en acta que se entregará a la Dirección de Obras Públicas Municipal. Todo PRO "A" registrado tiene obligación de servir gratuitamente como sinodal cuando se le convoque. Si las constancias o las documentales no fuesen consideradas aceptables, la Dirección de Obras Públicas Municipal así lo hará saber al interesado.

Los Ingenieros Civiles o Arquitectos que no tengan la práctica señalada en el inciso (c), podrán ser inscritos en forma limitada en el Padrón de Peritos Responsables de Obra desde la fecha de expedición de su Título y/o Cédula profesional, y se les denominará Peritos Responsables de Obra "B" y sólo podrán suscribir solicitudes de licencias de Construcción en los siguientes casos:

- 1) La superficie total a construir no exceda de 200.00 (doscientos) m² en un mismo predio.
- 2) La altura de la construcción, incluyendo los servicios, no exceda de tres niveles.
- 3) No existan, a juicio de la Dirección de Obras Públicas Municipal, problemas estructurales o Arquitectónicos que requieran la intervención de un PRO "A"

Transcurridos los tres años a que se refiere el inciso (c), los PRO "B" podrán solicitar su inscripción definitiva e ilimitada en el Padrón de Peritos Responsables de Obra "A", si comprueban cumplir además con los requisitos del (a) al (e) de esta misma sección.

Los profesionistas afiliados a alguna de las Agrupaciones Civiles mencionadas en el inciso (d) acreditarán su cumplimiento con los requisitos de los incisos (d) y (e) mediante constancia que al efecto expidan dichas Agrupaciones

Para quienes no estuviesen en ese caso, acreditarán el requisito del inciso (e) mediante certificado de buena conducta expedido por la Dirección General de Seguridad Publica de Ciudad Juárez y dos cartas de casas comerciales o instituciones bancarias domiciliadas en este Municipio.

SECCIÓN 403. CLASIFICACIÓN.

Los Peritos Responsables de Obra se clasifican en dos grandes grupos: PRO y PCE.

Los primeros son los que pueden suscribir solicitudes de licencia de construcción para toda clase de obras de acuerdo a lo previsto en las Secciones 401 y 402 de este reglamento, debiendo auxiliarse, cuando el caso lo requiera a juicio de la Dirección de Obras Públicas Municipal, de un PRO especializado; los segundos 401 y 402 de este Reglamento.

Los segundos son aquellos que avalara de acuerdo a su especialidad aquella sección del proyecto ejecutivo que requiera dicho aval

SECCIÓN 404. COMISIÓN DE ADMISIÓN DE PERITOS RESPONSABLES DE OBRA (PRO).

La Dirección de Obras Públicas Municipal designará una Comisión que opine sobre la admisión de Peritos Responsables de Obra (PRO), con base en el examen previo de los documentos que presenten los interesados y el titular de dicha Dirección, dictaminará la resolución que

corresponda, tomando en cuenta la opinión de la comisión, y así como en los casos que la solicitud sea para el registro de un PCE.

Esta Comisión Asesora se integrará con un representante de la Asociación y Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Ciudad Juárez, A.C., un representante del Colegio de Arquitectos de Ciudad Juárez, A.C., un representante del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez, A.C., un representante especializado, deberá de haber un representante de un Colegio afín a la especialidad del solicitante. Esta Comisión deberá llevar un registro pormenorizado de los PRO y PCE que reúnan los requisitos correspondientes y acrediten el curso de normatividad y/o actualización, y a quienes se haya otorgado la inscripción en dicho registro, así como sus respectivos domicilios. En el mes de marzo de cada año la Dirección de Obras Públicas Municipal publicará la lista de los PRO y PCE que aparezcan en el mencionado registro.

Los PRO deberán avisar a la Dirección de Obras Públicas Municipal cualquier cambio en sus datos generales, dentro de los cinco días siguientes a haberlo efectuado.

SECCIÓN 405. VIGILANCIA DE LAS OBRAS.

Es obligación de los PRO y PCE especializados, vigilar las obras para las que se hubiera otorgado licencia de construcción, atendiendo a solicitud suscrita por ellos y en consecuencia, responderán por cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento que se cometa en la ejecución de tales obras.

Cada PRO será responsable de que en las obras a su cargo exista físicamente un juego de planos correspondientes a la obra, debidamente aprobados, así como un libro de bitácora que esté a disposición de los Inspectores de la Dirección de Obras Públicas Municipal, en el que deberán anotarse al menos los siguientes datos: Material usado en cada elemento de la construcción, resultados de los ensayos que se especifica este ordenamiento señalando la localización en la obra a que corresponda cada espécimen, incidentes y accidentes, observaciones, órdenes y aprobaciones del PRO y observaciones de los Inspectores de la Dirección de Obras Públicas Municipal. El PRO estará obligado a visitar las obras a su cargo durante todas y cada una de las etapas importantes en el proceso de construcción y estas visitas deberán efectuarse con frecuencia no menor de una vez a la semana, salvo casos extraordinarios y plenamente justificados, y firmará en el libro de bitácora previsto en esta sección cada vez que visite la obra anotando sus observaciones

La falta de asistencia a las obras por el PRO durante cuatro semanas consecutivas, dará lugar a que se le sancione o se suspenda la obra hasta que otro PRO se haga cargo de ella, salvo causa plenamente justificada a ser comprobada fehacientemente por el PRO interesado.

SECCIÓN 406. IRREGULARIDADES.

En el caso de modificación de destino y/o seguridad del proyecto aprobado, se sancionará al PRO y se suspenderá la obra, debiendo presentarse nuevos planos mostrando lo ya construido. En caso de que los nuevos planos no fuesen aprobados por la Dirección de Obras Públicas Municipal, se ordenará la demolición de lo construido irregularmente, el interesado podrá ejercer su derecho de audiencia apoyándose con un dictamen pericial independiente, a ser cubierto del pecunio del interesado.

SECCIÓN 407. SOLICITUD DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.

Los PCE que no sean al mismo tiempo PRO por no tener registro de esta calidad, no podrán solicitar licencias de construcción que no sean para trabajo de su especialidad.

La Dirección de Obras Públicas Municipal, establece como requisito previo para la expedición de una licencia de construcción la intervención de un PRO y otro PCE en los casos que por sus características de obra así lo requiera.

Se consideran especialidades para los efectos de este capítulo las siguientes: Cálculo Estructural, Mecánica de suelos, Ingeniería sanitaria, Ingeniería ambiental, urbanismo, pavimentos, instalaciones eléctricas, instalaciones de gas, clima artificial, acústica, restauración de monumentos y cualquier otra actividad que la Dirección de Obras Públicas Municipal estime merecedora de tal calidad, previa opinión de la Comisión Asesora anual. El campo que para los efectos de autorización de solicitudes de licencias de construcción abarque una especialidad, será determinado por la Comisión Asesora de Peritos Responsables de Obra.

Las licencias de construcción para obras con problemas técnicos particularmente complejos o delicados sólo se concederán con intervención de PRO capacitados para su debida solución, a juicio de la Dirección de Obras Públicas Municipal.

SECCIÓN 408. INSCRIPCIÓN Y REGISTRO DE PERITO RESPONSABLE DE OBRA (PRO).

Los solicitantes de reconocimiento como PRO y PCE, al solicitar su registro deberán manifestar expresamente que conocen y protestan cumplir con las disposiciones del presente Reglamento, del Plan de Desarrollo Urbano, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y Ley General del Equilibrio Ecológico y que aceptan las responsabilidades que dichos ordenamientos les imponen.

La inscripción en el registro de PRO especializados se hará a solicitud del interesado, quien deberá acompañar documentos y pruebas relacionadas con sus estudios y prácticas profesionales en el campo de la especialidad que solicita, de acuerdo a lo previsto en este Reglamento.

Los PRO responsables podrán obtener su registro como PCE, cubriendo los requisitos complementarios que acrediten su competencia en la especialidad respectiva.

SECCIÓN 409. REFRENDO DE REGISTROS DE PERITOS RESPONSABLES DE OBRA (PRO).

Los PRO y PCE deberá refrendar su registro ante la Dirección de Obras Públicas Municipal cada tres años desde la fecha de su registro inicial o de posteriores refrendos, para lo cual, previo al vencimiento de dicho plazo y como máximo hasta seis meses después de este, el interesado lo solicitará por escrito indicando si ha habido cambios en los datos existentes en su registro e informando de dichos cambios. Se requerirá comprobar su actualización, mediante documento expedido exclusivamente por la Dirección de Obras Públicas Municipal.

Si hubieran transcurrido más de seis meses después del vencimiento del último registro, deberán realizarse nuevamente todos los trámites establecidos por este Reglamento para la obtención del registro inicial.

SECCIÓN 410. NEGACIÓN DE NUEVAS LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN Y SANCIONES.

No se concederán nuevas licencias de construcción y/o se sancionará a los PRO, cuando habiendo incurrido en las siguientes situaciones de omisión no las hubiesen subsanado:

- a) No refrendar su registro en los términos de este Reglamento.
- b) No cumplir en las obras a su cargo, en asuntos de poca gravedad pero que atente de manera reiterativa, con lo dispuesto en el presente Reglamento.
- c) No cubrir las sanciones impuestas por infracciones al presente Reglamento
- d) No haber concluido un trámite de licencia de construcción en un lapso de 45 días.
- e) Cuando el PRO se ausente durante cuatro semanas consecutivas, dará lugar a que se le sancione o se suspenda la obra hasta que otro PRO se haga cargo de ella, salvo causa plenamente justificada a ser comprobada fehacientemente por el PRO interesado.

En caso de falsedad en los datos consignados en una solicitud de licencia de construcción, se suspenderá por seis meses la expedición de nuevas licencias de construcción al PRO y en caso de reincidencia se le cancelará el registro.

SECCIÓN 411. CANCELACIÓN DEL REGISTRO.

La Dirección de Obras Públicas Municipal, previa audiencia al interesado y opinión de la Comisión Asesora de los Peritos Responsables de Obra, podrá retirar la autorización a un PRO o PCE y ordenar la cancelación de su inscripción en el registro correspondiente, en los siguientes casos:

- a) Cuando dicho Perito Responsable de Obra hubiese obtenido su inscripción proporcionando datos falsos.
- b) Cuando la Dirección de Obras Públicas Municipal compruebe que el PRO ha proporcionado su firma para la obtención de licencias de construcción para obras que no ha dirigido.
- c) Cuando el mismo Perito Responsable de Obra haya cometido dos o más violaciones graves a este Reglamento en un término menor de cinco años.

SECCIÓN 412. LETREROS.

Los PRO están obligados a colocar en las obras a su cargo, en lugar visible desde la vía pública y desde la fecha en que se inicien los trabajos, un letrero mostrando su nombre, título (especialidad), nombre de la Universidad que lo expidió, número de registro como PRO, número de licencia de construcción de la obra y número oficial del predio. En este letrero podrán enumerarse los colaboradores y PRO especializados, no debiendo hacer otro rótulo de reconocimiento profesional fuera del letrero indicado anteriormente.

El letrero deberá ser de un material resistente a la intemperie y deberá tener un tamaño mínimo de 1.22 por 1.22 metros.

SECCION 413. CAMBIO DE PERITO RESPONSABLE OBRA Y/O PERITO RESPONSABLE DE OBRA SUSTITUTO.

Cuando un PRO tuviera necesidad de abandonar temporal o definitivamente la dirección de una obra o cuando un PRO no desee seguir dirigiendo una obra o el propietario no desee que el PRO continúe dirigiéndola, deberá comunicarlo por escrito a la Dirección de Obras Públicas Municipal, designando al PRO que ha de sustituirlo, incluyendo en la notificación el consentimiento expreso del propietario y del PRO sustituto, en donde la Dirección de Obras Públicas Municipal con previa constancia del estado de avance de la obra a la fecha de dicha notificación ordenará la inmediata suspensión de la obra hasta que se acepte al nuevo PRO y se determine la responsabilidad de cada uno de ellos.

SECCION 414. TERMINO DE LA RESPONSABILIDAD.

El PRO responderá por adiciones o modificaciones a la misma mientras no se presente el aviso de terminación por el PRO o el propietario de la finca, o el PRO no comunique por escrito a la Dirección de Obras Públicas Municipal haber concluido su gestión. A la terminación de la obra, la Dirección de Obras Públicas Municipal llevará a cabo la inspección que compruebe el cumplimiento de las obligaciones del PRO y finiquite su responsabilidad a través del Certificado de Ocupación.

TÍTULO SEGUNDO---VÍAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMÚN Y DE SERVICIO PÚBLICO.

CAPÍTULO 5 --- GENERALIDADES.

SECCIÓN 501. DEFINICIÓN.

Vía pública es todo espacio de uso común que por disposición de la Autoridad Administrativa Municipal se encuentre destinado al libre tránsito, ello de conformidad con las leyes y reglamentos en la materia.

Son características de la vía pública servir para la aireación, iluminación y soleamiento de los edificios que la limitan, para dar acceso a los predios colindantes, o para alojar la instalación de una obra pública o de un servicio público. Este espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue el alineamiento oficial o el lindero de dicha vía pública.

SECCIÓN 502. REGIMEN DE LAS VÍAS PÚBLICAS.

Las vías públicas, lo mismo que todos lo demás bienes de uso común destinados a un servicio público por resolución de las Autoridades Municipales, aprobada por el H. Congreso del Estado, son inalienables e imprescriptibles y se registrarán por las disposiciones legales y reglamentarias de la materia.

SECCIÓN 503. LICENCIAS Y CONCESIONES.

Las licencias o concesiones que la Autoridad otorgue para aprovechar con determinados fines las vías públicas o cualesquiera otros bienes de usos comunes o destinados a un servicio público, no crearán ningún derecho real o posesorio sobre éstos a favor del permisionario o concesionario.

Tales licencias 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 o de los servicios públicos instalados, o con perjuicio en general de cualquiera de los fines a que estén destinadas las vías públicas o bienes mencionados.

Quienes por licencia o concesión usen las vías públicas o los bienes de que se trata, tendrán obligación de proporcionar a la Dirección de Obras Públicas Municipal un plano detallado de las instalaciones ejecutadas o que vayan a ejecutar en ellas.

En el caso de obras provisionales sobre las vías públicas, será a juicio de la Dirección de Obras Públicas Municipal y cuando se justifique, la entrega de los planos a que se refiere el párrafo anterior.

SECCIÓN 504. PRESUNCIÓN DE VÍA PÚBLICA.

Todo inmueble que aparezca como vía pública en los planos oficiales de la Dirección de Obras Públicas del Ayuntamiento de Juárez, en los archivos municipales, estatales o de la Nación, o en otro archivo, museo, biblioteca pública o dependencia oficial, se presumirá por ese sólo hecho de propiedad municipal, salvo prueba plena en contrario

SECCIÓN 505. FACULTADES.

Corresponde a la Dirección de Obras Públicas Municipal dictar las medidas necesarias para remover los impedimentos y obstáculos para el más amplio goce de los espacios de uso público en los terrenos a que se refiere la sección anterior.

SECCIÓN 506. PREDIOS DE PROPIEDAD PRIVADA USADOS PARA ACCESO A COLINDANTES.

Ningún terreno de propiedad y uso privados, destinado a dar acceso a uno o varios predios, podrá ser designado con alguno de los nombres comunes de calles, callejón, plaza, retorno, acera y otros sinónimos, ni con los que se usan para la nomenclatura de la vía pública.

SECCIÓN 507. DISEÑO Y ANCHURA DE LAS VÍAS PÚBLICAS.

Las vías públicas tendrán el diseño y anchura que al objeto fijen las disposiciones legales sobre fraccionamientos y las resoluciones del Ayuntamiento de Juárez, en cada caso.

Considerando los diversos tipos de fraccionamientos o áreas sobre las que se resuelva la anchura de una vía pública, el proyecto oficial relativo señalará las porciones que deban ser destinadas a banquetas y a arroyo para tránsito de personas o vehículos, dichas dimensiones serán en base a lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano, la Ley de Desarrollo Urbano y las normas técnicas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

CAPÍTULO 6 --- USO DE LA VÍA PÚBLICA.

SECCIÓN 601. LICENCIA.

Ningún particular ni ninguna Autoridad podrá proceder a ejecutar construcciones, modificaciones o reparaciones en la vía pública, ni a ejecutar obras que de alguna manera modifiquen las existentes, sin licencia o permiso expresa de la Dirección de Obras Públicas Municipal.

SECCIÓN 602. OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA.

Para ocupar la vía pública se necesitará licencia de la Dirección de Obras Públicas Municipal, en el caso de casetas, desaceleradores, guarda construcciones y bollas, deberá de contar con dictamen de factibilidad además de anuencia vecinal.

SECCIÓN 603. DAÑOS EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

Los particulares y/o Organismos Públicos que ocupen la vía pública con objetos, sustancias, vehículos, materiales u otras cosas peligrosas, o bien ejecuten alteraciones de cualquier tipo en los servicios públicos, estarán obligados, sin perjuicio de las sanciones administrativas o penales a que se hagan acreedores, a retirar los obstáculos, objetos o sustancias y a hacer las reparaciones a las vías y servicios públicos en la forma y plazos que al efecto les sean señalados por dicha Dirección.

En el caso de que, vencido el plazo que se les haya fijado, no se haya terminado el retiro de los obstáculos o finalizado las reparaciones a que se refiere el párrafo anterior, la Dirección de Obras Públicas Municipal procederá a ejecutar por su cuenta los trabajos relativos y pasará relación de los gastos que ello haya importado a la Tesorería Municipal, con relación del nombre y domicilio del responsable, para que esta dependencia proceda coactivamente a

hacer efectivo el importe de la liquidación presentada por la mencionada Dirección mas una sanción administrativa de uno a tres tantos de la cantidades a que dicha liquidación ascienda, sin que en ningún caso exceda de lo que al respecto establece el código Municipal.

SECCIÓN 604. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES.

Los vehículos que carguen o descarguen materiales para una obra, podrán estacionarse en la vía pública, de acuerdo con los horarios que fije la Dirección de Obras Públicas Municipal.

SECCIÓN 605. MATERIALES Y ESCOMBRO EN VÍA PÚBLICA.

Los materiales destinados a obras permanecerán en la vía pública sólo el tiempo indispensable para su descarga y tránsito al interior del predio donde se realice la construcción, o a algún otro fuera de la vía pública, destinado a almacenarlos durante la construcción. No se permitirá el uso de la vía pública para este propósito, a menos que se haya justificado y obtenido la autorización correspondiente de la Dirección de Obras Públicas Municipal.

La mezcla o manejo de mortero, concreto u otros materiales de construcción en la vía pública sólo se permitirá si se hace utilizando una protección de forma que no ocasione daños a las instalaciones o construcciones de dicha vía, ni molestias al público o interferencias al tráfico normal sobre la misma.

Si se justifica el uso de la vía pública se deberá proveer de la adecuada protección al público que requiera el uso de la misma mediante la construcción de pasos peatonales, barandales, etc.

Si existen hidrantes en la zona a usarse o protegerse en la vía pública, deberán mantenerse accesibles en todo momento al departamento de bomberos.

No se permitirá escombros en la vía pública. Si por razones de limitación de espacio en el predio donde se construye, se tuviera que utilizar la vía pública para almacenar escombros mientras se carga para retirarse de la obra, sólo se permitirá si no ocasiona daños a las instalaciones o construcciones de dicha vía, ni molestias al público o tráfico que usen la misma a través de un paso peatonal y/o circulación vehicular. Por ningún motivo se dejará acumulado escombros en la vía pública más de 72 hrs.

SECCIÓN 606. SEÑALES PREVENTIVAS.

Los escombros, excavaciones y cualquier obstáculo para el tránsito en la vía pública, originados por obras públicas o privadas, serán señalados con banderas y letreros durante el día y con señales luminosas claramente visibles durante la noche, por los propietarios o encargados de las obras, levantándose infracciones en caso de violación a estas disposiciones.

SECCIÓN 607. SALIENTES PERMANENTES FUERA DE LA LINEA DEL PARAMENTO O ALINEAMIENTO.

Esta sección estipula las proyecciones permitidas por este Reglamento y las limitaciones aplicables en cada caso.

Se entiende por saliente permanente a la parte de una construcción que sobresalga del paño del alineamiento y se extienda sobre las banquetas, calles u otra parte de la vía pública.

Estos salientes permanentes (voladizos, marquesinas, cortinas de sol, etc.) que pueden permitirse conforme a este Reglamento, no serán construidos o colocados sin previa justificación, la cual será evaluada por la Comisión de Directores Responsables de Obra, para así otorgar licencia especial expedida por la Dirección de Obras Públicas Municipal

- a) Las cimentaciones para muros exteriores no podrán proyectarse más de 30 cm fuera del alineamiento, y sólo podrán proyectarse cuando las cimentaciones estén a no menos de 2.50 metros abajo del nivel de banqueta. Si estuvieran a menos de 2.50 m, no se permitirá su proyección fuera del alineamiento.
- b) Las cimentaciones para columnas no podrán proyectarse a que queden a menos de 60 cm de la guarnición, y sólo podrán proyectarse cuando las cimentaciones estén a no menos de 3.00 metros abajo del nivel de banqueta. Si estuvieran a menos de 3.00 m, no se permitirá su proyección fuera del alineamiento.
- c) Previa justificación, se permitirá que los pasadizos subterráneos o túneles sobrepasen el alineamiento, siempre y cuando no interfieran con las líneas de servicios públicos

- existentes en el derecho de vía y deberán cumplir con restricciones mínimas de seguridad, estabilidad y sanidad para el uso del mismo.
- d) Las cornisas, entendiéndose por tales a las proyecciones o salientes en/o cerca del remate de un muro, cuyo frente de a la calle, se permitirá que sobrepasen el alineamiento no más de 30 cm., siempre y cuando tengan una altura no menor de 4.50 m sobre el nivel de guarnición y estén construidas de materiales no inflamables o materiales aprobados de combustión limitada.
 - e) Las columnas y otras proyecciones ornamentales similares, incluyendo sus molduras y bases, construidas con propósitos estéticos, se permitirá su proyección no más de 30 cm. después del alineamiento, si la banqueta sobre la que se proyectan tiene 1.50 m o más de ancho.
 - f) En las contra trabes se permitirá su proyección en no más de 15 cm después del alineamiento, pero en ese caso no deberán tener una altura mayor de 40 cm sobre el nivel de banqueta.
 - g) En molduras, cerramientos y proyecciones similares de carácter decorativo se permite su proyección no más de 25 cm después del alineamiento, siempre y cuando su altura no sea menor de 2.50 m sobre el nivel de banqueta.
 - h) Se permitirá que las ventanas y persianas se proyecten sobre las banquetas o propiedad pública similar al abrirse o accionarse, siempre y cuando su punto mas bajo esté a no menos de 2.50 m sobre el nivel de banqueta, y en espacio que no interfiera con líneas de servicios
 - i) No se permitirán puertas que al abrirse o accionarse se proyecten sobre las banquetas o propiedad pública similar.
 - j) Se permitirá que sobrepasen el alineamiento toldos de tela o lona instalados en marcos de materiales no inflamables, pero no deberán llegar más cerca de 60 cm de la guarnición y deberán estar a una distancia no menor de 2.50 m sobre el nivel de la banqueta. No se permitirán toldos que estén sostenidos por postes alojados en la vía pública.
 - k) Se permitirá que los balcones se proyecten a una distancia no mayor de 1.20 m del alineamiento cuando su punto más bajo esté a una altura no menor de 4.50 m sobre el nivel de la banqueta.
 - l) Cuando su punto más bajo esté a menos de 4.50 m pero más de 2.50 m sobre la banqueta, se permitirá que se proyecten hasta 0.90 m siempre y cuando la banqueta tenga 2.00 m o más de ancho.
 - m) Se permitirá que las marquesinas se proyecten después del alineamiento sobre las aceras o propiedades públicas similares siempre y cuando tengan una altura no menor de 3.00 m sobre el nivel de la banqueta y su proyección sea hasta una distancia no más cercana de 60 cm a la guarnición. Las marquesinas deberán ser construidas de materiales no inflamables o de combustión limitada, y deberán ser sostenidas firmemente del edificio. Los techos de las marquesinas deberán ser drenados adecuadamente bajo la banqueta hacia la calle.
 - n) Se permitirá la proyección de puentes entre edificios más allá del alineamiento, si son construidos de materiales no inflamables o de combustión limitada, siempre y cuando se localicen a una altura no menor de 4.50 m sobre el nivel de la guarnición.
 - o) Se permitirá la proyección de astas más allá del alineamiento, hasta una distancia no más cercana de 60 cm. a la guarnición, siempre y cuando el punto más bajo del asta o de su bandera se localice a una altura mayor de 2.50 m sobre el nivel de banqueta.
 - p) Se permitirá la proyección de conexiones para manguera del Departamento de Bomberos en redes contra incendio, hasta una distancia no mayor de 30 cm. después del alineamiento, siempre y cuando se localicen a no menos de 60 cm. sobre el nivel de banqueta.
 - q) Las cortinas de sol en las plantas bajas de los edificios serán enrollables o plegadizas. Ninguna parte de las cortinas de sol, incluyendo la estructura metálica que las soporte cuando estén desplegadas, podrá quedar a una altura menor de 2.20 m sobre el nivel de la banqueta, ni podrá sobresalir, cuando esté plegada, más de 45 cm. fuera del paño del alineamiento.

Los propietarios de marquesinas, cortinas de sol, toldos, vitrinas, etc., deberán conservarlos en buen estado de presentación o, en caso contrario, se aplicará lo dispuesto por el capítulo 2 sección 209 de este Reglamento.

La construcción de voladizos o salientes prohibidos por este Reglamento será considerada para todos los efectos legales como invasión de la vía pública y se procederá en los términos de la Sección 209 de este Reglamento.

CAPÍTULO 7 --- NOMENCLATURA.

SECCIÓN 701. DENOMINACIÓN.

La nomenclatura oficial tiene por objeto regular el procedimiento, para asignar nombres a las calles, colonias, fraccionamientos, condominios, parques y conjuntos urbanos así como para la erección y reubicación de monumentos y autorización de placas conmemorativas de acuerdo al Reglamento de Nomenclatura y Monumentos en el Municipio de Juárez. El Ayuntamiento de Juárez por medio de la Comisión de Regidores de Nomenclatura y Monumentos, se encargará de esta labor y encausará a través de la Dirección General de Obras Públicas Municipal la instalación de las placas correspondientes.

SECCIÓN 702. NÚMERO OFICIAL, COLOCACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL NÚMERO.

Previa solicitud, la Dirección General de Obras Públicas Municipal señalará para cada predio de propiedad privada o pública el número que corresponde a la entrada a cada predio y deberá ser claramente legible siempre que tenga frente a la vía pública.

SECCIÓN 703. CAMBIO DE NÚMERO.

Cuando la Dirección de Obras Públicas Municipal ordene cambiar el número oficial, notificará al propietario o al ocupante del inmueble, quien estará obligado a colocar el nuevo número en un plazo de diez días contados a partir de la fecha de recibido el aviso, pudiendo conservar el número anterior hasta 30 días después de dicha notificación. En caso de que la Dirección de Obras Públicas Municipal proporcione números oficiales, previo pago de los derechos señalados por la Ley de Ingresos, queda prohibido a los particulares usar números diferentes a aquellos que sean suministrados por dicha Dependencia.

CAPÍTULO 8 --- ALINEAMIENTOS.

SECCIÓN 801. DEFINICIÓN.

El alineamiento oficial es el trazo sobre el terreno que limita un predio con la vía pública en uso o con una futura vía pública establecida en proyectos aprobados por los Órganos o Autoridades competentes.

SECCIÓN 802. CONSTANCIA DE ALINEAMIENTO.

La Dirección de Obras Públicas Municipal negará la expedición de constancias de alineamiento y números oficiales a predios situados frente a vías públicas no autorizadas pero establecidas sólo de hecho, si éstas no se ajustan a la planificación oficial o si no satisfacen las condiciones establecidas en el presente Reglamento.

SECCIÓN 803. PRESENTACIÓN DEL ALINEAMIENTO OFICIAL.

Será requisito para la expedición de licencias de construcción, para la ejecución de obras nuevas o para la modificación o ampliación de edificaciones ya existentes, que se presente constancia del alineamiento oficial, en el que se fijarán invariablemente las restricciones que deben imponerse sobre las edificaciones, atendiendo a las leyes de zonificación y otras determinaciones del Plan Director de Desarrollo Urbano, a las características de cada predio

SECCIÓN 804. PROHIBICIÓN DE HACER OBRAS.

No se concederá licencia de construcción para la realización de ampliaciones o reparaciones de fincas ya existentes que invadan el alineamiento oficial, a menos que de inmediato se sujeten al mismo, demoliendo la parte de la finca situada dentro de la vía pública.

SECCIÓN 805. DETERMINACIÓN DE PORCIONES DE UTILIDAD PÚBLICA.

Se declara de utilidad pública la formación de ochavos en predios situados en esquinas formadas por el cruce de calles con un ancho de arroyo menor de 13.00 m con avenidas que se consideren circulaciones primarias.

La dimensión de estos ochavos será fijada en cada caso al otorgarse los alineamientos correspondientes por la Dirección de Obras Públicas Municipal, debiendo usarse la misma dimensión en esquinas simétricas de un mismo cruce de calles, pero se podrá sustituir la línea recta de un ochavo por curva, circular o compuesta, siempre que la curva sea tangente a la recta que defina el ochavo. La Dirección de Obras Públicas Municipal podrá aumentar o

disminuir las dimensiones de los ochavos en cruzamientos de calles o avenidas, cuando el ángulo en que se corten los alineamientos sea menor de 60 grados y suprimirlos cuando dicho ángulo sea mayor de 120 grados

No se otorgarán licencias de construcción para efectuar reparaciones, ampliaciones o nuevas construcciones en propiedades situadas en esquina que ameriten la construcción de ochavos, a menos que estos sean ejecutados como parte de la obra para lo que se le solicita la licencia.

SECCIÓN 806. VIGENCIA DEL ALINEAMIENTO.

La vigencia de un alineamiento oficial será indefinida, pero el alineamiento podrá ser modificado o anulado como consecuencia de nuevos proyectos aprobados por los organismos competentes para la planificación urbana de la Ciudad. En caso de modificación que afecte la propiedad privada se deberá proceder en los términos de Ley, indemnizando a los afectados por dicha afectación.

CAPÍTULO 9 --- MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

SECCIÓN 901. GENERALIDADES.

El uso temporal de las calles o de la propiedad pública para el almacenamiento o manejo de materiales o de equipo que se utilice en obras de construcción o demolición, y la protección a proporcionar al público durante las mismas, deberán cumplir con lo previsto en el capítulo sexto y este capítulo.

SECCIÓN 902. USO PERMISIBLE DE LA VÍA PÚBLICA.

Cuando el tamaño del predio donde esté el edificio que se construya o demuela no sea suficiente para almacenar dentro de él los materiales y equipo de la obra, previa solicitud y obtención de autorización expresa la Dirección de Obras Públicas Municipal se permitirá el uso de hasta una tercera parte del ancho de la calle en el frente del predio.

Ese espacio de calle o banqueta podrá usarse de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a) Que la tercera parte de calle que se vaya a usar, cualquier parte de la misma, esté a una distancia no menor de 1.50 m de un riel o vía de ferrocarril.
- b) Que se construya un pasaje peatonal en la porción externa del espacio ocupado en la calle, de conformidad con lo estipulado en la Sección 903.
- c) Que los materiales de construcción, mallas, cercas o cualesquiera otras obstrucciones no impidan el libre acceso a cualquier banqueta, hidrante, poste, alcantarilla, alarma de incendio o descarga de agua a drenajes. Deberán protegerse los servicios e instalaciones de la calle para no dañarlos durante la construcción y cumplir con la Sección 605.
- d) Deberá dejarse un carril para circulación de vehículos de cuando menos 3.00 m de ancho a lo largo de la calle.

SECCIÓN 903. PASOS CUBIERTOS PARA PEATONES.

Se deberán proporcionar pasos cubiertos para peatones cuando se construya o demuela un edificio de más de un piso de altura, cuya distancia a la línea de colindancia sea menor de 3.00 m o menor de una cuarta parte de la altura del edificio.

El paso peatonal deberá permanecer todo el tiempo que dure la construcción y únicamente se podrá retirar cuando esté terminado todo trabajo a efectuar arriba del mismo.

SECCIÓN 904. CONSTRUCCIÓN DE PASOS PARA PEATONES, CERCAS Y PROTECCIONES.

Antes de iniciar cualquier trabajo de construcción que requiera paso peatonal, de conformidad con la Sección 903, se deberá construir dicho paso peatonal observando las siguientes normas:

- a) Las barricadas o estructuras temporales que se encuentren en la vía pública no deberán obstruir la visibilidad en las intersecciones de calles.
- b) Los pasajes peatonales deberán tener no menos de 1.20 m de ancho y un pasamanos a una altura no menor de 90 cm. del lado del tráfico vehicular. Cuando la distancia del edificio al paramento de la calle sea menor a la mitad de la altura del edificio, deberá construirse una cerca de construcción sólida con una altura no menor a 2.40 m. Los

techos de los pasajes peatonales deberán ser capaces de sostener una carga mínima de 45 kg/cm².

La cubierta de los pasajes peatonales no podrán ser utilizados como sitios de almacenamiento de materiales y escombros.

SECCIÓN 905. PASOS SOBRE EXCAVACIONES.

Cuando sea necesario excavar hasta la línea de la banquetta, deberá construirse una cerca protectora que delimite la excavación y el paso peatonal.

SECCION 906. ALMACENAJE DE MATERIALES SOBRE EL TECHO DE LOS PASOS PEATONALES.

Cuando el techo de un pasaje peatonal se vaya a utilizar para almacenar materiales, se diseñaran para resistir la carga a que será sometido y se tomaran las precauciones necesarias para evitar que los materiales caigan a la vialidad. Los soportes del techo deberán protegerse contra posibles impactos del tráfico vehicular.

SECCIÓN 907. LIMPIEZA DE BANQUETAS Y CALLES.

Durante el proceso de la obra se deberán mantener limpias tanto la banquetta como la calle frente a dicha obra, y a su terminación deberán retirarse los pasajes peatonales, materiales, escombros y cualesquiera otras obstrucciones, así como reparar cualquier daño ocasionado a la propiedad pública.

SECCIÓN 908. RETIRO DE ESCOMBRO.

- a) Los materiales de desecho y el escombros no deberán guardarse o acumularse dentro del edificio o en el área de trabajo, sino que deberán ser removidos del área de construcción a medida que avanza la obra.
- b) Está prohibido quemar materiales de desecho o escombros dentro del edificio o en sus alrededores.
- c) Los desechos y sobrantes de solventes, trapos aceitosos y líquidos inflamables deberán ser guardados en envases de materiales no combustibles hasta que se retiren de la obra.
- d) Cuando se dejen caer materiales desde más de 6.00 m de altura hacia áreas localizadas en el exterior del edificio, deberán utilizarse canalones o conductos. Los canalones o conductos deberán estar hechos de un material resistente, lámina, o de algún otro material adecuado. Los canalones y sus aditamentos deberán estar diseñados y contruidos para soportar las cargas de viento
- e) Cuando el escombros se deje caer desde más de 6.00 m de altura a través de aperturas en los pisos, deberán usarse conductos cerrados contruidos con materiales resistentes.
- f) Cuando el escombros se deje caer desde menos de 6.00 m de altura a través de aperturas en los pisos, el área a la que caerán los materiales deberá estar completamente protegida con barricadas de no menos de 1.00 m de alto.

Deberán colocarse avisos claramente visibles, informando del peligro de caída de materiales. Estos avisos deberán colocarse en cada piso y no podrán ser retirados de áreas inferiores hasta que termine totalmente el manejo de dichos materiales en los pisos superiores. Según lo establezca el Capítulo 6.

SECCIÓN 909. ANDAMIOS.

- a) Construcción.
 1. Los andamios deberán ser razonablemente seguros para las personas y la propiedad. Los andamios serán diseñados, contruidos, erigidos e inspeccionados de conformidad con las estipulaciones de este Reglamento.
 2. Las plataformas de los andamios deberán diseñarse y contruirse para sostener con seguridad cuatro veces el máximo de la carga esperada, pero en ningún caso deberán diseñarse y contruirse para soportar menos de 500 kg/m² para
 3. Los alambres, cuerdas, lazos sintéticos o de fibra, que se utilicen para la suspensión de los andamios, deberán tener la capacidad para sostener con seguridad seis veces el máximo de carga esperada.
 4. Cuando los elementos soportantes sean de madera, ésta deberá resistir un esfuerzo por flexión en la fibra extrema (f) de no menos de 85 kg/cm².

- b) Prevención contra incendio. Las plataformas y los soportes de los andamios deberán ser de materiales no combustibles o de materiales autorizados de combustión limitada, o de madera autorizada tratada contra el fuego, cuando:
1. El andamio esté en el exterior de un edificio, tenga más de 10.00 m de altura la distancia a otro edificio o edificio en construcción sea menor de 9.00 m
 2. El andamio esté en el exterior de un edificio o estructura y tenga una superficie mayor de 20.00 m
 3. El andamio esté dentro de un edificio o estructura, tenga más de 7.50 m de altura sobre el piso y tenga un área de 28.00 m² o más.

SECCIÓN 910. ESCALERAS TEMPORALES.

- a) Cuando la construcción de un edificio o estructura haya llegado a una altura de 3.00 m, deberá tener por lo menos una escalera temporal que aumente en altura conforme avance la construcción.
Se deberán instalar escaleras provisionales en edificios de más de 3.00 m de altura que se encuentren en remodelación, construcción, y cuyas escaleras permanentes hayan sido retiradas, inutilizadas u obstruidas.
- b) Las escaleras temporales podrán retirarse después de que hayan sido instaladas las escaleras permanentes.
- c) Las escaleras temporales no deberán instalarse en ángulos mayores de 50 grados.
- d) Las escaleras de cuatro peldaños o más deberán tener pasamanos, de conformidad con las siguientes normas:
1. Cuando las escaleras tengan 1.10 m de ancho o menos y ambos lados sean cerrados, se deberá instalar pasamanos por lo menos en un lado.
 2. Cuando las escaleras tengan 1.10 m de ancho o menos y un lado esté abierto, se deberá instalar por lo menos un barandal con pasamanos en el lado abierto.
 3. Cuando las escaleras tengan 1.10 m de ancho o menos y ambos lados sean abiertos, se deberán instalar barandales con pasamanos en ambos.
 4. Cuando las escaleras tengan más de 1.10 m pero menos de 2.20 m de ancho, se deberá instalar un pasamanos en cada lado cerrado y un barandal con pasamanos en cada lado abierto.
 5. Cuando las escaleras tengan más de 2.20 m de ancho se procederá como en el caso anterior, pero se agregará un barandal con pasamanos a la mitad del ancho.
- e) La altura vertical de los pasamanos no deberá ser mayor de 85 cm. ni menor de 75 cm., medida desde la nariz del escalón hasta la parte superior del pasamano.
- f) Las escaleras temporales deberán mantenerse en buenas condiciones.

SECCIÓN 911. ESCALERAS PERMANENTES.

Cuando la construcción haya avanzado a 12.00 m de altura o más deberá construirse cuando menos una escalera permanente.

SECCIÓN 912. ESCALERAS MOVIBLES.

Las escaleras fabricadas en la obra deberán construirse de conformidad al uso que se les dará, cumpliendo con lo estipulado al caso en este reglamento.

Estas escaleras deberán estar fijas en la base y en la parte superior, o a intervalos que no excedan de 7.00 m

Las escaleras movibles no deberán exceder de 7.00 m de longitud total.

SECCIÓN 913. RAMPAS TEMPORALES.

Se permitirá el uso de rampas para acceso y salida de áreas de trabajo, siempre y cuando:

1. Su pendiente no sea mayor de 12.5%
2. Las rampas sean diseñadas y construidas para soportar la carga esperada, que en ningún caso será menor de 2.50 kg/m² cuando sea utilizada únicamente por personal.
3. La superficie sea antiderrapante.
4. Las rampas tengan barandal, de conformidad con lo previsto en la Sección 910.

SECCIÓN 914. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

- a) Extinguidores portátiles:
1. Durante el proceso de construcción se deberá contar con extinguidores portátiles, aprobados por el Departamento de Protección Civil a razón de 1 extinguidor por cada 800 m² de área.
 2. La distancia de recorrido para tener acceso a un extinguidor no deberá ser mayor de 30.00 m, y en edificios de varios pisos o estructuras deberá instalarse un extinguidor: en cada nivel junto a la escalera, rampa, escalera temporal, o escalera provisional que sea utilizada para acceso y salida de las áreas de trabajo.
En el caso de conjuntos urbanos deberán de tener como mínimo 3 extinguidores portátiles, siempre y cuando el número de viviendas no exceda de 100 unidades
 3. Los extinguidores portátiles deberán estar cargados, vigentes, visibles y accesibles
- b) Acceso a sistemas y equipos de protección contra incendios:
1. Deberán proporcionarse accesos para el equipo motorizado del Departamento de Bomberos desde la vía pública a los edificios y estructuras, y dichos accesos deberán mantenerse sin obstrucciones hasta que la construcción esté terminada. No será necesario disponer de accesos diferentes cuando el edificio o estructura esté contiguo a la calle o vía pública.
 2. La entrada de las calles o vías públicas a los hidrantes deberá permanecer sin obstrucciones durante el desempeño de la obra y no deberá colocarse material o equipo de construcción dentro de un radio de 3.00 m de los hidrantes y conexiones del Departamento de Bomberos

SECCIÓN 915. ILUMINACIÓN Y LUCES PREVENTIVAS.

Todas las excavaciones, cercas, barreras, equipo, materiales de construcción y escombros que estén dentro o sobre la calle, callejón, banqueta o cualquier otro espacio público, deberá contar con lámparas de iluminación con focos rojos, destellos, o cualquier otra luz de advertencia claramente visibles, y deberán colocarse de tal manera que exista una luz en cada orilla y en puntos intermedios, que deberán permanecer encendidas según sea necesario para proporcionar adecuada advertencia durante las horas de oscuridad.

SECCIÓN 916. DEMOLICIONES.

- a) Generalidades:
1. Las demoliciones y remociones de construcciones y estructuras deberán cumplir con lo previsto en esta sección.
 2. Se deberá solicitar autorización expresa para demoler ante la Dirección de Obras Públicas Municipal. Dicha autorización será solicitada por un PRO registrado, quien determinará las condiciones de la construcción o estructura que se demolerá y preverá la posibilidad de un colapso no planeado.
 3. Los procedimientos para la demolición de edificios y estructuras deberán ser aprobados al emitirse la autorización para demoler.
- b) Demoliciones por pisos:
1. Las demoliciones de edificios y estructuras deberán llevarse a cabo piso por piso, empezando del techo al piso más alto y continuando con los pisos subsecuentes, con excepción de los casos en que exista espacio suficiente alrededor del edificio y la Autoridad permita utilizar procedimientos especiales de demolición.
 2. Las paredes, chimeneas u otras partes de los edificios o estructuras no deberán caer en bulto al piso inmediato inferior. No deberán dejarse caer los componentes estructurales tales como travesaños y columnas.
 3. No se deberán cortar o remover las partes estructurales y elementos de carga de cualquier piso hasta que la demolición por arriba de ese piso haya terminado.
 4. Cuando la estructura de los edificios sea de acero y la rigidez de la estructura no dependa de los pisos o del techo, las partes estructurales podrán permanecer durante el retiro de los pisos, techos y muros sin carga.
 5. Cuando sea necesario remover miembros estructurales y muros de carga, deberá construirse un soporte temporal y transferir las cargas a otros miembros estructurales.

6. La cantidad de materiales de escombros almacenada en un piso no deberá exceder la capacidad de carga para la que el piso fue diseñado y construido.
- c) Demolición por medios mecánicos:
1. Se permitirá la demolición de edificios y estructuras por medios mecánicos tales como grúas, cuando exista espacio adecuado alrededor del edificio y los procedimientos y medidas de seguridad hayan sido previamente aprobados por la Dirección de Obras Públicas Municipal.
 2. Durante el transcurso de las demoliciones deberán efectuarse inspecciones por personas competentes para detectar peligros que resulten del deterioro o debilitamiento de los pisos, paredes o materiales sueltos. No deberá permitirse trabajar al personal en donde exista peligro, hasta que el peligro haya terminado o se haya corregido.
- d) Demolición con explosivos: Se permitirá la demolición de edificios o estructuras con explosivos, cuando exista espacio adecuado alrededor del edificio y los procedimientos y medidas de seguridad hayan sido previamente aprobados por la Secretaría de la Defensa Nacional en los términos que la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos marque y por la Dirección de Obras Públicas Municipal.
- e) Conductos para escombros:
1. Deberán proveerse conductos para escombros en las demoliciones de edificios y estructuras de 6.00 m o más de altura.
 2. Los conductos no deberán tener lados abiertos, con excepción de secciones cortas que sean utilizadas como terminales o para transferir materiales de un conducto a otro.
 3. Las estaciones terminales de cada conducto deberán estar equipadas con una compuerta que permita cerrar o regular la caída de los materiales.
- f) Desconexión de servicios:
1. Deberán desconectarse los servicios públicos antes de empezar la demolición, y dar aviso a cada una de las proveedoras de dichos servicios.
 2. Cuando sea necesario mantener la corriente eléctrica durante la demolición, los conductores que fuesen a continuar en servicio deberán protegerse o relocalizarse antes de empezar la demolición.
 3. Cuando sea necesario mantener el servicio de agua para protección contra incendio o para usarse en las maniobras de demolición, deberán protegerse las tuberías y conexiones.
- g) Protección contra incendio:
1. Cuando el edificio o estructura a ser demolida tenga tubería de alimentación de agua a un sistema de prevención de incendios, dichas tuberías deberán conservarse tanto tiempo como sea posible antes de demolerlas, incluyendo las salidas de las mangueras. Cuando sea posible, deberán conservarse las tuberías de agua en pisos inferiores mientras continúa la demolición en pisos superiores.
 2. Cuando el edificio o estructura tenga un sistema automático contra incendio, el mismo deberá conservarse mientras sea posible y no represente un mayor riesgo.
 3. Deberá mantenerse suministro de agua y presión adecuada en los servicios contra incendio.
 4. Deberán proveerse extinguidores portátiles, de conformidad con lo previsto en la Sección 914 (a)

TÍTULO TERCERO---DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CAPÍTULO 10 --- GENERALIDADES.

SECCIÓN 1001. ZONIFICACION.

Para los efectos del presente Reglamento se entiende por Plan de Desarrollo Urbano al conjunto de normas, principios y disposiciones que coordina y dirige el desarrollo, y el mejoramiento urbano del Municipio de Juárez, expresándose mediante los planes y reglamentaciones expedidas para ese fin.

SECCIÓN 1002. APROBACIÓN.

La Dirección de Obras Públicas Municipal otorgará o negará la autorización de cualquier proyecto de construcción, con base en lo dispuesto por el presente Reglamento, La Ley de

Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Urbano, por las disposiciones legales sobre fraccionamientos y otros ordenamientos sobre la materia.

SECCIÓN 1003. PROXIMIDAD A MONUMENTOS DE PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.

En los monumentos o en las zonas de monumentos a que se refiere la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, o en aquellas que hayan sido determinadas de preservación del patrimonio cultural por el Plan Director de Desarrollo Urbano, no podrán ejecutarse nuevas construcciones sin recabar la autorización previa de la Dirección de Obras Públicas Municipal, quien regirá las restricciones pertinentes en base a lo estipulado por el Instituto Nacional de Antropología u otra Autoridad competente.

SECCIÓN 1004. AUTORIZACIÓN DE USO.

La Dirección de Obras Públicas Municipal y Desarrollo Urbano, emitirá las autorizaciones para licencias de suelo, constancias de zonificación y cambios de uso de suelo en los términos de este Reglamento, el Plan de Desarrollo Urbano y la Ley de Desarrollo Urbano vigentes, para quien lo solicite. No se podrá cambiar el uso de edificaciones existentes sin autorización previa de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano Municipal, independientemente de las autorizaciones que se requieran por parte de otras Dependencias Municipales, Estatales o Federales.

SECCIÓN 1005. USO DE SUELO.

En caso de fraccionamientos o condominios horizontales dedicados a vivienda unifamiliar, la constancia de zonificación deberá ser aprobada de manera previa a la autorización del proyecto de fraccionamiento o condominio.

Para construcciones o predios que alojen más de un uso, cada porción de la construcción o predio deberá cumplir con los requerimientos de este Reglamento aplicados a cada uso particular, a menos que un uso determinado no ocupe más del 10 % de la construcción, en cuyo caso el uso predominante determinará el uso de la totalidad de la construcción o predio.

SECCION 1006 REGULARIZACIONES

En el caso de que el perito manifieste que la solicitud de licencia de construcción es para la regularización de obra terminada deberá de demostrar una antigüedad de construcción no menor de año 6 meses comprobables, En los casos de no dar cumplimiento a requerimientos establecidos en la normatividad vigente deberá de solicitar que se le exima de cada uno de estos a las dependencias correspondientes.

CAPÍTULO 11 --- REQUERIMIENTOS APLICABLES A TODOS LOS USOS.

SECCIÓN 1101. ALTURA MÁXIMA.

La altura máxima, entendiéndose como tal a la distancia vertical desde el nivel de banqueta hasta el punto más alto sobre la superficie del techo, no excederá de 12.00 metros a menos que se aporten pruebas de que los elementos soportantes de la estructura estarán compuestos de materiales retardantes al fuego y/o se instale algún sistema de protección contra incendios, en cuyo caso se podrán autorizar alturas mayores, pero el solicitante deberá justificar la altura que se pretende con base en la seguridad estructural en caso de incendio. Adicionalmente, para edificios de 20.00 o más metros de altura será necesario que se demuestre:

- a) Que el sistema de agua potable de donde se abastecerá el edificio tiene capacidad suficiente para proporcionarle el servicio.
- b) Que la red de alcantarillado público tiene la capacidad suficiente para desfogar las aguas residuales.
- c) Que no se originarán problemas de tránsito en lo referente a circulación o estacionamiento de vehículos en la zona de ubicación de la construcción.

No se podrá incrementar la altura de un edificio existente a menos que el Plan Director lo permita y el edificio completo se modifique para cumplir con los requerimientos de esta sección.

SECCION 1102. ESPACIOS DESTINADOS A ESTACIONAMIENTO.

- a) Estacionamientos fuera de la vía pública
1. Localización: El estacionamiento deberá estar localizado preferentemente en el mismo predio que el edificio al que da servicio, tanto para usos residenciales como no residenciales, o en lotes ubicados dentro de una distancia no mayor de 50 metros lineales previa demostración del documento legal que acredite la propiedad, del predio que se utilizará como estacionamiento.
 2. Accesos y salidas: El acceso a los estacionamientos se hará de manera que evite maniobras en la vía pública. Además de respetar el proyecto geométrico (radio de giro, carril de incorporación o desincorporación, bayonetas, que la dirección establezca).
 3. Superficie: La superficie de los estacionamientos será de concreto hidráulico, carpeta asfáltica, riego de impregnación o cualquier otro material que permita mantenerla limpia y en buen estado.
 4. Drenaje: Deberán contar con un medio adecuado de drenado dentro del predio (pozos de absorción, canalización a áreas jardinadas, concreto permeable, etc.) que evite se formen acumulamientos de agua. Quedando prohibido canalizar las aguas pluviales a la vía pública o a la red general.
 5. Señalización: Todo estacionamiento deberá contar con señalización de entrada, salida y movimientos interiores, mediante pintura en la superficie del piso, leyendas o señales elevadas.
 6. Iluminación: Se deberá contar con iluminación artificial cuando los estacionamientos sean usados por la noche o en las horas de oscuridad. Las lámparas deberán estar protegidas y colocadas de manera que eviten el encandilamiento a propiedades adyacentes o a la vía pública.
 7. Mantenimiento: Las banquetas, jardineras, señalamientos, lámparas y el estacionamiento en general deberá mantenerse permanentemente en condiciones de limpieza y buena conservación.
 8. Deberá de contar con un árbol de ornato por cada dos cajones.
 9. Uso. No se permitirá el uso de estacionamientos para reparaciones, almacenaje, trabajo o mantenimiento de vehículos y actividades deportivas, sociales, culturales, espectáculos, etc.
 10. Dimensiones: La dimensión de los cajones de estacionamiento será de 2.70 m por 6.00 m. En caso de que el número de cajones sea mayor de 30 se permitirá hasta un 20% de los espacios requeridos con una dimensión mínima de 2.45 x 5.00 m
 11. Número: La licencia de construcción indicará claramente el número de cajones requeridos para su edificación.
No se permitirá reducir el número de cajones a menos que previamente se haya tramitado y cambiado el uso del inmueble al que sirve el estacionamiento, en los términos de la sección 1004.
 12. Cajones: Para determinar el número de cajones se usarán los siguientes criterios:
 - a) Cuando el número requerido de acuerdo a las normas de este reglamento incluya una fracción, se considerará el número inmediato superior cuando la fracción sea de 0.5 o mayor.
 - b) Para usos mixtos, el requerimiento será la suma de los usos individuales computados por separado.
 - c) Cuando el uso de un edificio sea modificado o aumentado, dicho edificio deberá cumplir con los requerimientos de estacionamiento requeridos para el nuevo uso de acuerdo a lo normatividad vigente.

b) Cajones según el uso:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Casa habitación unifamiliar de Interés social. | 1.5 cajones por vivienda |
|---|--------------------------|

La fracción del cajón de estacionamiento deberá establecerse en forma acumulativa dentro del mismo desarrollo habitacional.

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1bis. Casa habitación unifamiliar: | Un cajón para vivienda de hasta 70 m ² de construcción.
dos cajones para vivienda de hasta 150 m ² de construcción.
un cajón adicional por cada 150 m ² de ampliación. |
|------------------------------------|---|

- | | | |
|----|---|--|
| 2. | Habitación multifamiliar
Departamentos, Condominios, etc | |
| | a) Unidades de vivienda de solo una recamara. | 1.5 cajones por unidad de vivienda |
| | b) Unidades de vivienda de 2 o más recamaras. | 2 cajones por unidad de vivienda |
| 3. | Oficinas particulares o Gubernamentales | Un cajón por cada 20.00 m ² de superficie rentable o tres cajones como mínimo, el que resulte mayor |
| 4. | Consultorios médicos, Laboratorios, o similares.: | Un cajón por cada 10.00 m ² de área rentable o tres cajones como mínimo el que resulte mayor |
| 5. | Locales comerciales: | Un cajón por cada 15.00 m ² de área de piso o cinco cajones como mínimo, el que resulte mayor |
| 6. | Centros comerciales: | Cajón por cada 20.00 m ² de área venta y se adicionarán los cajones requeridos de acuerdo al resultado de la combinación de usos. |
| 7. | Bancos, casas de cambio, similares. | Cinco cajones hasta 20.00 m ² y se incrementará un cajón por cada 10.00 m ² de superficie adicional. |

En caso de establecimientos de casa de cambio con servicio en su auto, se deberá proveer un carril de circulación exclusivo para el funcionamiento del mismo.

- | | | |
|-----|--|--|
| 8. | Venta de materiales para construcción, ferreterías y similares | Cuatro cajones hasta 30.00 m ² de área de ventas, se incrementara un cajón por cada 50.00 m ² de superficie adicional. |
| 9. | Bodegas aisladas de almacen: | Un cajón por cada 200.00 m ² . |
| | 9.bis Bodegas complemento de otra edificación: | Un cajón por cada 100.00 m ² |
| 10. | Talleres mecánicos automotriz, lavado de autos, islas de carburacion y similares | En terrenos hasta 100.00 m ² , 3 cajones de mínimo y se incrementará un cajón 25.00 m ² adicionales. |
| 11. | Agencia de automóviles, venta de autos en general | Un cajón por cada 30.00 m ² de superficie neta comercial o 10 cajones como mínimo, el que resulte mayor. |
| 12. | Refaccionarías, y venta de auto partes usadas o similares: | Un cajón por cada 80.00 m ² de superficie neta comercial o 10 cajones como mínimo, el que resulte mayor. |
| 13. | Industrias maquiladoras: | Un cajón por cada 80.00 m ² de área de producción. Y se incrementará de acuerdo a la combinación de usos. (En edificios especulativos o sin uso definido, se considerará que un 80% de la construcción se destinará a área de producción y el 20% restante área de oficinas y servicios). |
| 14. | Hoteles, moteles, casas de huéspedes, similares.: | Un cajón por cuarto (área de dormitorios) mas los cajones requeridos por la combinación de usos. |

15. Restaurantes, bares, cafeterías, cantinas, similares	Cinco cajones hasta 20.00 m ² y se incrementara 1 cajón por cada cuatro asientos, el que resulte mayor.
16. Teatros y auditorios:	Un cajón por cada cuatro asientos.
17. Cines:	Un cajón por cada cuatro asientos.
18. Clínicas:	Dos cajones por cama.
19. Iglesias:	Un cajón por cada seis asientos, mas los cajones requeridos por la combinación de usos.
20. Asociaciones civiles o cámaras:	El numero de cajones será resultado de la combinación de usos.
21. Bibliotecas, museos, galerías de arte, o similares	Diez cajones hasta 100.00 m ² y se incrementará en un cajón por cada 30.00 m ² de superficie adicional.
22. Jardines de niños, guarderías, primarias secundarias	Uno por cada salón, mas uno por cada 10 asientos en salón de reuniones
23. Preparatorias, academias escuelas de arte y oficios, y similares, oficiales y particulares	Uno por cada cinco alumnos o uno por cada 5 asientos en el salón de reuniones o auditorio, lo que resulte mayor que resulte mayor.
24. Universidades y Tecnológicos	Un cajón por cada cuatro asientos de auditorio, o un cajón por cada cuatro alumnos, el que resulte mayor.
25. Estadios, plazas de toros, rodeos, y similares	Un cajón por cada cuatro asientos. y se incrementará el número de cajones. de acuerdo a los giros adyacentes que presenten.
26. Centros deportivos para la enseñanza de gimnasia, judo karate, baile y similares:	Un cajón por cada 10.00 m ² de área de práctica y se incrementará el número de cajones de acuerdo a giros adyacentes que presenten.
26.bis Gimnasios aeróbicos, bicicletas estacionarias y similares:	Un cajón para cada 5.00 m ² de practica.
27. Albercas	Uno por cada 20.00 m ² del área total de equipamiento mas lo que resulte de la suma de los usos adyacentes
28. Squashes, frontones, tennis etc.:	Dos cajones por cada cancha y se Incrementará el numero de cajones de acuerdo a los giros adyacentes que presenten.
29. Unidades deportivas sin gradería:	Uno por cada 40.00 m ² del área total de las instalaciones deportivas
30. Boliches:	Cuatro cajones por línea y se incrementará el numero de cajones de acuerdo a los giros adyacente que presenten

31. Billares: Dos cajones por cada mesa de juego. y se incrementará el número de cajones de acuerdo a los giros adyacentes que presenten.
32. Clubes deportivos privados Un cajón por cada 5 miembros, o un cajón por cada 40.00 m², el que resulte mayor.
33. Panteones: criptas, Un cajón por cada 200 fosas, osarios y columnarios.
34. Agencias de inhumaciones: Un cajón por cada cinco asientos de capilla y se incrementará el número de cajones de acuerdo a los giros adyacentes que presenten.
35. Asilos de ancianos, albergues: orfanatos, centros comunitarios, y similares Un cajón por cada cinco camas y se incrementara el número de cajones de acuerdo a los giros adyacentes que presenten.
36. Mueblerías Un cajón por cada 40.00 metros cuadrados de área de tienda.

c) Interpretación de requerimientos específicos:

1. Los requerimientos de cajones de estacionamientos señalados en el inciso b) de esta sección son adicionales a los espacios necesarios para los vehículos propiedad de cada establecimiento y dedicados a su servicio.
2. El número de ocupantes se calculará con base a la densidad de ocupación establecida en este Reglamento para cada grupo, o tomando el máximo número de personas realmente empleadas en el inmueble en un día normal o noche normal, el que resulte mayor.
3. Cajones para minusválidos: En todo estacionamiento deberá haber un número mínimo de cajones para minusválidos, que se señalarán en forma expresa, tendrán un ancho no menor de 3.65 m y se ubicarán en la zona del estacionamiento más cercana a los accesos a los edificios.

No. De cajones Del estacionamiento:	cajones para los físicamente impedidos:
De 0 a 25	Uno
De 26 a 50	Dos
De 51 a 75	Tres
De 76 a 100	Cuatro
De 101 a 150	Cinco
De 151 a 200	Seis
De 201 a 300	Siete
De 301 a 400	Ocho
De 401 a 500	Nueve
De 501 en adelante	2% del total de cajones

4. El número de cajones requeridos para usos no especificados en este Reglamento será el mismo que el requerido para el uso con características más similares.
5. Estacionamientos para conjuntos con diferentes actividades cuyos usos se traslapan, se analizarán como especiales, y previo estudio se tomará en cuenta lo anterior para autorizar una cantidad de cajones diferentes a la suma de lo requerido para los usos de manera independiente.

SECCIÓN 1103. ANDENES DE CARGA Y DESCARGA FUERA DE LA VÍA PÚBLICA.

Deberán proveerse andenes de carga fuera de la vía pública como sigue:

- a) Locales comerciales, centros comerciales, restaurantes, oficinas, sanatorios consultorios, clínicas, hospitales, salones de eventos, terminales de carga, plantas industriales, establecimientos de manufactura, de ventas al menudeo, bodegas o

productos, que tengan una superficie de 500 m² o mayor, deberán contar como mínimo con los andenes carga y descarga fuera de la vía pública que señala la siguiente tabla:

De: (m ²)	A: (m ²)	ANDENES:
500.00	3,500.00	Un andén
3,501.00	9,500.00	Dos andenes
9,501.00	15,000.00	Tres andenes
15,001.00	20,000.00	Cinco andenes

Por cada 10,000.00 m² adicionales se agregará un andén.

- b) Auditorios, centros de convenciones, salones de eventos, salones de exhibiciones, hoteles, edificios, restaurantes, estadios, hospitales o sanatorios dispuestos o diseñados para ese uso, deberán tener andenes de carga y descarga fuera de la vía pública de acuerdo con la siguiente tabla:

De: (m ²)	A(m ²)	ANDENES
9,500.00	3,500.00	Un andén
14,001.00	37,000.00	Dos andenes
37,001.00	60,000.00	Tres andenes

Por cada 30,000.00 m² adicionales se agregará un andén.

Deberá además cumplirse con las siguientes estipulaciones:

1. Se proveerá espacio de estacionamiento suficiente para acomodar los camiones que excedan la capacidad de andenes de que disponga el edificio y no se permitirá su estacionamiento en la vía pública.
2. No se permitirán maniobras de camiones en la vía pública, salvo en las calles de los fraccionamientos industriales, por los que en cualquier otro caso deberá proveerse suficiente espacio para maniobras dentro del predio mismo.

SECCIÓN 1104. RESTRICCIONES.

Todas las restricciones que se marquen hacia el frente del predio, dependerán del uso del mismo. Dicha restricción se tomará a partir del límite de propiedad

SECCION 1105. USOS NO PREVISTOS.

Todo lo no previsto en este reglamento, queda sujeto a revisión de la Comisión de Modificaciones.

CAPÍTULO 12 --- REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A USO HABITACIONAL GRUPO H.

SECCIÓN 1201. DEFINICIÓN.

El Grupo H incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que se use como dormitorio y que no sea de los usos incluidos en los Grupos D o S. Comprende, entre otros los siguientes usos:

Viviendas unifamiliares
 Viviendas multifamiliares
 Casa de huéspedes
 Hoteles
 Dormitorios
 Conventos
 Monasterios
 Y otros usos habitacionales.

SECCIÓN 1202. CUARTOS HABITABLES Y NO HABITABLES.

Las estipulaciones de esta sección se aplicarán a construcciones que tengan dos o más cuartos habitables. Se consideran cuartos habitables los que se destinen a salas, cuarto de estudio, biblioteca, comedores, cocinas y dormitorios, y no habitables los destinados a cuartos

de baño, lavandería, cuarto de climatización, closet y circulaciones. El destino de cada espacio será el que resulte de su ubicación y dimensiones, no el que se le quiera fijar arbitrariamente.

SECCIÓN 1203. CUARTOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR.

Las dimensiones mínimas de cuartos, aceptables para efectos de este reglamento, serán las siguientes:

- a) Altura del cielo raso o techo: Los cuartos habitables tendrán una altura no menor de 2.40 m desde el nivel de piso terminado hasta el cielo raso o techo
- b) Área mínima: En cada vivienda existirá por lo menos un cuarto habitable de no menos de 14.00 m². Otros cuartos habitables podrán tener un área no menor de 7.00 m². En el caso de dormitorios deberá de contar con área de guardarropa.
- c) Dimensión mínima: La separación mínima entre los muros paralelos que forman un cuarto habitable nunca será inferior a 2.50 metros libres.

SECCIÓN 1204. CUARTOS EN OCUPACIONES HABITACIONALES DIFERENTES DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.

- a) Los cuartos habitables en edificios con ocupaciones habitacionales diferentes de las vivienda unifamiliar deberán ser provistos de iluminación y ventilación natural mediante una o más ventanas que abran a un espacio abierto.
- b) Los cuartos habitables usados como dormitorios tendrán una superficie no menor de 10 metros cuadrados y una altura no menor de 2.40 metros desde el piso hasta el cielo raso o techo, como mínimo en un 90% de su superficie.
- c) Otros cuartos habitables diferentes a los del inciso anterior tendrán una superficie no menor de 7.50 metros cuadrados y su dimensión mínima no será inferior a 2.50 metros. La altura mínima desde el piso hasta el cielo raso o techo será de 2.40 metros en no menos del 70% de su superficie.

SECCIÓN 1205. VIVIENDA MÍNIMA.

Sólo se podrá autorizar la construcción de viviendas que como mínimo tengan dos cuartos habitables, de los que uno estará destinado a cocina, además de un cuarto para baño que tenga como mínimo un inodoro, un lavabo y una regadera. De igual manera deberá de contar con área de estacionamiento.

SECCIÓN 1206. ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y SANEAMIENTO.

Los cuartos habitables destinados a dormitorios, salas y cocinas, deberán ser provistos de iluminación y ventilación natural por medio de ventanas que en total tengan una superficie no menor de 10% del área de piso de dichos cuartos, pero en ningún caso de menos de 1.00 m² para iluminación, y que abran al exterior no menos de 0.50 m².

Los cuartos a baños, lavanderías o usos similares, deberán tener ventilación natural por medio de ventanas u otro medio que pueda abrirse al exterior, con una superficie no menor a una vigésima parte del área de piso pero que en ningún caso será de menos de 0.16 m².

En lugar de ventilación natural se podrán aceptar soluciones a base de ventilación mecánica, siempre y cuando en dormitorios, salas y cocinas se aseguren no menos de dos cambios de aire por hora de los que al menos la quinta parte del suministro de aire se tome del exterior. En baños, lavanderías y cuartos similares, el sistema de ventilación mecánica deberá estar conectado directamente al exterior y proveer un mínimo de cinco cambios de aire por hora.

Las aperturas o ventanas que se requiere den al exterior para proporcionar iluminación o ventilación natural, abrirán directamente a la calle o vía pública, o bien a un jardín o patio dentro del mismo predio donde se construye la vivienda.

Cada vivienda contará con cocina equipada por lo menos provista de un fregadero con agua fría.

SECCIÓN 1207. ESPACIOS SIN CONSTRUIR Y PATIOS.

- a) Espacios sin construir: Los espacios sin construir al frente de las viviendas deberá de cumplir con lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano y tendrán no menos de 1.00 m entre la construcción y el paramento en áreas habitables en el caso de cocheras techadas se autoriza que la losa se edifique hasta el limite de la propiedad

- a)bis Para viviendas de dos pisos ó más de dos pisos se incrementará 0.50 m por cada piso adicional
- b) Patios: Se consideran patios aquellas áreas que son utilizadas con fines de servicios y a su vez resuelven el requerimiento de iluminación y ventilación Para vivienda. Los patios tendrán como mínimo 2 m de ancho y 6m² como mínimo de área total. Para vivienda con más de dos pisos de altura, el tamaño del patio deberá ser aumentado en 0.50 m en su ancho por cada piso adicional.

Pasillos exteriores. Son aquellas áreas libres de construcción y utilizadas como circulación dentro del mismo predio. Estos serán de carácter obligatorio cuando así lo indique la normatividad vigente (Plan Director de Desarrollo Urbano, Acuerdos de Cabildo, similares)

En los casos que predio sea mayor de 250m² se deberá de proyectar de tal forma que se provea acceso adecuado a los patios para propósitos de limpieza y mantenimiento, así como prever el adecuado drenaje de aguas pluviales. Deberá de contar como mínimo con un pasillo de 1.00 m de ancho a paño interior. Se eximirá de dicha restricción a lotes de interés social.

SECCIÓN 1208. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo, deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 1209. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud.

Para escaleras y rampas interiores, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 75.

Salvo estipulación, expresa en contrario, siempre que en este Reglamento se haga referencia a unidades de ancho para medios de salida deberá entenderse que cada unidad de ancho es igual a 55 cm.

SECCIÓN 1210. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) Cuando el acceso a las salidas desde cuartos destinados a dormitorios o áreas de estar sea a través de un vestíbulo o pasillo que conecte dos o más salidas, la distancia desde la puerta del cuarto hasta la salida no excederá de 60 m
- b) Dentro del cuarto, ningún punto estará a más de 15 m de la puerta de salida.

SECCIÓN 1211. SALIDAS.

Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26.

Los cuartos destinados a dormitorios o áreas de estar tendrán como mínimo una puerta de salida con trayectoria sin obstáculos, que lleve directamente al exterior del edificio, al nivel del terreno o a un nivel cercano a este.

En edificaciones destinadas a hoteles, dormitorios o uso similares, los cuartos destinados a dormitorios o áreas de estar tendrán acceso por lo menos a dos salidas dispuestas de acuerdo a lo estipulado en la sección 2602 (d).

SECCIÓN 1212. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán a espacios dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo previsto en el capítulo 26.

SECCIÓN 1213. ÁREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas. En el caso de vivienda, esta estipulación se aplicará únicamente a los cuartos en que se contengan calentadores de agua que quemen gas.

SECCIÓN 1214. DETECCIÓN DE FUEGO Y SISTEMAS DE ALARMA.

Exceptuando los casos de vivienda unifamiliar y bifamiliar toda edificación de deberá de contar con detectores de humo. Al activarse, los detectores de humo harán sonar una alarma que alerte a los usuarios del edificio. Las alarmas sonarán a no menos de 85 decibeles a una distancia de 3.00 m y deberán oírse fácilmente en los cuartos que se usen para dormir.

SECCIÓN 1215. FOSAS SÉPTICAS.

Sólo se autorizarán fosas sépticas para drenaje de aguas negras, previa factibilidad de la Junta Municipal de Aguas y Saneamiento en casos especiales y cuando no existan líneas adecuadas de drenaje del sistema municipal. En este caso, antes de que se autorice la construcción de la fosa séptica se deberán proporcionar planos, cálculos e información del proyecto que indique que se ha considerado la porosidad del suelo y el nivel de agua freática y que la fosa ha sido diseñada para recibir la totalidad del drenaje sanitario de la propiedad en su operación normal sin que llegue a contaminar los mantos freáticos. El sistema deberá incluir tanto la propia fosa como su red de descarga al terreno.

Cuando el espacio de terreno no sea suficiente, o las condiciones del mismo sean inadecuadas para descarga del drenaje, o la autoridad municipal encuentre que el suelo no debe asignarse a dicho uso, la licencia para construir la fosa séptica será negada.

SECCIÓN 1216. FISICAMENTE IMPEDIDOS.

Deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 13. REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A LA EDUCACIÓN GRUPO E

SECCIÓN 1301. DEFINICIÓN.

El grupo E incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, en los que se reúnen personas con el propósito de recibir instrucción. Comprende, entre otros, los siguientes usos:

- Escuelas
- Colegios
- Universidades
- Academias
- Otros similares.

A las partes de estas construcciones que reúnan en un mismo salón a 100 o más personas, se les clasificará dentro del grupo R, independientemente de que su reunión sea con fines educacionales o no.

SECCIÓN 1302. UBICACIÓN EN EL PREDIO.

Las construcciones del Grupo E se ubicarán en aquellos predios que de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano y Constancia de Zonificación cumplan con las dimensiones mínimas para dichos Desarrollos.

SECCIÓN 1303. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 1304. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud.

Para escaleras y rampas interiores, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 60.

SECCIÓN 1305. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) En un piso con ocupación educacional, la distancia desde cualquier punto a una salida no excederá de 60 m
- b) Los pasillos que conecten a salidas tendrán como mínimo 6 m de ancho, sin obstrucciones.
- c) Las puertas que abatan sobre pasillos que conecten a salidas deberán estar remetidas de manera de evitar interferencia con el uso del pasillo o corredor; si no estuviesen remetidas, deberán abatirse 180° y pegarse al muro cuando estén abiertas. En cualquier posición que tengan, las puertas no deberán reducir el ancho del pasillo a menos de la mitad.

SECCIÓN 1306. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26.
- b) Todas las áreas en un piso deberán tener acceso a no menos de dos salidas dispuestas, de acuerdo a lo estipulado en la Sección 2602 (d).
- c) Los salones o espacios con capacidad para 50 o más ocupantes, o con mas de 100 m² de superficie, deberán tener no menos de dos salidas dispuestas en extremos opuestos. Las puertas abatirán en la dirección del flujo de salida.

SECCIÓN 1307. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán espacios dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo previsto en el capítulo 26.

SECCIÓN 1308. ILUMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado, los pasillos, escaleras, rampas, y otros componentes de los medios de salida deberán tener iluminación, de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 2611.

SECCIÓN 1309. ÁREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas.

SECCIÓN. 1310. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Todas las partes de un edificio con un uso educacional deberán ser provistas con medidas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26 de este reglamento.

SECCIÓN 1311. DORMITORIOS.

Cuando las construcciones destinadas a la educación incluyesen dormitorios, la capacidad de los dormitorios se calculará a razón de 10 m³ por cama como mínimo.

Deberá de aplicarse lo establecido en el capítulo 12 de este Reglamento.

SECCIÓN 1312. ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y SANEAMIENTO.

Todas las partes de un edificio con un uso educacional deberán ser provistas de iluminación y ventilación, ya sea natural o artificial, de acuerdo a los dispuesto en la sección 1508.

Los edificios contarán con servicios sanitarios para hombres y mujeres. Estos servicios cumplirán con lo establecido con el capítulo 43 de este Reglamento.

En los edificios de varios pisos se tendrá una mayor proporción de muebles para los servicios sanitarios en la planta baja.

Los dormitorios contarán con servicios sanitarios de acuerdo con el número de camas, estos servicios cumplirán con lo establecido con el capítulo 43 de este Reglamento.

SECCIÓN 1313. ENFERMERÍA.

Las escuelas deberán tener un local adecuado para enfermería, dotado cuando menos con equipo mínimo para primeros auxilios.

SECCIÓN 1314. ESPACIOS PARA RECREO.

Los edificios para la educación deberán contar con un espacio para el esparcimiento físico de los alumnos, con una superficie mínima equivalente a vez y media el área construida con fines diferentes del esparcimiento. Salvo casos excepcionales, estos espacios deberán tener pavimento adecuado.

SECCIÓN 1315. FISICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 14---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A LA SALUD GRUPO S

SECCIÓN 1401. DEFINICIÓN.

El grupo S incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que tengan el propósito de ofrecer cuidado médico, así como instalaciones para dormitorios a 4 o más personas que por incapacidad física o mental estén impedidas para auto preservarse. Comprende, entre otros, los siguientes usos:

Hospitales
Clínicas
Sanatorios
Guarderías
Instituciones mentales (restringidas y sin restricciones)
Y otros similares.

SECCIÓN 1402. GENERALIDADES.

Los espacios para el cuidado de la salud que se localicen dentro de edificios usados para cualquier otro propósito deberán separarse de los espacios que tengan otros usos por medio de muros, pisos y techos construidos con materiales no combustibles o con materiales de combustión limitada, que tengan resistencia al fuego no menor de dos horas. Las entradas deberán estar protegidas con puertas de cierre automático y con resistencia al fuego no menor de dos horas.

SECCIÓN 1403. CONSTRUCCIÓN.

- a) Los hospitales, clínicas y sanatorios deberán ser de construcción resistente al fuego, excepto aquellos edificios que no tengan más un de piso de altura en que se permitirá construcción con materiales de combustión limitada.
- b) Las paredes o divisiones entre cuartos de residentes o de pacientes deberán tener resistencia al fuego no menor de una hora. Las paredes o divisiones deberán extenderse desde el piso hasta el lecho inferior del siguiente piso hacia arriba.
- c) En las paredes o divisiones entre corredores o recibidores y cuartos de cuidado intensivo, guarderías, o cuartos de pacientes donde se requiere la observación desde el exterior, se permitirá la instalación de ventanas fijas aprobadas como resistentes al fuego. No se permitirán más de dos dichas ventanas por cada 19.00 m² de pared o división y la distancia entre ventanas no será menor a 1.00 metro.

SECCIÓN 1404. MEDIOS DE SALIDA Y DENSIDAD DE OCUPACIÓN.

- a) Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo, deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.
- b) Cuando un piso o porción del mismo sea utilizado para otros usos que no sea de dormitorio o de tratamiento médico, el número de ocupantes será determinado con base al uso que efectivamente se de a ese espacio.

SECCIÓN 1405. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Podrá considerarse un número máximo de 30 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, accesos, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen mas de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el capítulo 26. El número máximo de ocupante podrá incrementarse hasta 45 por unidad

de ancho en edificios que tengan sistemas automáticos contra incendio debidamente aprobados.

- b) Para escaleras, rampas interiores y torres a prueba de humo, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 22, excepto en edificios que tengan sistema automático contra incendio en que se permitirá hasta 35 ocupantes por unidad de ancho.

SECCIÓN 1406. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto, dentro de cuartos usados como dormitorios o cuartos para pacientes y la puerta de salida de dichos cuartos hacia corredores o recibidores que sirvan como acceso de salida, no deben exceder de 15 m
- b) Donde la salida de un cuarto usado para dormitorio o cuarto para pacientes sea a un recibidor o corredor que conecte dos o más salidas de cuartos, la distancia de la puerta de salida de cualquier cuarto hasta la salida del piso no debe exceder de 30 m. Esta distancia se podrá incrementar a 45 m cuando el edificio cuente con un sistema automático contra incendio debidamente aprobado.
- c) Cada cuarto usado para dormitorio o cuarto para pacientes debe tener cuando menos una puerta que abra directamente a un corredor o recibidor que sirva como salida, excepto por lo previsto en los incisos (d) y (e) siguientes.
- d) Los cuartos para dormitorio y cuartos para pacientes que tengan puertas de salida al exterior del edificio o hacia una salida, no requieren de las puertas mencionadas en el inciso anterior.
- e) Se permitirá un cuarto intermedio entre otros dos (cuarto de visitas) siempre que no se use como dormitorio, que sus puertas no estén equipadas con cerradura y el cuarto sirva a no más de 8 ocupantes.
- f) Los corredores y recibidores que conectan las salidas de varios cuartos no deben tener anexo ningún recibidor o corredor que no tenga salida, o extensiones que formen corredores sin salida, excepto los casos permitidos en el siguiente inciso.
- g) En pisos arriba y abajo del piso de descarga a la calle se permitirá que los recibidores o corredores que conectan las salidas de varios cuartos se extiendan mas allá de una salida de cuarto, pero esas extensiones no deben exceder 6 m de longitud.
- h) En hospitales y guarderías, los corredores y recibidores para uso de pacientes deben tener un ancho sin obstrucciones no menor a 2.40 m. En construcciones residenciales para pensionados que requieran de cuidados especiales (ejemplo: pensiones de ancianos) y en porciones de hospitales y guarderías que no sean para uso de pacientes, los corredores y recibidores deberán tener un ancho sin obstrucción no menor a 1.80 m

SECCIÓN 1407. PUERTAS.

- a) Las puertas deberán instalarse de acuerdo con lo previsto en el capítulo 26.

Además:

1. Las puertas entre cuartos usados para dormitorios o cuartos para pacientes y los corredores o recibidores deberán permitir la salida con una operación simple que no requiera llave, excepto por lo previsto en los incisos 3, 4 y 5 de esta sección.
 2. En cuartos usados para dormitorios o cuartos para pacientes, las puertas que lleven directamente al exterior del edificio se permitirá que estén cerradas con llave, siempre y cuando abran sin llave por el lado del cuarto.
 3. En construcciones residenciales para pensionados que requieran de cuidados especiales (ejemplo: pensiones de ancianos) las puertas de cuartos que se usen para dormitorios, suites o cuartos de pacientes se permitirá que cierren por dentro del cuarto, siempre y cuando se puedan abrir por el lado opuesto y se tomen provisiones para que las llaves estén en posesión del personal encargado a todas horas.
 4. En edificios que alojen a pacientes psiquiátricos, donde las puertas deben permanecer cerradas y las ventanas tengan barrotes, se debe asegurar un rápido desalojo de los ocupantes, en caso necesario, mediante medios confiables como pueden ser cerraduras a control remoto o procedimientos para que el personal encargado tenga disponibles las llaves de todas las cerraduras a todas horas.
 5. Donde, por su naturaleza, los pacientes o residentes necesitan confinamiento o protección, previa justificación y aprobación se permitirá otro arreglo para las cerraduras de puertas.
- b) Todas las puertas de entrada y salida a hospitales y guarderías, a cuartos usados para dormitorios, cuartos para pacientes, cuartos de diagnóstico, cuartos de tratamientos y cuartos de operaciones deberán tener un ancho no menor de 1.10 m, excepto las

puertas que conecten a las escaleras, que podrán tener un ancho no menor de 90 cm. Las puertas que conduzcan a rampas deberán tener un ancho no menor de 1.10 m

SECCIÓN 1408. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26.
- b) Todas las áreas en un piso deberán tener acceso a no menos de dos salidas, dispuestas de acuerdo a lo estipulado en la sección 2602 (d).
- c) En hospitales y guarderías se deberá proveer de una salida horizontal, según se define en la sección 2606 (a), para cada piso con dormitorios de pacientes. El área a ambos lados de la salida horizontal deberá ser adecuada para el número total de ocupantes en ambos lados de la salida horizontal, sobre la base de no menos de 2.80 m² de piso por ocupante.
Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado, los pasillos, corredores, escaleras, rampas y otros componentes de los medios de salida deberán tener iluminación normal y de emergencia de acuerdo a lo dispuesto en la sección 2611.

SECCIÓN 1410. ÁREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales, combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio, por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas.

SECCIÓN 1411. AIRE ACONDICIONADO, CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN.

- a) Los espacios destinados al cuidado de la salud deberán equiparse con aparatos de calefacción o sistemas de climas capaces de mantener una temperatura mínima de 20°C en cuartos usados para dormitorios o tratamiento de pacientes.
- b) Las calderas y calentadores para los sistemas de calefacción y aire acondicionado deberán localizarse en cuartos principalmente para equipo de calefacción, separados de otras partes del edificio por muros, divisiones, pisos y techos que tengan una resistencia al fuego no menor de una hora. Las puertas de salida deberán estar protegidas con un sistema aprobado de cerrado automático o ser puertas con cerrado automático contra el fuego.
- c) Los corredores, escaleras y rampas encerradas no deberán usarse como parte del abastecimiento o retorno del sistema de aire acondicionado que sirva a cuartos usados para dormitorios y tratamiento de pacientes. Los sistemas de aire acondicionado que sirvan a los corredores deberán ser diseñados y construidos para evitar la recirculación de aire entre dos o más pisos.
- d) En cuartos usados para dormitorios o para tratamiento de pacientes no se permitirá instalar aparatos que quemen gas o combustible líquido que no están conectados a chimeneas o ventilas.

SECCIÓN 1412. LUZ NATURAL Y VENTILACIÓN.

A los cuartos usados para dormitorios o para atención de pacientes se les deberá proporcionar luz natural y ventilación, a través de una o más ventanas que cumplan con lo previsto en la sección 1508.

SECCIÓN 1413. ATENUACIÓN DEL RUIDO.

- a) Las paredes y divisiones entre cuartos usados para dormitorio o para tratamiento de pacientes, y entre éstos y corredores o pasillos, deberán ser diseñadas y construidas para que tengan una clase de transmisión del sonido no mayor de 45 decibeles.
- b) Las paredes y divisiones entre cuartos usados para dormitorio o para tratamiento de pacientes y espacios de alto nivel de ruido, tales como cuartos de equipo mecánico, cubos de elevadores, lavanderías y cocheras o estructuras de estacionamiento, deberán ser diseñadas y construidas para que tengan una clase de transmisión del sonido no menor de 50 decibeles.
- c) Las paredes exteriores, incluyendo puertas y ventanas, deberán ser diseñadas y construidas para que el nivel de ruido dentro de cuartos usados para dormitorio o para tratamiento de pacientes, no exceda de 45 decibeles por más de 30 minutos, entre las once de la noche y las siete de la mañana.
- d) Los pisos y cielos rasos entre cuartos usados para dormitorio o para tratamiento de pacientes y espacios con nivel de ruido promedio, deberán ser diseñados y construidos

para que tengan una clase de transmisión del sonido no menor de 50 decibeles y una clase de aislamiento de impacto no mayor de 45 decibeles.

- e) Los pisos y cielos rasos entre cuartos usados para dormitorio o para tratamiento de pacientes y espacios con alto nivel de ruido, tales como de equipo mecánico, lavanderías y cocheras o estructuras de estacionamiento, deberán ser diseñados y construidos para que tengan una clase de transmisión del sonido no menor de 50 decibeles y una clase de aislamiento de impacto no menor de 50 decibeles.

SECCIÓN 1414. SISTEMA ELÉCTRICO DE EMERGENCIA.

En todos los hospitales deberá instalarse un sistema eléctrico de emergencia, diseñado y construido para que sea razonablemente seguro a personas y propiedades.

SECCIÓN 1415. FISICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 15---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A REUNIONES GRUPO R

SECCIÓN 1501. DEFINICIÓN.

El grupo R incluye todo edificio o estructura o porción de ellos, que se destinen preponderantemente a recibir grupos de personas con propósitos cívicos, sociales, religiosos, recreación, esparcimiento, o espera para transportación. Comprende, entre otros, los siguientes usos:

Auditorios
Iglesias
Salones de baile
Edificios para usos deportivos
Gimnasios
Restaurantes
Salas de proyección cinematográfica
Museos
Salones recreativos
Terminales de pasajeros
Estadios y graderíos
Teatros
Carpas
y otros usos similares.

SECCIÓN 1502. ZONIFICACIÓN.

Para otorgar licencias de construcción, ampliación, adaptación o modificación de edificios del grupo R, la Dirección de Obras Públicas Municipal cuidará que su ubicación se sujete a lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano.

SECCIÓN 1503. UBICACIÓN EN EL PREDIO.

Las construcciones del grupo R se ubicarán en predios que de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano y cuenten con Constancia de Zonificación cumplan con las dimensiones mínimas para el desarrollo de los mismos

SECCIÓN 1504. MEDIOS DE SALIDA, DENSIDAD DE OCUPACION, DISPOSICIÓN DE ASIENTOS Y PRETILES.

- a) Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo, deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones contenidas en contrario contenidas en este capítulo.
- b) Se permitirá un máximo de 14 asientos por fila de pasillo, y de 7 por fila que tenga salida a un solo pasillo.
- c) Excepto en plateas o palcos que no tengan más de 14 lugares, los asientos fijos o móviles colocados en filas tendrán una separación de respaldo a respaldo no menor de 85 cm, ni menor de 70 cm más la suma del espesor del respaldo y la inclinación del asiento inmediato siguiente, no deberá ser de 30 cm.

- d) En acomodo tipo continental podrá incrementarse hasta 100 el número de asientos por fila, siempre y cuando el acomodo de los asientos y las salidas cumplan con lo dispuesto en los siguientes puntos:
1. El espaciamiento de filas de asientos deberá proporcionar un claro libre para caminar entre filas, medido horizontalmente, de 45 cm donde haya no más de 18, pero menos de 35 asientos por fila, de 55 cm cuando haya mas de 35, pero no menos de 45 asientos por fila y de 60 cm cuando haya mas de 45 asientos por fila. Donde los asientos son de elevación automática, la distancia entre filas se medirá con los asientos en posición elevada. Donde los asientos no son de elevación automática, la medida se tomará con los asientos en posición de sentarse.
 2. A los extremos de las filas se localizarán pasillos laterales con un ancho no menor de 1.20 m
 3. En los extremos de cada 5 filas habrá una salida con un ancho no menor de 1.70 m
- e) Los pretilos de palcos, balcones o galerías deberán tener una altura no menor de 70 cm sobre el nivel de piso. Los pretilos en los extremos de los pisos no serán menores de 90 cm por el ancho del pasillo o de 1.10 m si están al pie de escaleras.
- f) Salvo donde el respaldo de los asientos se proyecte 60 cm o más sobre el nivel del piso, los cruces de pasillos deberán contar con pretil no menor de 70 cm sobre el nivel del piso.

SECCIÓN 1505. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, accesos, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel del terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido.
- b) Para escaleras, rampas interiores y torres a prueba de humo, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 60.
- c) En lugares de reunión localizados en el nivel de descarga a la calle, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho de pasillos será de 100. En lugares de reunión localizados en otros niveles será de 75.

SECCIÓN 1506. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) En un piso utilizado para reunión, la distancia desde cualquier punto a una salida no deberá exceder de 60 m si el piso está sobre el nivel de descarga a la calle o si el piso está a no más de 3 peraltes arriba o abajo del nivel de la entrada principal. Esta distancia podrá incrementarse hasta 75 m si el edificio cuenta con un sistema automático contra incendio en todos los pisos.
- b) En un piso utilizado para reunión, la distancia desde cualquier punto a una salida no deberá exceder de 45 m si el piso está a más de 3 peraltes arriba o abajo del nivel de la entrada principal. Esta distancia podrá incrementarse hasta 60 m si el edificio cuenta con un sistema automático contra incendio en todos los pisos.
- c) La distancia de recorrido por un pasillo o pasillos, desde una puerta hasta una salida, no excederá de 45 m.
- d) Sólo se permitirán pasillos sin salida cuando su longitud no exceda de 6 m, excepto en lugares de reunión con acomodo de asientos tipo continental que no tendrán pasillos sin salida.
- e) Los pasillos deberán comunicar a un acceso de salida, a una salida de descarga o a un crucero de pasillos, siempre y cuando la distancia de recorrido a la salida o salida de descarga no exceda la distancia prevista en la sección 1506 (a).
- f) Los pasillos que sirvan a 60 o más personas deberán, tener un ancho sin obstáculos no menor de 1.10 m, salvo en el caso de que sirvan a asientos por un solo lado en que el ancho mínimo será de 90 cm. El ancho sin obstáculos de un pasillo que sirva a menos de 60 personas no será menor de 75 cm. El ancho mínimo se localizará en el punto más distante de una puerta o crucero de pasillos y se incrementará 5 cm por cada 1.50 m de longitud en la dirección del recorrido de salida.
- g) Los cruceros de pasillos, pasillos a donde desembocan otros pasillos secundarios y otros componentes de los medios de salida como los vestíbulos, tendrán un ancho no menor que la suma del ancho mayor de los pasillos más el ancho que ahí llega, más el 50 por ciento del total de anchos del resto de los pasillos que se conecten.
- h) Los pasillos laterales no serán menores de 1.10 m de ancho cuando el número de asientos exceda de 14, como sucede en el acomodo tipo continental en los teatros.

- i) Únicamente cuando la pendiente exceda de 12 % podrá haber escalones en los pasillos, se evitarán escalones aislados y se agruparán los escalones de la manera más práctica posible. Los escalones serán del ancho del pasillo, estarán iluminados de acuerdo a lo establecido en la sección 2611 (a) y las huellas y los peraltes se apegarán a lo previsto en la sección 2604 (c), salvo en los balcones o graderías donde se permitirá una huella del ancho de la plataforma de asientos para facilitar el acceso a los mismos.

SECCIÓN 1507. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26 de esta ordenanza.
- b) Salvo por lo estipulado en la sección 1507 (f), todo piso o parte del mismo tendrá acceso a no menos de 2 salidas que estarán localizadas de acuerdo a lo previsto en la sección 2602 (d).
- c) Los lugares de reunión con capacidad mayor de 1,000 personas deberán tener no menos de 4 salidas separadas y localizadas de acuerdo a lo previsto en la sección 2602 (d).
- d) Los lugares de reunión con capacidad de 600 a 999 personas deberán tener no menos de 3 salidas separadas y localizadas de acuerdo a lo previsto en la sección 2602 (d).
- e) Los lugares de reunión con capacidad de 50 a 599 personas podrán tener no menos de 2 salidas separadas y localizadas de acuerdo a lo previsto en la sección 2602 (d).
- f) Los lugares de reunión con capacidad menor de 50 personas podrán tener una sola salida, siempre y cuando el salón o espacio esté localizado el nivel del piso y la distancia máxima de cualquier punto dentro del salón o espacio hasta la puerta en pared exterior no exceda de 15.00 m
- g) Todo lugar de reunión deberá tener una salida principal, cuyo ancho será suficiente para servir a la mitad de la capacidad total. En lugares de reunión con asientos fijos, salvo boliches, la salida principal tendrá un ancho no menor que el total del ancho de los pasillos, pasajes y escaleras que conduzcan a ella.
- h) Cada nivel de los lugares de reunión tendrá acceso a la salida principal y además estará provisto de otras salidas con el ancho suficiente para servir a las 2/3 partes de la capacidad de dicho nivel.
- i) Los lugares de reunión en edificios que además tengan otras áreas con diferente uso, podrán utilizar salidas comunes al lugar de reunión y al de uso diferente, siempre y cuando el área de reunión y la de otro uso, consideradas por separado, tengan las salidas suficientes para reunir los requisitos de este Reglamento.

SECCIÓN 1508. ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y SANEAMIENTO.

Toda porción encerrada de edificios del grupo R, ordinariamente usada por seres humanos, incluyendo vestidores, deberá contar con iluminación y ventilación natural por medio de ventanas al exterior.

Para fines de iluminación, las ventanas deberán tener un área no menor de la décima parte de la superficie total de piso y para propósitos de ventilación, las ventanas que abran al exterior deberán tener un área no menor de la veinteava parte de la superficie total del piso.

En su defecto, deberá contar con iluminación artificial y medios mecánicos de ventilación. Los medios mecánicos de ventilación serán capaces de suministrar un mínimo de 0.14 m³ de aire exterior por ocupante por minuto, con un total circulado de no menos de 0.42 m³ por minuto por ocupante durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado. Si la velocidad del aire en la rejilla o difusor excede de 3 m por segundo, la rejilla o difusor deberá colocarse a más de 2.50 m. sobre el piso terminado.

Los sanitarios estarán provistos de ventanas que abran al exterior, con un área mínima de 0.27 m² o un ducto vertical de no menos de 0.06 m² de área por el primer inodoro, agregando 0.14 m² de área de ventana o 0.03 m² de ducto por cada mueble adicional, o contar con extracción mecánica capaz de dar un cambio completo de aire cada 15 minutos, que comunique directamente al exterior y su punto de descarga quede alejado como mínimo 1.50 m de cualquier ventana que abra.

En el lugar adecuado, deberá haber por lo menos un lavabo por cada dos inodoros para cada sexo y un bebedero en cada nivel. Los bebederos no serán obligatorios en establecimientos donde se sirvan alimentos o bebidas.

Para otros requerimientos de muebles sanitarios, consultar el capítulo 43.

SECCIÓN 1509. ÁREAS PELIGROSAS.

- a) Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, talleres, cuartos de mantenimiento, roperías, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas. Las puertas deberán tener cerrador automático.
- b) Las áreas peligrosas deberán estar provistas con sistemas adecuados contra incendio.

SECCIÓN 1510. HERRAJES DE PÁNICO.

Cuando exceda de 300 el número de ocupantes de un edificio destinado a reuniones, las puertas en los medios de salida que vayan a estar equipadas con cerraduras, deberán tener herrajes de pánico de acuerdo a lo dispuesto en la sección 2603 (g). Adicionalmente, se les colocará un letrero permanente y claramente visible que diga "ESTA PUERTA DEBERA PERMANECER SIN SEGURO DURANTE HORAS DE SERVICIO". El letrero deberá tener letras de no menos de 4 cm de altura, sobre un fondo de color que contraste.

En lugares de reunión para menos de 300 personas no será necesario equipar las puertas con herrajes de pánico, pero las cerraduras deberán permanecer sin seguro durante las horas de servicio y contar con los letreros mencionados en el párrafo anterior.

SECCIÓN 1511. PREVISIÓN DE INCENDIOS.

- a) Todos los edificios del grupo R deberán contar con un sistema adecuado contra incendios que permita el desalojo seguro de las personas.
- b) En edificios que tengan usos diferentes a los del grupo R y también alberguen restaurantes o centros nocturnos que operen equipo comercial de cocina, el espacio destinado a reuniones deberá quedar separado de los otros usos por medio de muros, divisiones, pisos y techos a base de materiales retardantes del fuego, con puertas de cierre automático. Aquellas áreas que sirvan comida pero que no operen equipo comercial de cocina no necesitan quedar separadas físicamente de los otros usos.
- c) Los restaurantes, centros nocturnos, bares y salones de baile que operen equipo de cocina comercial, deberán contar con extinguidores portátiles en número suficiente, según lo establecido por este Reglamento.

SECCIÓN 1512. AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO.

Para autorizar el funcionamiento de edificios del grupo R deberán someterse a pruebas de carga y de sus instalaciones auxiliares y la autorización dependerá de que los resultados de dichas pruebas sean satisfactorios. Esta autorización deberá recabarse anualmente, previa revisión de sus instalaciones.

SECCIÓN 1513. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 16---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A LA ADMINISTRACION PUBLICA GRUPO A

SECCIÓN 1601. DEFINICIÓN.

El grupo A incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que se destine a actividades de administración en cualquiera de sus modalidades

SECCIÓN 1602. GENERALIDADES.

Los edificios de este grupo deberán cumplir con las provisiones que se les impongan en los capítulos respectivos, dependiendo de si su uso es para oficinas, reuniones o cualquier otro.

SECCIÓN 1603. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 17---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A CENTROS CORRECCIONALES Y PENITENCIARIOS GRUPO D

SECCIÓN 1701. DEFINICIÓN.

El grupo D incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que se utilice para proporcionar alojamiento a personas que deben permanecer bajo algún grado de vigilancia.

Comprende entre otros los siguientes usos:

Cárceles
Centros de detención
Instituciones correccionales
Reformatorios
y otros similares.

SECCIÓN 1702. GENERALIDADES.

- a) Lo previsto en este capítulo es aplicable a edificios que se utilizan para proporcionar alojamiento a los internos. Los edificios auxiliares, tales como los que se utilizan con fines recreativos y educativos, o cualquier otro edificio que esté separado de donde se mantienen los internos, deberá cumplir con lo establecido en los capítulos correspondientes a su uso, de este ordenamiento.
- b) Las habitaciones, salones o cuartos con una capacidad para 50 o más ocupantes, tales como cuartos de recreación o cafeterías, deberán cumplir con las estipulaciones del capítulo 15.
- c) Un edificio o parte de un edificio que sea utilizado como hospital, deberá cumplir con lo previsto en el capítulo 14.

SECCIÓN 1703. CONSTRUCCIÓN.

- a) Los edificios que se utilicen como instituciones penales, tales como casas correccionales, cárceles, prisiones y reformatorios, deberán ser de construcción resistente al fuego.
- b) Todas las divisiones deberán ser de materiales aprobados no combustibles o de combustión limitada.

SECCIÓN 1704. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 1705. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 30 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, caminos de acceso, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 30 cm en toda su longitud y estén de acuerdo a lo previsto en la Sección 2608. Esta cantidad podrá aumentarse a 45 cuando el edificio esté equipado con un sistema automático contra incendio aprobado por el Departamento de Bomberos.

SECCIÓN 1706. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de una habitación o cuarto hasta una puerta que salga a un pasillo de acceso a salida, no deberá exceder de 15 m; y la distancia desde esta puerta hasta una salida, no deberá exceder de 30 m, o de 45 m en edificios equipados con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- b) Los pasillos que conecten salidas de varios cuartos o celdas no deberán tener pasillos contribuyentes o extensiones que formen pasillos sin salida, excepto por los casos permitidos en el siguiente inciso.
- c) En los pisos que se encuentran arriba y abajo del piso de desalojo, los pasillos que conectan las salidas, podrán extenderse más allá de una salida, pero dichas extensiones no deben exceder de 6.00 m en su longitud.
- d) El ancho sin obstrucciones de un corredor o pasillo no deberá ser menor de 90 cm.

SECCIÓN 1707. REMATE DE SALIDAS.

- a) Los remates de salida, excepto por lo previsto en el siguiente inciso, deberán estar dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el capítulo 26.
- b) Se permite conectar las salidas con los remates de salida siempre que provean un camino seguro de acceso a un área lejana al edificio, pero que no esté conectada a la calle o a un lugar público.

SECCIÓN 1708. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Los pasillos, caminos de acceso, escaleras, rampas y cualquier otro medio de salida deberán tener iluminación normal y de emergencia de acuerdo a lo dispuesto en la sección 2611.
- b) Los sistemas de ventilación mecánica en pasillos cerrados, escaleras y rampas no deberán estar conectados a los sistemas de aire acondicionado, calefacción y ventilación que den servicio a las áreas adjuntas. Los sistemas que sirvan a los pasillos cerrados no deberán conectarse a los sistemas de escaleras y rampas.

SECCIÓN 1709. ÁREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas.

SECCIÓN 1710. PUERTAS.

Se deberán proveer medios apropiados para permitir el rápido desalojo de los internos en caso de incendio o de cualquier otra emergencia, tales como el control remoto de las cerraduras o el amaestramiento de las mismas con llaves que lleven los empleados de seguridad todo el tiempo, o algún otro mecanismo semejante

SECCIÓN 1711. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 18---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A COMERCIO GRUPO "C"

SECCIÓN 1801. DEFINICIÓN.

El Grupo C incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que se usen para la exposición, venta o compra de artículos o mercancía, excepto cuando se trate de productos considerados peligrosos. Comprende, entre otros, los siguientes usos:

Tiendas	Tiendas de autoservicio	Talleres mecánicos
Mercados	Refaccionarías	Farmacias
Supermercados	Lavanderías	Centros comerciales
Tiendas de departamentos	Y similares	

SECCIÓN 1802. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 1803. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el capítulo 26.

Podrá considerarse un número máximo de 60 ocupantes por cada unidad de ancho de rampas y escaleras interiores.

SECCIÓN 1804. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de un piso a una salida no excederá de 60.00m
- b) Cuando existan divisiones dentro de cuartos que no se usen para ventas, tales como oficinas, baños y almacenes, la distancia desde cualquier punto dentro de ese cuarto a la puerta que conecte a un corredor de salida no excederá de 15.00 m y la distancia de la puerta del cuarto a una salida no excederá de 60.00 m

SECCIÓN 1805. SALIDAS.

- a) Las salidas deberán estar dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo previsto en el capítulo 26.
- b) Todas las áreas en un piso deberán tener acceso a no menos de dos salidas, dispuestas de acuerdo a lo estipulado en la sección 2602 (d).
- c) Se permitirá una sola puerta en edificios para usos comerciales que tengan 150 m² de construcción o menos, sean de un solo piso, estén a nivel de la calle y ninguna parte del piso quede a más de 15 m de la salida.

SECCIÓN 1806. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán a espacios dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el capítulo 26.

SECCIÓN 1807. ILUMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado, los pasillos, corredores, escaleras, rampas y otros componentes de los medios de salida deberán tener iluminación, de acuerdo a lo dispuesto en la sección 2611.
- b) Cuando el área construida exceda de 300 m² y se use más de un piso para ventas, los pasillos, escaleras, rampas y otros componentes de los medios de salida deberán tener alumbrado de emergencia, de acuerdo a lo previsto en la sección 2611(b), excepto por lo estipulado en el siguiente inciso.
- c) No se requerirá alumbrado de emergencia en pasillos, escaleras, rampas y otros componentes de los medios de salida cuando la altura del edificio no sea mayor de 20 m y cuente con sistema automático de protección contra incendio a base de rociadores.

SECCIÓN 1808. ÁREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas.

SECCIÓN 1809. SEPARACIÓN DE CONSTRUCCIONES DESTINADAS A COMERCIO DE CONSTRUCCIONES PARA USO HABITACIONAL.

Cuando existan construcciones con áreas destinadas a comercio junto a áreas con uso habitacional, deberá haber una separación entre dichas áreas construida con muros, divisiones, pisos y techos que tengan una resistencia al fuego no menor de una hora.

SECCIÓN 1810. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPÍTULO 19---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A NEGOCIOS GRUPO " N "

SECCIÓN 1901. DEFINICIÓN.

El Grupo N incluye todo edificio o porción de ellos, que se destinen a prestar o recibir servicios profesionales. Entre otros, los siguientes usos:

Bancos
Barberías y peluquerías
Salones de belleza
Oficinas de doctores

Oficinas de dentistas
Despachos de abogados
Oficina de ingenieros y arquitectos
Oficinas en general
Y similares.

SECCIÓN 1902. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 1903. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, accesos, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el capítulo 26
- b) Para escaleras, rampas interiores y torres a prueba de humo, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 60.

SECCIÓN 1904. ACCESO A LAS SALIDAS.

La distancia desde cualquier punto de un piso hasta una salida no excederá de 60.00 m. Se permitirá aumentar esta distancia a 90.00 m cuando el edificio cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio.

SECCIÓN 1905. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 26.
- b) Salvo por lo estipulado en el siguiente inciso, todo piso o parte del mismo tendrá acceso a no menos de 2 salidas que estarán localizadas de acuerdo a lo previsto en la sección 2602 (d).
- c) Los cuartos, salones o habitaciones con capacidad menor de 50 personas podrán tener una sola salida, siempre y cuando el salón o espacio esté localizado al nivel del piso de descarga a la calle, tenga una salida que conecte a una pared exterior y la distancia máxima de cualquier punto dentro del salón o espacio hasta la puerta en pared exterior no exceda de 30.00 m
- d) En edificios de 3 pisos que no exceden de 280 m² por piso se permitirá un solo medio de salida para cada piso, sí la distancia desde cualquier punto del piso a la salida no excede de 30.00 m y si el piso cuenta con una escalera exterior o con una escalera interior encerrada por muros o divisiones.

SECCIÓN 1906. REMATE DE SALIDAS.

Los remates de salida deberán estar dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el capítulo 26.

SECCIÓN 1907. AREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, cuartos de mantenimiento, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc., deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pisos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas.

SECCIÓN 1908. SISTEMAS DE ALARMA

En edificios de negocios cuya capacidad total exceda de 1000 personas, o con una capacidad superior a 200 personas por piso por arriba o abajo del piso de descarga a la calle, se deberán instalar sistemas de alarma contra incendio con campanas o mecanismos de alarma junto a cada puerta de salida y cada salida del elevador, excepto en las salidas horizontales.

SECCIÓN 1909. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 20---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A INDUSTRIAS GRUPO "I"

SECCIÓN 2001. DEFINICION.

El Grupo I incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, que se usen para actividades de ensamble, desensamble, reparación, fabricación, acabado, manufactura, empaçado o procesos de transformación.

Comprende, entre otros, Con los usos que se enumeran a continuación, siempre y cuando no involucren el manejo de productos altamente combustible o explosivos

Plantas de manufactura
Fábricas
Plantas armadoras
Plantas procesadoras Fundiciones.
Y usos similares.

SECCIÓN 2002. GENERALIDADES.

Las áreas que tengan usos tales como auditorios, estacionamientos, oficinas o restaurantes, anexos o dentro de construcciones de tipo industrial, serán diseñadas de acuerdo a los requerimientos del capítulo que les corresponda de acuerdo a su uso.

SECCIÓN 2003. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo

SECCIÓN 2004. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen mas de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el Capítulo 26.

Podrá considerarse un número máximo de 60 ocupantes por cada unidad de ancho de rampas y escaleras interiores.

SECCIÓN 2005. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de un piso hasta una puerta hacia la salida no excederá de 60.00 m. Esta distancia podrá incrementarse a 75 m cuando el edificio cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio
- b) Cuando existan cuartos tales como oficinas, baños, laboratorios y almacenes, la distancia desde cualquier punto dentro de ese cuarto a la puerta que conecte a un corredor de salida no excederá de 15.00 m y la distancia de la puerta del cuarto a una salida no excederá de 30.00 m, o de 45.00 m si el edificio está equipado con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- c) Se permitirán corredores cerrados más allá de las salidas de cuartos que descarguen a ellos, pero su extensión no excederá de 6.00 m de longitud.
- d) En edificios donde la actividad industrial requiera de áreas libres de piso, tan extensas que la distancia de puntos dentro de ellas a la puerta más cercana en un muro exterior exceda de la distancia permitida por los apartados anteriores, o tengan sótanos u otros pisos que no provean salidas adecuadas, los requerimientos para los accesos a las salidas podrán satisfacerse por:
 - 1) Puertas que abran hacia túneles que conduzcan directamente al exterior del edificio.
 - 2) Puertas que abran hacia escaleras que lleven a pasillos superiores que conduzcan directamente al exterior del edificio, que estén formados por paredes, divisiones y pisos contruidos de materiales no combustibles o de combustión limitada, con una resistencia mínima al fuego de dos horas.
 - 3) Cumplir con lo previsto en la Sección 2005 (e).
- e) En edificios ya existentes donde no se puedan satisfacer los requerimientos para accesos a las salidas descritos en el inciso anterior, se permitirán distancias que excedan lo previsto en esta sección si tienen un solo piso y cuentan con sistema

automático de rociadores contra incendio. En ningún caso la distancia desde cualquier punto a una puerta excederá de 90.00 m

SECCIÓN 2006. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 26.
- b) Salvo por lo estipulado en la Sección 2006. (c), todo piso o parte del mismo tendrá acceso a no menos de 2 salidas que estarán localizadas de acuerdo a lo previsto en la Sección 2602 (d)
- c) Los edificios de uso industrial con capacidad menor de 25 personas podrán tener una sola salida, siempre y cuando estén localizados al nivel del terreno y la distancia máxima de cualquier punto hasta la puerta en pared exterior no exceda de 15.00 m

SECCIÓN 2007. REMATE DE SALIDAS.

Los remates de salida deberán estar dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2008. ILUMINACION DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Durante el tiempo que el edificio esté ocupado, deberá proveerse iluminación en los pasillos, corredores, escaleras, rampas y cualquier Otro medio de salida, de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 2611.

SECCIÓN 2009. AREAS PELIGROSAS.

Las áreas peligrosas, tales como cuartos usados para almacenamiento de materiales combustibles, talleres, cuartos de mantenimiento, roperías, cocinas, cuartos de basura, cuartos de calderas, etc. deberán separarse de otros cuartos o partes del edificio por medio de muros, pesos y techos que tengan resistencia al fuego no menor de una hora, incluyendo sus puertas. las puertas deberá de tener cerrados automáticos

SECCIÓN 2010. SISTEMAS DE ALARMA

En edificios de negocios cuya capacidad total exceda de 1000 personas, o con una capacidad superior a 200 personas por piso por arriba o abajo del piso de descarga a la calle, se deberán instalar sistemas de alarma contra incendio con campanas o mecanismos de alarma junto a cada puerta de salida y cada salida del elevador, excepto en las salidas horizontales.

SECCIÓN 2011. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 21---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A ALOJAR PROCESOS PELIGROSOS O ALMACENAJE O MANEJO DE SUSTANCIAS O MATERIALES INFLAMABLES, COMBUSTIBLES, EXPLOSIVOS, TOXICOS O PELIGROSOS - GRUPO P

SECCIÓN 2101. DEFINICION.

El Grupo P incluye todo edificio o estructura, o porción de ellos, en que se usen materiales altamente combustibles, volátiles, explosivos, o similares.

SECCIÓN 2102. GENERALIDADES.

Dichos establecimientos deberán contar con el diseño arquitectónico de sus bardas, el cual será autorizado por la Dirección de Obras Publicas.

- a) Cuando la totalidad o parte de un edificio se utilice para almacenar o procesar materiales de alto riesgo, deberá ser construido de manera que sea razonablemente seguro para las personas y la propiedad colindante
- b) Cuando se use un edificio para almacenar materiales explosivos de alto riesgo, su uso será exclusivo para ese tipo de materiales y no se permitirá el uso del mismo edificio para almacenar otro tipo de materiales de alto riesgo tales como materiales combustibles, altamente combustibles o volátiles.

- c) Los edificios para manejo de materiales de alto riesgo se deberán proveer de espacios abiertos permanentes de no menos de 30.00 m entre edificios dentro de la misma propiedad y de no menos de 15.00 m a una línea de propiedad colindante.
- d) Para la construcción de edificios destinados al almacenamiento de materiales explosivos, como requisito previo a la solicitud de licencia de construcción el interesado deberá obtener el permiso correspondiente de la Secretaría de la Defensa Nacional, en los términos de los artículos 65 a 67 de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, así como 74 y 75 del Reglamento de dicha ley.

SECCIÓN 2103. CONSTRUCCION.

- a) Los edificios o estructuras para ocupaciones de alto riesgo deberán cumplir con lo establecido en esta sección, con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y demás normatividades aplicables.
- b) Los edificios para ocupaciones de alto riesgo deberán ser de construcción resistente al fuego o de materiales aprobados de combustión limitada.
- c) Cuando en un mismo edificio haya usos con alto riesgo de incendio y otros usos, las zonas con alto riesgo de incendio deberán estar separadas de las demás ocupaciones del edificio por medio de muros, divisiones, pisos y techos que tengan una resistencia al fuego de no menos de dos horas. Los accesos deberán contar con puertas de cierre automático en caso de incendio.

SECCIÓN 2104. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 2105. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, salidas horizontales, escaleras exteriores con no mas de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el Capítulo 26.

Podrá considerarse un número máximo de 60 ocupantes por cada unidad de ancho de rampas y escaleras interiores.

SECCIÓN 2106. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de un piso a una salida no excederá de 22.50 m
- b) Los pasillos no deberán extenderse más allá de una salida.

SECCIÓN 2107. SALIDAS.

Las salidas deberán estar dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo previsto en el Capítulo 26.

- a) Todas las áreas en un piso deberán tener acceso a no menos de dos salidas dispuestas de acuerdo a lo estipulado en la Sección 2602 (d).

SECCIÓN 2108. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán a espacios dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2109. ILUMINACION DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado, los pasillos, corredores, escaleras, rampas y otros componentes de los medios de salida deberán tener iluminación de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 2611.

SECCIÓN 2110. ILUMINACION, VENTILACION Y SANEAMIENTO.

- a) Ventilación e iluminación: Toda porción encerrada de edificios del Grupo P ordinariamente usada por seres humanos deberá contar con iluminación y ventilación natural por medio de ventanas al exterior.

Para fines de iluminación, las ventanas deberán tener un área no menor de la décima parte de la superficie total de piso y para propósitos de ventilación, las ventanas que abran al exterior deberán tener un área no menor de la vigésima parte de la superficie total de piso.

En su defecto, deberá contar con iluminación artificial y medios mecánicos de ventilación. Los medios mecánicos de ventilación serán capaces de suministrar un mínimo de 0.14 m³ (cinco pies cúbicos) de aire exterior por ocupante por minuto con un total circulado de no menos de 0.42 m³ (15 pies cúbicos) por minuto por ocupante durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado en todas las partes que tengan ocupación humana. Cuando no haya recirculación de aire, el sistema de ventilación deberá de Suministrar aire del exterior en un volumen no menor de 0.42 m³ (15 pies cúbicos) por minuto por ocupante.

En edificios usados para reparación de vehículos de motor, o cualquier otro uso que resulte en que se tengan dentro del edificio vehículos con el motor operando, se deberá proveer de ventilación mecánica capaz de extraer como mínimo 0.28 m³ (10 pies cúbicos) de aire por minuto por m² de superficie de piso. Las oficinas y cuartos adyacentes a las áreas de trabajo de motores de combustión interna deberán tener acondicionamiento de aire con presión positiva. Se exceptúan de esta disposición los talleres mecánicos que están abiertos al exterior de forma que aseguren una adecuada ventilación.

- b) Saneamiento: Todo edificio de este grupo o parte de un edificio asignado a este uso donde trabajen personas deberá estar equipado por lo menos con un inodoro. Cuando trabajen más de cuatro personas por turno y haya empleados de ambos sexos se instalarán sanitarios para cada sexo.

Los Sanitarios estarán provistos de ventanas que abran al exterior, con un área mínima de 0.27 m² o un ducto vertical de no menos de 0.06 m² de área por el primer inodoro, agregando 0.14 m² de área de ventana o 0.03 m² de ducto por cada mueble adicional, o contar con extracción mecánica capaz de dar un cambio completo de aire cada 15 minutos, que comunique directamente al exterior y su punto de descarga quede alejado como mínimo 1.50 m de cualquier ventana que abra.

SECCIÓN 2111. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 22---REQUERIMIENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DESTINADAS A ALMACENES

SECCIÓN 2201. DEFINICION.

- a) Este grupo incluye aquellos edificios, estructuras, establecimientos al aire libre en los que se almacenen vehículos o partes usadas para automotores, centros de acopio de materiales reciclables o parte de ellos, que sean usados para almacenaje de materiales en general, de productos manufacturados, de mercancía diversa, o de materiales o productos que se usen a su vez para la manufactura de otros productos.
- b) Los edificios, estructuras, establecimientos al aire libre en los que se almacenen vehículos o partes usadas para automotores, centros de acopio de materiales reciclables, o parte de ellos que almacenen materiales altamente inflamables o peligrosos, con riesgo alto de incendio, deberán cumplir con lo previsto en el capítulo 21. Los edificios destinados a almacenaje de espumas de hule, esponjas de hule o espumas de plástico, ya sean como materias primas o como productos manufacturados, y llantas de hule, deberá cumplir con lo previsto en este Capítulo 22 pero no se permitirá que tengan sótanos.

SECCIÓN 2201. Bis 1.

Bis 1 Las construcciones destinadas a almacenes deberán contar con el diseño arquitectónico de sus bardas, el cual será autorizado por la Dirección de Obras Públicas, además:

- a) La altura mínima de las bardas será 2.50 metros en los linderos del inmueble;
- b) Las bardas no serán menores de la altura máxima del apilamiento, en caso que la disposición del almacenaje sea de forma vertical; y
- c) La apariencia de la barda será en base al catalogo del proyecto de bardas existentes en la Dirección de Obras Públicas. En el caso de existir la propuesta de un nuevo diseño se pondrá a consideración de la comisión asesora, la cual estará conformada por un representante de cada uno de los Colegios y Asociaciones de Ingenieros y Arquitectos,

de la Dirección de Obras Públicas, Instituto Municipal de Investigación y Planeación y el Regidor Coordinador de la Comisión de Obras Públicas y Desarrollo Urbano.

SECCIÓN 2201. Bis 2.

Bis 2 Construcción.

Con relación a la construcción deberá considerar lo establecido en el capítulo 21 sección 2103 en sus incisos b) y c).

SECCIÓN 2202. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 2203. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, accesos, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen mas de 60 cm en toda su longitud y cumplan con lo establecido en el Capítulo 26.

Para escaleras y rampas interiores el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 60.

SECCIÓN 2204. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de un piso hasta una salida no excederá de 60.00 m, se permitirá aumentar esta distancia a 90.00 m cuando el edificio cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- b) Cuando existan divisiones dentro de cuartos que no se usen para almacenaje, tales como oficinas, baños y exhibidores, la distancia desde cualquier punto dentro de ese cuarto a la puerta que conecte a un corredor de salida no excederá de 15.00 m y la distancia de la puerta del cuarto a una salida no excederá de 60.00 m a menos que cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio en cuyo caso se permitirá que esa distancia sea de hasta 90.00 m

SECCIÓN 2205. SALIDAS.

Las salidas deberán estar dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo previsto en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2206. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán a espacios dispuestos. diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2207. ILUMINACION DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado, los pasillos, corredores, escaleras, rampas y otro componentes de los medios de salida deberán contar con iluminación de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 2611.

SECCIÓN 2208. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 23---EDIFICIOS Y ESTRUCTURAS PARA ESTACIONAMIENTOS

SECCIÓN 2301. CONSTRUCCION.

- a) Definición: Se entenderá como edificio para estacionamiento aquella estructura de propiedad pública o privada destinada al almacenaje temporal y custodia de vehículos, incluyendo camiones con capacidad máxima de una tonelada.
- b) Entradas y salidas: Los estacionamientos deberán tener carriles separados para entrada y salida de vehículos, con un ancho sin obstrucciones no menor de 3.50 m
- c) Áreas para ascenso y descenso de personas: Los estacionamientos deberán tener al nivel de la acera, áreas para el ascenso y descenso de personas a ambos lados de los

- carriles de entrada y salida, con una longitud mínima de 6.00 m y ancho no menor de 1.80 m
- d) Altura mínima: En las construcciones para estacionamiento ningún punto debe tener una altura libre menor de 2.50 m
 - e) Rampas: Las rampas de los estacionamientos deberán tener una pendiente máxima de 15%, anchura mínima de circulación de 2.50 m en rectas y 3.50 m en curvas, con un radio mínimo de 7.50 m al eje de la rampa
Estarán delimitadas por una guarnición con una altura no menor de 20 cm y una banqueta de protección de 30 cm de ancho en recta de 50 cm de ancho en curvas.
Las circulaciones verticales, ya sean rampas o montacargas, serán independiente de las áreas para ascenso y descenso de personas.
 - f) Cajones: Deberán marcarse los cajones de estacionamiento sobre el piso y sus dimensiones mínimas serán de 2.70 m por 6.00 m, delimitados por topes colocados a 1.25 m de los paños de muros o fachadas.
 - g) Circulaciones: Las circulaciones tendrán un ancho mínimo de 7.00 m cuando el estacionamiento sea transversal. Cuando el estacionamiento sea oblicuo o en diagonal, el ancho mínimo será de una dimensión tal que permita y facilite la circulación o maniobra según el diseño.
 - h) Espacios abiertos: Cuando menos en dos paredes exteriores quedará abierto a la atmósfera no menos del 50% del claro libre entre pisos, excluyendo escaleras, elevadores y elementos estructurales.
 - i) Colindancias: Cuando un edificio de estacionamientos quede a 3.00 m o menos de una propiedad o paño de edificio, deberá proveer una pared cerrada a lo largo de la colindancia, construida con materiales resistentes al fuego y sin vanos, salvo los necesarios por razones de seguridad.
 - j) Protecciones: Todos los pisos y azoteas que fuesen a usarse para estacionamiento o movimiento de vehículos contarán con protecciones en todos los espacios vacíos, tanto interiores como exteriores. Estas protecciones tendrán una altura no menor de 1.06 m y estarán diseñadas para soportar independientemente lo siguiente:
 1. 90 Kg. aplicados horizontalmente en cualquier punto a 1.10 m sobre el piso, y
 2. 75 Kg. por m lineal, aplicados horizontalmente en una línea a 1.06 m sobre el piso, y transmitir cada una de estas cargas a los miembros estructurales del edificio.
 - k) Protecciones adicionales: Cada piso deberá contar con topes de 15 cm sobre el nivel del piso, con un claro de circulación de 90 cm entre el tope y la orilla del edificio.
Las columnas y muros de los estacionamientos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de ancho, con las esquinas redondeadas.
 - l) Sótanos: Los estacionamientos encerrados o en sótano deberán estar provistos de ventilación mecánica controlada desde la entrada, capaz de dar 18 cambios de aire por hora en cada nivel, o 0.28 m³ (diez pies cúbicos) de aire por minuto por cada m cuadrado de superficie de piso.
 - m) Pisos: Los pisos de los edificios de estacionamiento deberán ser de concreto o de material similar incombustible y no absorbente. Los pisos que drenen a bocas de tormenta o a la red de drenaje deberán contar con registros separadores de grasas.
Si las áreas de estacionamiento no estuvieran a nivel, los cajones se dispondrán de manera tal que en caso de falla de frenos del vehículo, este quede detenido en los topes del cajón de estacionamiento.
 - n) Sanitarios: Los edificios de estacionamiento deberán contar con servicios sanitarios para hombres, mujeres y empleados, tantos como sean necesarios de acuerdo a la capacidad del edificio.
 - o) Casetas de control: Todo edificio para estacionamiento deberá contar con una caseta de control y con un área de espera para el público.
 - p) Lotes para estacionamiento: Cuando no se construya un edificio para estacionamiento de vehículos sino solamente se utilice un terreno para tal fin, deberá ser pavimentado con concreto, concreto asfáltico, riego de impregnación o cualquier otro acabado semejante que permita mantener limpia la superficie. Deberá tener la pendiente adecuada para asegurar buen drenado del terreno.
Contará con entradas y salidas independientes, tendrá pintados los cajones de estacionamiento y los pasillos de circulación, topes para las ruedas, bardas propias en todos sus linderos con una altura mínima de 2.00 m, caseta de control y los servicios que en este capítulo se señalan para edificios de estacionamiento.

SECCIÓN 2302. MEDIOS DE SALIDA.

Los medios de salida para construcciones o estructuras comprendidas en este grupo deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 26, excepto estipulaciones en contrario contenidas en este capítulo.

SECCIÓN 2303. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

- a) Podrá considerarse un número máximo de 100 ocupantes por unidad de ancho de pasillos, corredores, puertas, caminos de acceso, salidas horizontales, escaleras exteriores con no más de tres escalones arriba o abajo del nivel de terreno, o rampas exteriores que no suban o bajen más de 60 cm en toda su longitud y estén de acuerdo a lo previsto en la Sección 2608.
- b) Para escaleras, rampas interiores y torres a prueba de humo, el máximo número de ocupantes por unidad de ancho será de 60.

SECCIÓN 2304. ACCESO A LAS SALIDAS.

- a) La distancia desde cualquier punto de un piso hasta una salida no excederá de 60.00 m. Se permitirá aumentar esta distancia a 90 m cuando el edificio cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- b) Cuando existan espacios tales como oficinas, baños y otros similares, la distancia desde cualquier punto dentro de ese cuarto a la puerta que conecte a un corredor de salida no excederá de 15.00 m y la distancia de la puerta del cuarto a una salida no excederá de 45.00 m, a menos que cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio en cuyo caso se permitirá que esa distancia sea de hasta 60 m

SECCIÓN 2305. SALIDAS.

- a) Las salidas estarán dispuestas, diseñadas y construidas de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 26, salvo por lo que se contempla en los incisos (c) y (d) de esta sección.
- b) Todo piso o parte del mismo tendrá acceso a no menos de 2 salidas que estarán localizadas de acuerdo a lo previsto en la Sección 2602 (d).
- c) En estacionamientos subterráneos que tengan un solo nivel para estacionamiento de vehículos bajo el piso de descarga a la calle, se considerarán como salidas las rampas para el movimiento de vehículos que conduzcan directamente al exterior a nivel de piso, siempre y cuando exista cuando menos una salida diseñada y construida de acuerdo a lo previsto en el Capítulo 26.
- d) En estructuras encerradas para estacionamiento de no más de un piso de alto, se considerará como salida la apertura para el paso de automóviles siempre y cuando no exista puerta o reja instalada en dicha apertura y que exista cuando menos una salida diseñada y construida de acuerdo a lo previsto en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2306. REMATE DE SALIDAS.

Las salidas rematarán a espacios dispuestos, diseñados y construidos de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 26.

SECCIÓN 2307. ILUMINACION DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

Los corredores, pasillos, escaleras, rampas y otros medios de salida en edificios para estacionamiento deberán tener iluminación de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 2611.

SECCIÓN 2308. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 24---OCUPACION CON USOS MIXTOS

SECCIÓN 2401. GENERALIDADES.

Donde en un mismo edificio o estructura concurren dos o más ocupaciones de diferente clase, las previsiones de este Reglamento se aplicarán a cada parte del edificio o estructura de acuerdo con el uso que tenga, si existiesen disposiciones conflictivas, prevalecerá la que imponga los requerimientos de seguridad más altos.

SECCIÓN 2402. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 25---OCUPACION CON USOS DUDOSOS

SECCIÓN 2501. GENERALIDADES.

Cuando se presente un tipo de ocupación o uso que no esté específicamente previsto en este Reglamento, o exista duda razonable para su clasificación, se le considerará en aquella ocupación a la que más se asemeje en términos del peligro a que exponga a personas o cosas y se le aplicarán las estipulaciones que correspondan a dicha ocupación de acuerdo con este Reglamento.

SECCIÓN 2502. FÍSICAMENTE IMPEDIDOS.

Para el caso deberán contar con lo establecido en el capítulo 27 de este Reglamento.

CAPITULO 26---MEDIOS DE SALIDA

SECCIÓN 2601. APLICABILIDAD DEL CAPITULO.

- a) Edificios nuevos: Deberán estar dotados de medios de salida de conformidad con las disposiciones de este capítulo y las que les sean aplicables del Título Tercero.
No podrá procederse a ocupar parcial o totalmente un edificio o estructura de nueva construcción hasta que cumpla con todos los requisitos concernientes a medios de salida que le sean aplicables y dichos medios de salida se encuentren disponibles para ser usados en caso de emergencia.
- b) Modificaciones o adiciones: Cuando se lleven a cabo modificaciones a edificios o estructuras que afecten medios de salida, a la terminación de la obra deberá cumplir con los requisitos de este capítulo y los que le sean aplicables del Título tercero. Igualmente, cuando se lleve a cabo una ampliación a un edificio o estructura, a la terminación de la obra sus medios de salida deberán cumplir con las disposiciones de este capítulo y los que le sean aplicables del Título Tercero.
En ninguno de los casos arriba mencionados podrá reducirse la cantidad o capacidad de salidas o descargas a niveles inferiores de lo que se establece en este capítulo o en la parte aplicable del Título Tercero, ni incrementar la distancia a las salidas por encima de las disposiciones correspondientes.
No se permitirá ocupar edificios o estructuras que estén en proceso de ser ampliados modificados, a menos que en todo momento se mantengan funcionando sin obstáculos todos sus medios de salida o se tomen otras medidas que provean seguridad equivalente.

SECCIÓN 2602. GENERALIDADES.

- a) Definiciones: Un medio de salida es un camino continuo y libre de obstáculos hacia una salida, desde cualquier punto de un edificio o estructura hasta una vía pública, y puede componerse de cuatro secciones diversas y separadas: (1) el acceso a la salida (2) la salida, (3) el remate de salida, y (4) salida horizontal.
Un medio de salida comprende caminos verticales y horizontales, incluyendo vestíbulos, pasillos, corredores, balcones, rampas, escaleras, torres a prueba de humo, salidas horizontales, patios y jardines.
(1) Un acceso a una salida es aquella porción del medio de salida que provee un camino por seguir a la salida.
(2) Una salida es aquella fracción del medio de salida, incluyendo cualquier pasillo, que está separada de todas las demás áreas del edificio o estructura por cierta construcción requerida por este reglamento y que provee un camino protegido hacia el remate de salida. Las puertas hacia las salidas, las salidas horizontales y las puertas entre los componentes de salidas se deberán considerar como porciones de las salidas.
(3) Un remate de salida es aquella parte de un medio de salida entre la terminación de una salida ya sea a una vía pública con acceso a una calle, una plaza pública o una calle, o en el caso de no existir una salida definida, aquella porción de un medio de salida entre la terminación de un acceso a una salida y cualquier vía pública con acceso a una plaza pública o una calle.
(4) Salida horizontal es un camino de salida de un edificio a otro de aproximado o igual nivel de trayectoria, protegidos con muros de al menos 2 horas de resistencia al fuego, o muros con materiales no combustibles o combustión limitada.
- b) Anchura y capacidad de los medios de salida.
 1. Las unidades de ancho de salida deberán ser medidas sobre la dimensión libre del punto más angosto del medio de salida, excepto que se permitirá que los pasamanos se proyecten no más de 8 cm a cada lado del ancho medido o que se proyecten molduras no más de 4 dentro del ancho medido.

2. Donde las salidas sirvan a más de un piso, se permitirá considerar individualmente la densidad de ocupación de cada piso para calcular la capacidad de las salidas para ese piso, siempre y cuando la capacidad de salida no disminuya en dirección del camino hacia la salida del edificio.
 3. Donde una salida uno o más niveles por encima del piso de descarga a la calle, la capacidad de la salida de descarga desde el punto de convergencia no deberá ser menor que la suma de las unidades de ancho requeridas para dar servicio a cada salida.
 4. Donde una salida de uno o más niveles abajo del piso de descarga a la calle converge con una salida en el piso de descarga a la calle, la capacidad de la salida de descarga desde el punto de convergencia no deberá ser menor a la suma de unidades de ancho requeridas para dar servicio a cada salida.
 5. Donde las salidas de pisos arriba y abajo del piso de descarga a la calle convergen con una salida en el nivel intermedio, la capacidad de la salida de descarga a la calle desde el punto de convergencia, excepto en ocupaciones de educación, reuniones o servicios médicos, no deberá ser menor que el total de unidades de ancho requeridas para dar servicio al piso intermedio más tres cuartas partes del total del número de unidades de ancho requeridas para dar servicio a los pisos inferior y superior. En ocupaciones de educación o servicios médicos, la capacidad de la salida de descarga no deberá ser menor a la suma del número de unidades de ancho requeridas para proporcionar servicio a cada uno de los tres niveles.
 6. Donde las salidas de pisos arriba y abajo del piso de descarga a la calle convergen en el piso de descarga a la calle pero no se comunican con el piso de descarga (no son usadas por ocupantes del piso de descarga) la capacidad de la salida de descarga desde el punto de convergencia no deberá ser menor al total de unidades de ancho requeridas para dar servicio a los pisos superiores e inferior.
- c) Densidad de ocupación: El número de ocupantes que se usará para determinar los requerimientos de salida establecidos en este Reglamento, será el máximo que resulte de las siguientes consideraciones:
1. Número real de ocupantes: El número de ocupantes para los que se diseñó cada espacio, piso o edificio, según la información contenida en la solicitud de licencia de construcción.
 2. El número de ocupantes calculados a razón de un ocupante por unidad de área como lo establece la Tabla No. 2602 (c) 2.
 3. Máxima densidad de ocupación: En ningún caso la densidad de ocupación de parte alguna del edificio o construcción será mayor que un ocupante por cada 0.20 m² de espacio ocupado.
 4. Asientos fijos: La densidad de ocupación para edificios o construcciones que tengan asientos fijos se determinará en función del número de asientos instalados. Cuando no existan coderas separando los asientos, la capacidad se calculará considerando una persona por cada 45 cm de asiento. Para reservados, la capacidad será calculada considerando una persona por cada 60 cm de asiento.
 5. Mezanines: Donde hubiese mezanines, su número de ocupantes deberá agregarse a la del piso al que descargan para efectos del cálculo de la capacidad de las salidas de este último

TABLA NO. 2602 (c) 2.---AREA MAXIMA PERMITIDA POR OCUPANTE

Uso	Área de piso en m ² por ocupante	
Reunión Concentrado (solamente sillas)	0.65	(1)
Personas paradas	0.65	(1)
No concentrado	0.50	(1)
(mesas y sillas)	2.00	(1)
Áreas de ejercicios en salón	4.00	(1)
Negocios (Edificios administrativos)		
Áreas de oficinas	10.00	(1)
Área de atención al público	1.00	(1)
Educacional		
Áreas de salones	2.00	(1)
Otras áreas	5.00	(1)

Centros de detención		
Preventivo	1.50	(1)
Cárceles,	3.00	(1)
correccionales		
(dormitorios)	10.00	(2)
Industrial		
(Fabricas, plantas de	22.00	(2)
tratamientos, central		
telefónica, sub-		
estaciones eléctricas,		
antenas). Almacenes		(1)
y cuartos de equipo		(2)
Salud		
Áreas para	5.00	(2)
tratamiento de	10.00	(2)
internos (hospitales y		
clínicas)	6.00	(2)
Área para pacientes	6.00	(1)
externos	6.00	(2)
(consultorios)		
Dormitorios		
	20.00	(2)
Bibliotecas	20.00	(2)
Salones para		(2)
lectura		
Otras áreas		
	30.00	(2)
Comercios (centros	3.00	(2)
comerciales)		
Centros	5.00	(1)
comerciales		
Local comercial	6.00	(2)
Mercado (por cada		
3.00 m²)	1.00	(2)
Edificios de		
estacionamiento		
	20.00	(2)
Habitacional		
Almacenes y cuartos		
de equipo	20.00	(2)
	3.00	(2)
Centros	3.00	(2)
correccionales y		
penitenciarios		
Preventiva		
Hoteles,		
monasterios, (o		
todos aquellos que		
sirvan como		
dormitorios)		

(1) **Superficie neta ocupada**
(2) **Superficie total**

- d) Disposición de los medios de salida: Donde se requiera más de un medio de salida desde un piso, no menos de dos de las salidas deberán estar remotas una de la otra para minimizar la posibilidad de que el fuego u otra condición de emergencia pudiese bloquear ambas salidas o el acceso a ambas salidas. Donde se requieran dos o más medios de salida, las salidas adicionales deberán localizarse de manera que proporcionen caminos lógicos de recorrido tomando en cuenta la seguridad de los ocupantes y la facilidad de salida, considerando factores tales como tipo de ocupación, distribución de cuartos y continuidad de las salidas a puertas en muros exteriores que desemboquen en calles, plazas públicas o vías públicas
Donde se requiera más de un medio de salida del piso de descarga, no menos de dos de las puertas en muros exteriores deberán estar remotas una de las otra para minimizar la posibilidad de que el fuego o alguna otra condición de

emergencia pueda bloquear el acceso a ambas puertas o a las salidas previstas para uso de los ocupantes en el piso de descarga. Los corredores, vestíbulos y pasillos deberán estar exentos de callejones sin salida, excepto por los casos previstos en la disposiciones pertinentes del Título Tercero y el inciso (h) de esta sección.

- e) Distancias a las salidas: La distancia máxima a una salida, medida de conformidad con las estipulaciones del inciso (f) de esta sección, no deberá exceder de los límites establecidos por las disposiciones aplicables del Título Tercero.

Los medios de salida deberán estar acondicionados de manera que no existan vestíbulos, corredores, pasillos o espacios sin salida, o que excedan los límites establecidos por las disposiciones aplicables del Título Tercero y el inciso (h) de esta sección.

- f) Medición de la distancia a las salidas: La distancia a una salida deberá ser medida sobre el piso u otra superficie transitable a lo largo del centro del trayecto natural de salida, empezando a 30 cm del punto más remoto, esquivando mediante trayectorias curvas cualquier esquina u obstrucción a manera de dejar 30 cm de claro a dicha obstrucción y terminando al centro del vano u otro punto en donde empiece la salida.

En el caso de áreas abiertas, la distancia a las salidas se medirá desde el punto de ocupación remoto.

En el caso de habitaciones individuales sujetas a ocupación por no más de seis personas, la distancia a la salida deberá ser medida desde el centro de las puertas que dan acceso a esas habitaciones hasta las salidas, siempre y cuando la distancia desde cualquier punto de la habitación al centro del vano de la puerta de salida de la habitación no exceda de 15 m

Donde se permitan escaleras o rampas descubiertas como parte de un camino a salidas, la distancia de recorrido deberá incluir la distancia hasta llegar a donde empiezan las escaleras o rampas descubiertas, la longitud de las escaleras o rampas descubiertas y la distancia desde el final de las escaleras o rampas descubiertas hasta el centro del vano u otro punto en el cual empiece la salida.

Donde se incluyan escaleras en la medición de distancias a las salidas, deberán medirse en el plano de la nariz de los escalones.

- g) Acceso a las salidas: Las salidas deberán estar ubicadas, y los accesos a las salidas acondicionados, de manera que las salidas sean fácilmente accesible e todo momento. Donde las salidas no sean inmediatamente accesibles desde un área abierta del piso, se proveerán y mantendrán pasajes, pasillos o corredores seguros y continuos que conduzcan directamente a cada salida y que proporcionen a cada uno de los ocupantes acceso fácil a no menos de dos salidas por diferentes caminos, excepto en los casos en que las disposiciones de este Reglamento permiten una salida única.

Las puertas de cuartos hacia una salida o hacia un acceso a salida deberán ser del tipo de abatir y, cuando un cuarto sea ocupado por más de 50 personas o tenga usos peligrosos, deberán abatir en dirección al camino de salida, excepto en los casos permitidos por las disposiciones de la Sección 2603, inciso (b).

En ningún caso podrá pasar un acceso a una salida a través de un baño, recámara o cualquier otro cuarto sujeto a cerraduras en dirección opuesta a la trayectoria de salida, excepto cuando la salida sirva para dar servicio únicamente a ese cuarto o a cuartos adyacentes que constituyan parte de la misma vivienda.

Los accesos a las salidas y las puertas hacia las salidas deberán ser diseñados y dispuestos de manera que sean fácilmente identificables. No deberán colocarse cortinajes o elementos similares sobre las puertas de salida ni ser colocados de manera que tapen u obstruyan cualquier acceso a una salida o puerta hacia una salida. No deberán colocarse espejos: sobre, en, o adjuntos a una salida o acceso a una salida de manera que confundan la dirección de la salida.

Los accesos a las salidas deberán estar dispuestos de manera que no sea necesario caminar hacia ningún área de ocupación de alto riesgo para llegar a la salida más cercana, a menos que el camino de recorrido esté resguardado o protegido por muros o divisiones adecuadas.

El ancho mínimo de un acceso a una salida deberá ser conforme se establece en el Título Tercero. Donde hubiese sólo un acceso de salida conduciendo hacia una salida, el ancho de dicho acceso no deberá ser menor que el requerido para la salida a la que conduce. En donde más de un acceso a salidas conduzcan a una salida, el ancho de cada uno de ellos deberá ser adecuado para el número de personas a que dará servicio.

- h) **Acceso exterior a salidas:**
 Se permitirá el acceso a una salida a través de cualquier balcón exterior, porche, pasadizo o techo que cumpla con las estipulaciones de esta sección. Los accesos exteriores a salidas deberán tener pisos lisos y sólidos y tener protecciones en los lados descubiertos que cumplan con las estipulaciones de la Sección 2604, inciso (e).
 Donde pudiese haber acumulación de nieve o hielo, el acceso exterior a una salida deberá estar protegido por techo, a menos que se utilice normalmente como medio de acceso a las habitaciones o espacios a los que da servicio. El recorrido a través de un acceso exterior a una salida deberá ser razonablemente recto posible y no estar obstruido por pasamanos, barreras o rejas que dividan el espacio abierto en Secciones correspondientes a diferentes cuartos, departamentos o áreas para otros usos. Un acceso exterior a una salida deberá diseñarse de manera que no tenga corredores sin salida que excedan de 6.00 m de longitud. Los accesos exteriores a una salida que se proyecten más allá del muro exterior de un edificio deberán cumplir con las disposiciones de este capítulo referentes a su ancho y configuración.
- i) **Remates de salida:** Las salidas de descarga de las puertas en muros exteriores deberán ser diseñadas y construidas de manera que provean un acceso seguro a una vía pública que tenga acceso exterior y sea este a una calle, o a una plaza pública.
 Los patios o jardines que sirvan como remates de salida no deberán tener puertas que cierren en contra del recorrido hacia la salida.
- j) **Altura libre:** Los medios de salida deberán ser diseñados y contruidos de manera que tengan una altura adecuada conforme a las disposiciones de este capítulo, pero en ningún caso la altura libre será menor de 2.30 m ni cualquier proyección del techo tendrá una altura libre menor de 2.00 m sobre el piso.
- k) **Mantenimiento:** Los medios de salida deberán mantenerse en todo momento en condiciones adecuadas, seguras y útiles; además deberán mantenerse libres de obstrucciones y fácilmente accesibles.
 Las escaleras interiores o exteriores, pasillos, corredores, pasadizos, vestíbulos, balcones, puentes, rampas, o porciones de ellos que sirvan como medios de salida, no deberán ser utilizados con otros propósitos que interfieran con su utilidad como medios de salida.
 No deberán instalarse serpentines, radiadores, tuberías de vapor o de agua caliente en las salidas, ni en ningún pasillo de un área de piso en donde provean asientos, a menos de que estén cubiertos, protegidos o empotrados para evitar contacto accidental con personas.
 Deberá mantenerse alumbrado para los medios de salida de conformidad con las disposiciones de la Sección 2611 de este Reglamento.

SECCIÓN 2603. PUERTAS.

- a) **Generalidades:** Será permitido que el conjunto que forman el vano, marco, puerta y sus herrajes sean usados como componente de un medio de salida, siempre y cuando se apegue a las disposiciones pertinentes de la sección 2602 y Sección 2603.
- b) **Abatimiento:** Las puertas en los medios de salida deberán abatir en dirección a la salida, excepto cuando se permita lo contrario por las disposiciones de este capítulo, y deberán estar diseñadas, construidas e instaladas de manera que cuando la puerta se presione por el lado del cual se deba salir, se mueva en dirección a la salida y permita el uso completo del claro en que está instalada. Ni al abrirse ni cuando se encuentre totalmente abierta, deberá una puerta disminuir o interferir con el uso completo de su vano ni el de un corredor, escalera o cualquier porción de un medio de salida.
 Las puertas que den hacia escaleras no deberán abrirse inmediatamente a las escalinatas; deberán ser menores que el ancho de la puerta.
 En unidades habitacionales se permitirá que las puertas giren en dirección opuesta a la salida.
 Las puertas de habitaciones o áreas que no sean ocupadas por más de 50 personas y que no sean utilizadas como almacenaje de materiales o productos de alto riesgo, podrán girar en dirección contraria a la salida.
 La fuerza requerida para abrir completamente una puerta de un medio de salida no deberá exceder de 22.50 Kg. aplicada al elemento vertical de la puerta donde esté la cerradura.
- c) **Cerraduras:** Las puertas de los medios de salida deberán estar acondicionadas de manera que sean abiertas fácilmente desde el lado de donde se sale, mientras el edificio se encuentre habitado. Las chapas no deberán requerir

- llave para su operación desde adentro del edificio y deberán ser fáciles de operar aún en completa oscuridad.
- d) Altura: Las puertas que den servicio a un medio de salida no podrán tener una altura libre menor de 2.00 m en su claro.
- e) Ancho: Las puertas que den servicio a medios de salida deberán tener un ancho libre no menor a 90 cm, excepto las puertas en unidades habitacionales que deberán cumplir con las estipulaciones pertinentes del Capítulo 12. Ninguna hoja de una puerta en un medio de salida deberá exceder de 1.22 m de ancho.
La unidad de ancho usada como medida de la capacidad de salida para puertas será de 55 cm. No se aceptará el uso de fracciones de unidad de ancho, excepto que se permitirá tomar media unidad de ancho cuando haya 30 cm que se agreguen a una o más unidades completas de 55 cm.
Para determinar las unidades de ancho de una puerta en un medio de salida, solamente se considerará el ancho libre de la puerta cuando se encuentre abierta. Se omitirá cualquier proyección dentro del vano de la puerta por topes en el marco o por herrajes.
Donde una puerta de un medio de salida se componga de dos o más hojas separadas por un larguero central, las unidades de ancho de salida para la apertura completa serán la suma de las unidades de ancho calculadas en forma separada para cada hoja.
- f) Nivel de piso: El piso a ambos lados de una puerta de un medio deberá estar nivelado y a la misma altura en los dos lados, en una distancia a cada lado no menor al ancho de la hoja más ancha de la puerta. Donde la puerta abra hacia el exterior, hacia un balcón exterior, salida exterior o acceso exterior de salida, el nivel exterior de la puerta podrá ser a un escalón más abajo que el nivel de piso interior, pero no más de 20 cm abajo.
- g) Herrajes de pánico: Cuando las disposiciones del Título Tercero requieran que las puertas en medios de salida sean equipadas con herrajes de pánico, éstos deberán ser diseñados y construidos de manera que funcionen al aplicárseles una presión no mayor a 7 kilogramos en dirección hacia la salida.
Los herrajes serán barras o tableros que midan no menos de dos terceras partes del ancho de la puerta y localizarse a una altura no menor de 76 cm y no mayor de 112 cm sobre el nivel de piso.
Donde las disposiciones de este Reglamento requieran que una puerta de un medio de salida sea aprobada contra incendio, los herrajes de pánico deberán ser también aprobados contra incendio.
- h) Puertas operadas eléctricamente: Donde las puertas de medios de salida requeridos por este Reglamento operen eléctricamente, ya sea mediante mecanismos foto-eléctricos (foto celdas) o plataformas de presión que se activen al acercarse una persona, o sean puertas de operación manual con apoyo de mecanismos eléctricos, deberán diseñarse de manera que en caso de falla de la corriente eléctrica la puerta pueda abrirse manualmente para permitir salir o cerrarse para proteger los medios de salida.
Las puertas de operación eléctrica no deberán ser parte de un medios de salida a menos que abatan en dirección a un camino de salida cuando sean operadas manualmente.
- i) Puertas giratorias: Las puertas giratorias no podrán ser utilizadas en un medio de salida, excepto en muros exteriores de edificios o estructuras con ocupaciones de negocios, industrial (exceptuando ocupaciones peligrosas) comercial, residencial y de almacenaje.
Donde las disposiciones del párrafo anterior permiten el uso de puertas giratorias, éstas deberán instalarse comunicando el piso de descarga con una calle o con áreas abiertas que provean acceso seguro a una calle; no deberán localizarse al pie de escaleras provenientes de piso superiores o en la parte superior de escaleras que venga de sótanos.
En las puertas giratorias cada hoja deberá tener no menos de 83 cm de ancho libre. Las hojas deberán ser colapsables en dirección a la salida al recibir una presión no mayor de 36 kg. ejercida simultáneamente en hojas que se encuentren en lados opuestos del pivote de la puerta.
Las puertas giratorias utilizadas en medios de salida no deberán constituir más de 50% del ancho de salida requerido y cada puerta giratoria deberá ser considerada como $\frac{1}{2}$ unidad de ancho.
Donde las puertas giratorias estén consideradas como parte un medio de salida, su número no deberá exceder el número de unidades de ancho para puertas de abatir dentro de una distancia de 6.00 m de las puertas giratorias.
Las puertas giratorias deberán estar equipadas con medios que provengan su rotación a una velocidad mayor a 15 revoluciones por minuto.

SECCIÓN 2604. ESCALERAS INTERIORES.

- a) Generalidades:
1. Las escaleras deberán ser de construcción permanente y fija.
 2. En edificios de materiales resistentes al fuego, o de materiales de combustión limitada, o de cuatro o más niveles de altura, las escaleras interiores deberán estar construidas con materiales no combustibles o con materiales aprobados de combustión limitada.
 3. Las escaleras interiores requeridas por las disposiciones del Título Tercero deberán proveer un camino continuo y sin obstrucciones desde los pisos superiores hasta el piso de descarga, y deberán tener en el piso de descarga una puerta en muro exterior del edificio que guíe directamente a un remate de salida, a una calle, plaza pública o vía pública.
 4. La continuidad de todas las escaleras que formen parte de un medio de salida deberá estar interrumpida en el nivel de descarga por divisiones, puertas u otros medios adecuados que indiquen hagan obvia la dirección de salida.
 5. La altura máxima entre descansos de escaleras interiores requeridas no deberá exceder de 3.70 m. La altura máxima entre descansos de escaleras utilizadas como salidas en edificios para reuniones no deberá exceder de 2.75 m.
- b) Ancho y altura libre:
1. El ancho de las escaleras usadas en un medio de salida no deberá ser menor de 1.20 m si dan servicio a 50 o más ocupantes y no menor de 90 cm si dan servicio de 1 a 49 personas. Se permitirá que los pasamanos adosados a muros se proyecten dentro del ancho de las escaleras a no más de 9 cm en cada lado.
 2. La unidad de ancho usada como medida de la capacidad de salida para escaleras será de 55 cm. No se aceptará el uso de fracciones de unidad de ancho, excepto que se permitirá tomar media unidad de ancho cuando haya 30 cm que se agreguen a una o más unidades completas de 55 cm.
 3. El ancho de las escaleras que proporcionen servicio a un nivel deberá estar basado en el número de ocupantes de ese nivel, conforme se establece en la Sección 2602 (c), asignándoles su uso de acuerdo con los valores de la siguiente tabla:

Ocupación	Número de ocupantes por piso por unidad de ancho de escaleras
Lugares de reunión	75
Oficinas	60
Educacional	60
Peligrosas	30
Industrial	60
Salud, correccionales y penitenciarias	22
Comercial	60
Habitacional	75
Almacenaje	75

4. La altura libre sobre cada escalón medida sobre la nariz, y sobre cada descanso, no podrá ser menor de 2.00 m
- c) Huellas y peraltes:
1. Las huellas deberán ser sólidas.
 2. Deberán ser de material antiderrapante o estar cubiertas con algún material permanente antiderrapante.
 3. Las huellas y peraltes en escaleras deberán estar proporcionados de tal manera que: 2 peraltes + 1 huella = 61 a 64 cm
 4. Los peraltes no deberán exceder de 20 cm de altura. Las huellas, sin considerar la nariz, no deberán ser menores de 25 cm de ancho.

5. No deberá existir ninguna variación que exceda de 0.5 cm en el ancho de huellas o en la altura de peraltes de ningún escalón respecto de otros en la misma escalera.
 6. La cantidad mínima de peraltes en una escalera deberá ser de tres.
 7. Está terminantemente prohibido el uso de escaleras de caracol como parte de un medio de salida.
- d) Remates de llegada y descansos:
1. Los descansos y remates de llegada deberán ser sólidos.
 2. Los descansos y remates de llegada deberán ser de un material antiderrapante o estar cubiertos con algún material con características antiderrapantes adherido permanentemente.
 3. La longitud y el ancho de un descanso no podrán ser menores que el ancho de las escaleras a las que da servicio.
- e) Barandales y pasamanos:
1. Las escaleras y los descansos de escalera diferentes de los permitidos por el siguiente párrafo, deberán contar con barandales de no menos de 1.06 m de altura sobre los lados abiertos de la escalera o descanso de escalera, es decir, no adyacentes a muros.
 2. Las escaleras y los descansos de escaleras que conecten a ellas en donde la distancia horizontal entre rampas sucesivas sea menor de 30 cm, deberán contar con barandales de una altura no menor de 76 cm localizados a lo largo de sus lados abiertos adyacentes a muros. El riel superior se podrá considerar como pasamanos y deberá cumplir con las disposiciones del inciso (f), puntos 4 y 5 de esta sección.
 3. Los pasamanos de escaleras deberán tener una altura no menor de 76 cm ni mayor de 86 cm sobre la superficie de las huellas.
 4. La altura de los barandales y pasamanos deberá ser medida verticalmente desde la superficie de los descansos o desde un punto localizado a 2.5 cm hacia adentro del extremo de una huella a la parte superior de los barandales o pasamanos.
 5. El diseño de los barandales y pasamanos, y de los herrajes utilizados para unir pasamanos a barandales o a muros de mampostería, deberá ser tal que no existan elementos salientes en los dispositivos de fijación, o partes del enrejado o de tableros en los que se pueda atorar ropa holgada.
 6. Las escaleras que tengan un ancho menor de 2.24 m deberán contar con pasamanos en ambos lados.
 7. Las escaleras de 2.24 m o más de ancho deberán contar con pasamanos en ambos lados y pasamanos intermedios que las dividan en porciones iguales no mayores de 2.24 m de ancho.
 8. Los barandales deberán ser sólidos o contruidos con una armazón que incluya un riel superior y soportes ligados a los principales miembros estructurales de la escalera y de los descansos. El espacio entre elementos paralelos al riel superior no excederá de 25 cm. El espacio máximo entre soportes verticales no deberá exceder de 15 cm, no podrán espaciarse elementos intermedios de manera que una esfera con un diámetro de 15 cm pueda pasar a través de ellos.
 9. Los pasamanos deberán estar unidos a muros, divisiones o barandales.
 10. Los pasamanos deberán proveer un claro no menor de 4 cm entre los pasamanos y los muros, divisiones o barandales a los cuales estén unidos.
 11. Los pasamanos no podrán proyectarse dentro del ancho requerido de escaleras más de 9 cm en cada lado.
 12. Los pasamanos deberán tener continuidad entre los descansos.
- f) Cargas de diseño:
1. Las escaleras y soportes deberán ser diseñadas y contruidas para soportar una carga viva uniforme de 500 kg. por m² en todas sus huellas y descansos.
 2. Las huellas deberán ser diseñadas y contruidas para soportar una carga concentrada de 135 kg. localizada en un área de 25 cm cuadrados al centro de la huella.
 3. Los descansos deberán ser diseñados y contruidos para soportar una carga viva uniforme de 500 kg. por m²
 4. Los pasamanos y mecanismo de fijación deberán ser diseñados y contruidos para resistir una carga de 90 kg. aplicada

independientemente hacia abajo y horizontalmente en cualquier punto, y contar con mecanismos de fijación que transfieran ambas fuerzas a las escaleras, descansos, barandales o muros alrededor de las escaleras.

5. Los barandales deberán ser diseñados y construidos para resistir independientemente: (a) las cargas transmitidas por los pasamanos, (b) 90 kg. aplicados horizontalmente a cualquier punto que se encuentre a 1.06 m sobre la nariz de las huellas o sobre la superficie de los descansos y (c) 75 kg. por m lineal aplicados horizontalmente en una línea a 1.06 m sobre la nariz de las huellas o sobre la superficie de los descansos; y para transferir cada una de estas cargas a los principales elementos estructurales de la escalera y de los descansos.
 6. Los barandales construidos con elementos intermedios, enrejados y tableros decorativos de relleno, deberán ser diseñados y construidos para resistir una carga aplicada horizontalmente de 125 Kg. por m², para toda el área del barandal incluyendo huecos o aperturas.
 7. Los muros o divisiones deberán ser diseñados y construidos para resistir independientemente: (a) las cargas transmitidas por los pasamanos adosados a ellos y (b) cargas vivas aplicadas horizontalmente de 125 kg. por m²; y para transmitir ambas cargas a los elementos estructurales del edificio.
- g) Restricciones de uso:
1. Excepto en los casos previstos en el punto 3 de este inciso, las escaleras interiores encerradas no deberán contener tuberías, cables o ductos.
 2. Excepto en los casos previstos en el punto 3 de este inciso, las escaleras interiores encerradas no deberán ser utilizadas como plenos o como parte de sistemas de abastecimiento, retorno, extracción o ventilación.
 3. Se permitirán ductos de sistemas de aire acondicionado o de presurización siempre y cuando den servicio únicamente a la escalera donde se encuentran instalados y no se conecten a otros ductos o sistemas de manejo de aire.

SECCIÓN 2605. ESCALERAS EXTERIORES.

- a) Generalidades:
1. Las escaleras exteriores deberán cumplir con los requerimientos de la Sección 2604 para escaleras interiores, excepto por lo que en esta sección se establece.
 2. Las escaleras exteriores deberán ser de construcción permanente y fija.
 3. Las escaleras exteriores y las escaleras sobre edificios, deberán ser de materiales no combustibles o de materiales aprobados de combustión limitada. Estos materiales deberán ser de un tipo que no se deteriore, o que estén revestidos o cubiertos para evitar su deterioro, o que pueda dárseles mantenimiento con pintura u otro material de revestimiento que provenga su deterioro.
 4. Las escaleras exteriores que constituyan una salida o parte de una salida deberán proveer un camino continuo y sin obstrucciones desde puertas en los muros exteriores hasta una salida de descarga, la cual deberá de contar con un remate que conduzca a la calle, plaza pública o vía pública.
 5. La altura máxima entre descansos no deberá exceder de 3.70 m. La altura máxima entre descansos de escaleras utilizadas como salida en ocupaciones destinadas a reuniones no deberá exceder de 2.75 m
 6. Las escaleras exteriores que constituyan una salida o parte una salida deberán ser diseñadas de manera que no desalienten su uso por las personas que sufran de fobia a la altura. En edificios de cuatro pisos de altura o más, este diseño, que podrá ser en la forma de un barandal, deberá tener una altura no menor de 1.20 m
 7. Las salidas de incendio, a menos que cumplan con cada una de las disposiciones de esta sección, no se reconocerán como parte de un medio de salida en edificios nuevos, ampliaciones o modificaciones.
- b) Separación de escaleras exteriores:
1. Donde las escaleras exteriores se encuentren en edificios con una altura de cuatro pisos o más, los muros que separan a las escaleras

- exteriores del interior del edificio deberán ser construidos con materiales no combustibles o con materiales aprobados de combustión limitada.
2. Las escaleras exteriores deberán estar cubiertas de tal manera que se pueda evitar la acumulación de nieve o hielo, con la excepción prevista en el siguiente párrafo.
 3. Las superficies de los descansos a que provean acceso a puertas deberán estar aproximadamente a nivel con la superficie de los pisos respectivos dentro del edificio, excepto que donde existan acumulaciones de nieve o hielo se permitirá que las superficies de los descansos estén más bajas que las superficies de los pisos respectivos, pero en ningún caso a más de 20 cm. más abajo y no habrá huellas de escalón entre los vanos de las puertas y descansos.
 4. En donde los balcones provean acceso a escaleras exteriores, la superficie de los balcones deberá estar a nivel con la superficie de los descansos a los cuales los balcones provean acceso.
- c). **Accesos:**
Cada piso al que proporcione servicio una escalera exterior deberá estar provisto de acceso a la escalera, ya sea por medio de una puerta en el muro exterior que abra hacia un descanso de la escalera, o por una puerta o puertas en el muro exterior y un acceso exterior a la salida, como puede ser un balcón que proporcione acceso a un descanso en las escaleras exteriores.
- d) **Ancho y altura libre:**
1. El ancho de las escaleras usadas en un medio de salida no deberá ser menor de 112 cm. si dan servicio a 50 o más ocupantes y no menor de 90 cm. si dan servicio a menos de 50 personas. Se permitirá que los pasamanos adosados a muros se proyecten dentro del ancho de las escaleras no más de 9 cm en cada lado.
 2. La unidad de ancho usada como medida de la capacidad de salida para escaleras será de 55 cm. No se aceptará el uso de fracciones de unidad de ancho, excepto que se permitirá tomar media unidad de ancho cuando haya 30 cm. que se agreguen a una o más unidades completas de 55 cm.
 3. El ancho de las escaleras que proporcionen servicio a un nivel deberá estar basado en el número de ocupantes de ese nivel, conforme se establece en la Sección 2602 (c), asignándoles su uso de acuerdo con los valores de la siguiente Tabla:

Ocupación	Número de ocupantes por piso por unidad de ancho de escaleras
Lugares de reunión	75
Oficinas	60
Educacional	60
Peligrosas	30
Industrial	60
Salud, correccionales y penitenciarias	22
Comercial	60
Habitacional	75
Almacenaje	75

4. La altura libre sobre cada escalón media sobre la nariz, y sobre cada descanso, no podrá ser menor de 2.00 m
- e) **Huellas y peraltes:**
1. Las huellas deberán ser sólidas.
 2. Los peraltes deberán ser sólidos, pero está permitido que tengan una apertura de 2.5 cm o menos en su parte inferior para drenaje.
 3. Las huellas deberán ser de material antiderrapante o estar cubiertas con algún material permanente antiderrapante.
 4. Las huellas y peraltes en escaleras deberán estar proporcionados de tal manera que:

$$2 \text{ peraltes} + 1 \text{ huella} = 61 \text{ a } 64 \text{ centímetros.}$$
 5. Los peraltes no deberán exceder de 20 cm de altura. Las huellas, sin considerar la nariz, no deberán ser menores de 25 cm de ancho.

6. No deberá existir ninguna variación que exceda de 0.5 cm en el ancho de huellas o en la altura de peraltes de ningún escalón respecto de otros en la misma escalera.
 7. La cantidad mínima de peraltes en una escalera deberá ser de tres
 8. Está prohibido el uso de escaleras de caracol en escaleras exteriores cuando éstas sean utilizadas como parte de un medio de salida.
- f) Remates de llegada y descansos:
1. Los descansos y remates de llegada deberán ser sólidos
 2. Los descansos y remates de llegada deberán ser de un material antiderrapante o estar cubiertos con algún material con características antiderrapantes adherido permanentemente.
 3. La longitud y el ancho de un descanso no podrán ser menores que el ancho de las escaleras a las que da servicio.
- g) Barandales y pasamanos:
1. Las escaleras y los descansos de escalera diferentes de los permitidos por los siguientes dos párrafos, deberán contar con barandales de no menos de 1.06 m de altura sobre los lados abiertos de la escalera o descanso de escalera, es decir, no adyacentes a muros.
 2. Para edificios de cuatro o más pisos de altura, las escaleras exteriores que formen parte un medio de salida deberán tener barandal con una altura no menor de 1.20 m
 3. Las escaleras y los descansos de escalera que conecten a ellas en donde la distancia horizontal entre rampas sucesivas sea menor de 30 cm, deberán contar con barandales de una altura no menor de 76 cm localizados a lo largo de sus lados abiertos no adyacentes a muros. El riel superior se podrá considerar como pasamanos y deberá cumplir con las disposiciones de la Sección 2604, inciso (f), párrafos 4 y 5.
 4. Los pasamanos de escaleras deberán tener una altura no menor de 76 cm ni mayor de 86 cm sobre la superficie de las huellas.
 5. La altura de los barandales y pasamanos deberá ser medida verticalmente desde la superficie de los descansos o desde un punto localizado a 2.5 cm hacia adentro del extremo de una huella a la parte superior de los barandales o pasamanos.
 6. El diseño de los barandales y pasamanos, y de los herrajes utilizados para unir pasamanos a barandales o a muros de mampostería deberá ser tal que no existan elementos salientes en los dispositivos de fijación, o partes del enrejado o de tableros en los que se pueda atorar ropa holgada. Las aperturas en los barandales deberán estar diseñadas para evitar que la ropa holgada se atore en ellas.
 7. Las escaleras que tengan un ancho menor de 2.24 m deberán contar con pasamanos en ambos lados.
 8. Las escaleras de 2.24 m o más de ancho deberán contar con pasamanos en ambos lados y pasamanos intermedios que las dividan en porciones iguales no mayores de 2.24 m de ancho, excepto que en escaleras monumentales exteriores se permitirá que tengan dos pasamanos sin uno intermedio.
 9. Los barandales deberán ser sólidos construidos con una armazón que incluya un riel superior y soportes ligados a los principales miembros estructurales de la escalera y de los descansos. El espacio entre elementos paralelos al riel superior no excederá de 25 cm. El espacio máximo entre soportes verticales no deberá exceder de 15 cm, ni podrán espaciarse elementos intermedios de manera que una esfera con un diámetro de 15 cm pueda pasar a través de ellos.
 10. Los pasamanos deberán estar unidos a muros, divisiones o barandales.
 11. Los pasamanos deberán proveer un claro no menor de 4 cm entre los pasamanos y los muros, divisiones o barandales a los cuales estén unidos.
 12. Los pasamanos no podrán proyectarse dentro del ancho requerido de escaleras más de 9 cm en cada lado.
 13. Los pasamanos deberán tener continuidad entre los descansos.
- h) Cargas de diseño:
1. Las cargas de diseño para escaleras exteriores y sus componentes y soportes deberán apegarse a las disposiciones de la Sección 2604, inciso (f).

2. Donde se coloquen pernos, tornillos, soportes y dispositivos similares en o a través de muros exteriores con el propósito de sostener escaleras exteriores, los pernos, tornillos, soportes y dispositivos similares deberán ser de material resistente a la corrosión.

SECCIÓN 2606. SALIDAS HORIZONTALES

- a) Generalidades: Una salida horizontal será un camino de salida, a aproximadamente el mismo nivel, de un edificio a otro, a través de o alrededor de muros contra incendio, o a través de o alrededor de muros construidos con materiales no combustibles o con materiales aprobados de combustión limitada, y que tengan un índice de resistencia al fuego no menor de 2 horas. El área del espacio a cada lado de una salida horizontal deberá ser adecuada para acomodar al total de ocupantes de ambos espacios, calculada sobre la base de no menos de 0.50 m² de área libre de piso por cada ocupante, excepto por lo previsto en la Sección 1408. Cada espacio al que proporcione servicio una salida horizontal deberá contar con no menos de una puerta de salida que lleve directamente al exterior del edificio, o a una escalera, rampa o torre a prueba de humo que comunique con un camino a una salida. El número de unidades de ancho de salida proporcionadas por las puertas que lleven directamente al exterior del edificio, o a escaleras, rampas o torres a prueba de humo que comuniquen con un camino a una salida, no deberá reducirse a menos de 50% del número de unidades de ancho requeridas para el edificio o edificios conectados.
- b) Pendientes: Donde exista una diferencia de nivel entre los pisos de espacios o edificios contiguos que se comuniquen mediante salidas horizontales, se permitirán rampas que tengan una pendiente no mayor de 10%.

SECCIÓN 2607. RAMPAS INTERIORES

- a) Generalidades:
 1. Las rampas deberán ser de construcción permanente y fija.
 2. En edificios de materiales resistentes al fuego, o de materiales de combustión limitada, o de cuatro o más niveles de altura, las rampas interiores deberán estar construidas con materiales no combustibles o con materiales aprobados de combustión limitada.
 3. Las rampas interiores requeridas por las disposiciones del Título Tercero deberán proveer un camino continuo y libre de obstrucciones desde los pisos superiores hasta el piso de descarga, excepto en los casos expresamente permitidos en otras secciones. Deberán tener en el piso de descarga una puerta en el muro exterior del edificio que guíe directamente a un remate de salida, a una calle, plaza pública o vía pública.
 4. La continuidad de todas las rampas que formen parte de un medio de salida deberá estar interrumpida en el nivel de descarga por divisiones, puertas u otros medios adecuados que indiquen y hagan obvia la dirección de salida.
 5. Deberán proporcionarse descansos en las rampas cubiertas en cada piso en que hubiese acceso a las rampas y en cada cambio de dirección de las rampas.
 6. La pendiente de una rampa no deberá exceder del 10% y no deberá variar entre descansos.
 7. Las rampas deberán estar construidas con material antiderrapante o cubiertas con algún material de construcción adherido permanentemente que posea características antiderrapantes.
- b) Ancho y altura libre:
 1. El ancho de las rampas usadas en un medio de salida no deberá ser menor de 112 cm si dan servicio a 50 o más ocupantes y no menor de 90 cm si dan servicio a menos de 50 personas. Se permitirá que los pasamanos adosados a muros se proyecten dentro del ancho de las rampas no más de 9 cm en cada lado.
 2. La unidad de ancho usada como medida de la capacidad de salida para rampas será de 55 cm. No se aceptará el uso de fracciones de unidad de ancho, excepto que se permitirá tomar media unidad de ancho cuando haya 30 cm que se agreguen a una o más unidades completas de 55 cm.

3. El ancho de las rampas que proporcionen servicio a un nivel deberá estar basado en el número de ocupantes de ese nivel, conforme se establece en la Sección 2602 (c), asignándoles su uso de acuerdo con los valores de la siguiente Tabla:

Ocupación	Número de ocupantes por piso por unidad de ancho de escaleras
Lugares de reunion	75
Oficinas	60
Educacional	60
Peligrosas	30
Industrial	60
Salud, correccionales y penitenciarias	22
Comercial	60
Habitacional	75
Almacenaje	75

4. La altura libre vertical sobre las rampas o sus descansos no será menor de 2.00 m
- c) Remates de llegada y descansos:
1. Los descansos y remates de llegada deberán ser sólidos.
 2. Los descansos y remates de llegada deberán ser de un material antiderrapante o estar cubiertos con algún material con características antiderrapantes adherido permanentemente.
 3. La longitud y el ancho de un descanso no podrán ser menores que el ancho de las rampas a las que de servicio.
- d) Barandales y pasamanos:
1. Las rampas y los descansos de rampa diferentes de los permitidos por el siguiente párrafo, deberán contar con barandales de no menos de 1.06 m de altura sobre los lados abiertos de la rampa o descanso de rampa, es decir, no adyacentes a muros.
 2. Las rampas y los descansos de rampa que conecten a ellas en donde la distancia horizontal entre rampas sucesivas sea menor de 30 cm, deberán contar con barandales de una altura no menor de 76 cm localizados a lo largo de sus lados abiertos no adyacentes a muros. El riel superior se podrá considerar como pasamanos y deberá cumplir con las disposiciones del inciso (e), puntos 3 y 4 de esta sección.
- e) Cargas de diseño:
1. Las rampas y soportes deberán ser diseñadas y construidas para soportar una carga viva uniforme de 500 Kg. por metro cuadrado.
 2. Los descansos deberán ser diseñados y construidos para soportar una carga viva uniforme de 500 Kg. por metro cuadrado.
 3. Los pasamanos y mecanismos de fijación deberán ser diseñados y construidos para resistir una carga de 90 kg. aplicado independientemente hacia abajo y horizontalmente en cualquier punto, y contar con mecanismos de fijación que transfieran ambas fuerzas a las rampas, descansos, barandales o muros alrededor de las rampas.
 4. Los barandales deberán ser diseñados y construidos para resistir independientemente: (a) las cargas transmitidas por los pasamanos, (b) 90 Kg. aplicados horizontalmente a cualquier punto que se encuentre a 1.06 m sobre la superficie de las rampas o descansos y (c) 75 Kg. por m lineal aplicados horizontalmente en un línea a 1.06 m sobre la superficie de la rampa o sobre la superficie de los descansos; y para transferir cada una de estas cargas a los principales elementos estructurales de la rampa y de los descansos,
 5. Los barandales construidos con elementos intermedios, enrejados y tableros decorativos de relleno, deberán ser diseñados y construidos para resistir una carga aplicada horizontalmente de 125 Kg. por m cuadrado, para toda el área del barandal incluyendo huecos o aperturas.
 6. Los muros o divisiones deberán ser diseñados y construidos para resistir independientemente: (a) las cargas transmitidas por los pasamanos adosados a ellos y (b) cargas vivas aplicadas horizontalmente 125 Kg. por m cuadro; y para transmitir ambas carga a los elementos estructurales del edificio.

- f) Restricciones de uso:
1. Excepto en los casos previstos en el punto 3 de este inciso, las rampas interiores encerradas no deberán contener tuberías, cables o ductos.
 2. Excepto en los casos provistos en el punto 3 de este inciso, las rampas interiores encerradas no deberán ser utilizadas como plenos o como parte de sistemas de abastecimiento, retorno, extracción o ventilación.
 3. Se permitirán ductos de sistemas de aire acondicionado o de presurización siempre y cuando den servicio únicamente a la rampa donde se encuentran instalados y no se conecten a otros ductos o sistemas de manejo de aire.

SECCIÓN 2608. RAMPAS EXTERIORES

- a) Generalidades:
1. Las rampas exteriores deberán cumplir con los requerimientos de la Sección 2607 para rampas interiores, excepto por lo que en esta sección se establece.
 2. Las rampas exteriores deberán ser de construcción permanente y fija.
 3. Las rampas exteriores sobre edificios, excepto edificios con estructura de madera, deberán ser de materiales no combustibles o de materiales aprobados de combustión limitada. Estos materiales deberán ser de un tipo que no se deteriore, o que estén revestidos o cubiertos para evitar su deterioro, o que pueda dárseles mantenimiento con pintura u otro material de revestimiento que prevenga su deterioro.
 4. Las rampas exteriores que constituyan una salida o parte de una salida deberán proveer un camino continuo y sin obstrucciones desde puertas en los muros exteriores hasta una salida de descarga, calle, plaza pública o vía pública.
 5. Las rampas exteriores que constituyan una salida o parte de una salida deberán ser diseñadas de manera que no desalienten su uso por las personas que sufran de fobia a la altura. En edificios de cuatro pisos de altura o más, este diseño, que podrá ser en la forma de un barandal, deberá tener una altura no menor de 1.20 m
- b) Separación de rampas exteriores:
1. Donde las rampas exteriores se encuentren en edificios con una altura de cuatro pisos o más, los muros que separan a las rampas exteriores del interior del edificio deberán ser construidos con materiales no combustibles o con materiales aprobados de combustión limitada aprobada.
 2. Las rampas exteriores deberán estar cubiertas de manera de evitar la acumulación de nieve o hielo, excepto por lo previsto en el siguiente párrafo.
 3. No se requiere que estén cubiertas para prevenir la acumulación de nieve o hielo las rampas exteriores que provean el acceso principal a un edificio.
 4. Las superficies de los descansos a que provean acceso a puertas deberán estar aproximadamente a nivel con la superficie de los pisos respectivos dentro del edificio, excepto que donde existan acumulaciones de nieve o hielo se permitirá que las superficies de los descansos estén más bajas que las superficies de los pisos respectivos, pero en ningún caso a más de 20 cm más abajo y no habrá huellas de escalón entre los vanos de las puertas y los descansos.
 5. En donde los balcones provean acceso a rampas exteriores, la superficie de los balcones deberá estar a nivel con la superficie de los descansos a los cuales los balcones provean acceso.
- c) Accesos: Cada piso al que proporcione servicio una rampa exterior deberá estar provisto de acceso a la rampa, ya sea por medio de una puerta en el muro exterior de abra hacia un descanso de la rampa, o por una puerta o puertas en el muro exterior y un acceso exterior a la salida, como puede ser un balcón, que proporcione acceso a un descanso en las rampas exteriores.
- d) Ancho y altura libre:
1. El ancho de las rampas usadas en un medio de salida no deberá ser menor de 112 cm si dan servicio a 50 o más ocupantes y no menor de 90 cm si dan servicio a menos de 50 personas. Se permitirá que los pasamanos adosados a muros se proyecten dentro del ancho de las rampas no más de 9 cm en cada lado.
 2. La unidad de ancho usada como medida de la capacidad de salida para escaleras será de 55 cm. No se aceptará el uso de fracciones de unidad de ancho, excepto que se permitirá tomar media unidad de ancho cuando haya 30 cm que se agreguen a una o más unidades completas de 55 cm.

3. El ancho de las rampas que proporcionen servicio a un nivel deberá estar basado en el número de ocupantes de ese nivel, conforme se establece en la Sección (c), asignándoles su uso de acuerdo con los valores de la siguiente tabla:

Ocupación	Número de ocupantes por piso por unidad de ancho de escaleras
Lugares de reunion	75
Oficinas	60
Educacional	60
Peligrosas	30
Industrial	60
Salud, correccionales y penitenciarias	22
Comercial	60
Habitacional	75
Almacenaje	75

4. La altura libre vertical sobre las rampas o sus descansos no será menor de 2.00 m
- e) Remates de llegada y descansos:
1. Los descansos y remates de llegada deberán ser sólidos.
 2. Los descansos y remates de llegada deberán ser de un material antiderrapante o estar cubiertos con algún material con características antiderrapantes adherido permanentemente.
- f) Barandales y pasamanos:
1. Los barandales y pasamanos deberán cumplir con las disposiciones del inciso (d), Sección 2607.
- g) Cargas de diseño:
1. Las rampas y soportes deberán ser diseñados y construidos de conformidad con las disposiciones de este inciso y el inciso (e) de la Sección 2607.
 2. Donde se coloquen pernos, tornillos, soportes y dispositivos similares en o a través de muros exteriores con el propósito de sostener rampas exteriores, los pernos, tornillos, soportes y dispositivos similares deberán ser de un material resistente a la corrosión.

SECCIÓN 2609. ESCALERAS ELECTRICAS Y ELEVADORES.

- a) Generalidades:
1. Las escaleras eléctricas y los elevadores no podrán ser usados como partes de un medio de Salida.
 2. En edificios con cuatro o más niveles se deberá contar cuando menos con un elevador.
 3. En cada descanso de elevadores y en el punto de entrada a las escaleras eléctricas deberá colocarse cuando menos un letrero indicando la localización de la salida más cercana.

SECCIÓN 2610. VESTIBULOS EN LOS PISOS DE DESCARGA.

- a) Generalidades:
1. Los vestíbulos podrán servir como componentes de medios de salida donde específicamente lo permiten las disposiciones del Título Tercero y siempre y cuando cumplan con lo dispuesto por ese Título y por esta sección.
 2. Los vestíbulos en los pisos de descarga que sirvan como componentes de medios de salida deberán dar salida a través del muro exterior, directamente hacia una calle, plaza o vía pública.
- b) Capacidad y altura:
1. Los vestíbulos que sirvan como elementos de un medio de salida deberán tener un ancho libre no menor al requerido por las disposiciones de la Sección 2602 (b), puntos 3, 5 y 6.

2. Los vestíbulos que sirvan como elementos de un medio de salida deberán tener una altura libre no menor a 2.45 m

SECCIÓN 2611. ILUMINACION DE LOS MEDIOS DE SALIDA.

a) Iluminación primaria:

1. Los medios de salida deberán estar dotados de iluminación durante todo el tiempo que el edificio permanezca ocupado, cuando así lo requieran las disposiciones del Título Tercero.
2. Deberá proporcionarse iluminación artificial donde la iluminación natural sea inadecuada y el edificio o estructura pueda ser ocupado durante las horas de oscuridad.
3. La superficie del piso de escaleras, rampas, torres a prueba de humo, pasillo, corredores y otros medios de salida deberá estar iluminada en todos sus puntos con una intensidad no menor de 10 luxes (1 pie candela) medida sobre el piso.
4. La iluminación deberá ser diseñada de manera que la falla de una unidad de iluminación, como es el caso al fundirse una lámpara, no deje en la oscuridad a ninguna área.
5. La iluminación de los medios de salida deberá abastecerse de energía de la red comercial de energía eléctrica, excepto cuando se autorice otro tipo de fuente abastecedora igualmente confiable.
No deberán utilizarse lámparas que funcionen a base de baterías en la iluminación primaria de los medios de salida.
6. No se admitirá el uso de materiales luminiscentes, fluorescentes o reflectores para el cumplimiento de las disposiciones de este inciso (a).
7. Las lámparas que se instalen para cumplir con los requisitos de este inciso (a) que pudieran representar un peligro para los ocupantes, deberán protegerse con cubiertas de alambre u otros medios aprobado diseñados para proteger en caso de fracturas, roturas u otros riesgos.

b) Iluminación de emergencia:

1. Los medios de salida deberán estar dotados con iluminación de emergencia cuando así lo requieran las disposiciones del Título Tercero.
2. Los dispositivos de iluminación de emergencia deberán ser capaces de mantener la intensidad de iluminación requerida por las disposiciones del inciso a), punto 3 de esta sección, por un lapso no menor de hora y media en el caso de falla o interrupción de la iluminación primaria, excepto en edificios altos en los que la iluminación de emergencia deberá mantener la intensidad requerida por un lapso no menor a dos horas.
3. Las luces de emergencia que usen lámparas eléctricas que funcionen mediante baterías deberán usar baterías de tipo confiable, dotadas de las instalaciones necesarias para mantenerlas adecuadamente cargadas.
4. Las instalaciones de iluminación de emergencia deberán ser diseñadas e instaladas para que automáticamente proporcionen la iluminación requerida en caso de interrupción de interruptores por cualquier motivo.
5. Las instalaciones de iluminación de emergencia deberán estar en operación continua o bien, ser capaces de funcionar repetidamente en forma automática, sin intervención manual.

SECCIÓN 2612. SEÑALES DE SALIDA.

a) Letreros:

1. En cada entrada hacia una salida deberá instalarse un letrero que diga "SALIDA", colocado en un lugar fácilmente visible, excepto en viviendas unifamiliares donde no se requerirán.
2. En cada punto donde la dirección hacia la salida más cercana sea dudosa deberá instalarse un letrero que diga "SALIDA" y marque con una flecha la dirección apropiada, excepto en las unidades habitacionales donde no se requerirán.
3. En todas las puertas, pasillos o escaleras que no sean salidas, ni accesos a salidas, ni remates de salida, y que puedan ser confundidos con salidas, deberá instalarse un letrero que diga "NO ES SALIDA", sin embargo, se permitirá el uso de letreros fácilmente visibles indicando el uso real de puertas, pasillos o escaleras, tales como "HACIA EL

SOTANO”, “ALMACEN”. “CLOSET DE BLANCOS”, en lugar de letreros que digan “NO ES SALIDA”. No se requerirán estos letreros en unidades habitacionales.

4. Los letreros tendrán letras de no menos de 15 cm de alto y sus trazos principales serán de no menos de 2 cm de ancho. Deberán ser de un color distintivo y que proporcione contraste con la decoración, con los acabados interiores y con otros letreros.
- b) Iluminación de letreros:
1. Los letreros requeridos por las disposiciones del inciso (a) de esta sección deberán permanecer iluminados en todo momento mientras el edificio se encuentre ocupado.
 2. Las superficies de los letreros deberán estar iluminadas mediante fuentes confiables de luz, con una intensidad no menor a 50 luxes (5 Pies candela), medida en la superficie del texto del letrero.
 3. En edificios y estructuras donde las disposiciones del Título Tercero requieren iluminación de emergencia en los medios de salida, los letreros de salida y los letreros mostrando la dirección hacia la salida deberán estar dotados de iluminación de emergencia usando el mismo tipo de fuente usada para las instalaciones de iluminación de emergencia.
 4. Los letreros de salida y los letreros mostrando la dirección hacia la salida de funcionen con baterías eléctricas de tipo confiable, deberán cumplir con las disposiciones de la Sección 2611, inciso (b), punto 3.
 5. En usos en que la reducción de la iluminación normal está permitida o es necesaria como en el caso de cines, los letreros de salida o de dirección hacia la salida deberán estar iluminados en su interior.

CAPITULO 27--ACCESOS E INSTALACIONES PARA LOS FISICAMENTE IMPEDIDOS

SECCIÓN 2701. GENERALIDADES.

Los requerimientos de esta sección se aplicarán a todos los niveles y áreas de edificios y estructuras, salvo las excepciones indicadas en la Sección 2707, y a todas las clasificaciones de usos salvo los del Grupo “P” y las estructuras unifamiliares y duplex del Grupo “H”.

SECCIÓN 2702. DEFINICIONES Y NORMAS.

- a) Las previsiones de esta sección podrán no abarcar adecuadamente todas las contingencias relacionadas con obstáculos para los físicamente impedidos; para las situaciones no contempladas por las previsiones de esta sección es recomendable apegarse a lo dispuesto por el Instituto Nacional de Normas de los Estados Unidos de América (American National Standards Institute, ANSI a 117.1)
- b) El término accesibilidad, según se utiliza en esta sección, significa que por lo menos:
 1. Los pasillos o andadores previstos para los físicamente impedidos no tendrán obstáculos y estarán exentos de curvas, escaleras o cualquier otro cambio brusco de nivel.
 2. Los pasillos o andadores que tengan cambio de nivel se dotarán de rampas.
 3. El ancho entre paredes de corredores o pasillos no será menor de 1.10 m
 4. Las puertas tendrán no menos de 86 cm de ancho. En el caso de existir rampas estas no podrán tener una pendiente mayor de 3%.

SECCIÓN 2703. ACCESOS A EDIFICIOS.

- a) Todo local de acceso público deberá contar con un acceso para los físicamente impedidos y deberá indicarse con señalamientos.
- b) La accesibilidad a edificios por derechos de vía y áreas de estacionamiento será por un camino, libre de obstáculos, que conduzca cuando menos a una puerta de acceso general utilizada por el público. Donde existan guarniciones a lo largo de ese camino, tal como entre un área de estacionamiento y una banqueta, deberá haber una rampa con pendiente no mayor de 8% y un ancho no menor de 1.20 m, que sirva para acceso en silla de ruedas.
- c) El estacionamiento que dé servicio a cada camino de entrada tendrá un número de espacios de estacionamiento a nivel reservados para las personas físicamente impedidas, según lo establecido en el Capítulo 11, Sección 1102, identificados por señalamientos sobre el piso. Cada espacio de estacionamiento así reservado tendrá un ancho mínimo como lo establece la Sección 1102 (c) 3.

SECCIÓN 2704. ACCESOS DENTRO DE LOS EDIFICIOS.

- a) La accesibilidad dentro de los edificios se proporcionará utilizando cuando menos uno de los accesos de salida en planta baja, de preferencia una entrada utilizada generalmente por el público e incluirá provisiones de acceso a cada piso; donde existan elevadores, éstos cumplirán con lo requerido como accesos.
- b) Las entradas a elevadores estarán identificadas para cada piso por medio de una placa localizada a 1.50 m sobre el nivel de piso en el lado derecho de dicha entrada, conteniendo números rectos de por lo menos 4 cm de alto, realizados.
El panel de control de los elevadores deberá tener identificación de botones por medio de números rectos a letras de por lo menos 4 cm de altura, realizados.
- c) Las instalaciones comunes del grupo "H" (Habitacional) previstas para el uso de todos los residentes y sus invitados, tales como albercas, patios, saunas, salas de recreo, lavanderías y áreas similares deberán cumplir con lo requerido por esta sección.
- d) Lo espacios incluidos en los accesos que no tengan un espacio de giro de 1.20 m o 1.50 m deberán contar con puertas que abatan hacia afuera si son de hojas embisagradas.
- e) En los edificios equipados con bebederos, por lo menos uno de ellos tendrá una altura no mayor de 85 cm sobre el nivel del piso, equipado con controles manuales frontales. Cuando los bebederos estén colocados en nichos, estos nichos tendrán un ancho no menor de 80 cm.
- f) En donde existan teléfonos públicos, por lo menos uno quedará instalado, de tal manera que el gancho del auricular y el receptor de monedas estén a una altura no mayor de 1.30 m. Deberá haber un acceso sin obstáculos hasta una distancia de 30 cm de ancho.

SECCIÓN 2705. SERVICIOS SANITARIOS

- a) En edificios que cuenten con sanitarios para uso del público o de sus ocupantes en general, cuando menos un sanitario para hombres y uno para mujeres en la planta baja será accesible y utilizable por los físicamente impedidos. Tales sanitarios deberán señalarse por signos o símbolos de reconocimiento general, relacionados con los físicamente impedidos. Donde tales sanitarios no estén visibles desde las áreas públicas en cada piso, se dirigirá a éstos por medio de signos o símbolos similares.
Excepciones: Se podrán instalar sanitarios individuales unisex para los físicamente impedidos en lugar de instalaciones separadas para cada sexo. Tales sanitarios individuales cumplirán con las dimensiones mínimas aquí dispuestas y estarán equipados con inodoro, lavabo y puerta con chapa.
- b) Cualquier cambio brusco de nivel del piso en las puertas a sanitarios, superior a los 2.5 cm, deberá contar con rampa. Donde la entrada a los sanitarios sea vestibulada por medio de mamparas o una serie de puertas, deberá haber espacio sin obstáculos entre mamparas o puertas no menor de 1.20 m de ancho y 1.50 m de largo.
- c) Cada sanitario deberá contar por lo menos con un cubículo sanitario, accesible a través de pasillos libres de obstáculos de 1.10 m de ancho y con un espacio no menor de 1.50 m de diámetro de 1.30 m por 1.80 m para giros de 180 grados de sillas de ruedas.
Los cubículos sanitarios tendrán por lo menos 90 cm de ancho y por lo menos 1.40 m (de preferencia 1.50 m) de longitud y estarán equipados con puertas abatibles hacia afuera o corredizas que permitan un paso libre no menor de 75 cm. Estarán dotados de pasamanos de 60 cm de largo empotrados en las paredes laterales a 85 cm sobre el nivel del piso y capaces de soportar una carga de 125 Kg., equipados con inodoro cuyo asiento esté entre 40 y 45 cm sobre el nivel de piso.
- d) Donde haya espejos, toalleros y depósitos de basura, cuando menos uno deberá quedar a no más de 1.00 m sobre el nivel del piso.

SECCIÓN 2706. DISPOSICIÓN DE ASIENTOS.

- a) Los lugares de reunión que cuenten con algún arreglo de asientos, proporcionarán no menos de dos localidades con buena visibilidad para personas en silla de ruedas.
- b) Las localidades con buena visibilidad para personas en silla de ruedas quedarán, en forma razonable y conveniente, en una sección o secciones de las instalaciones de la manera siguiente:
 - 1. Proporcionando asientos portátiles de fácil acceso
 - 2. Proporcionando espacios libres desprovistos de asientos fijos o portátiles.
- c) Estas localidades quedarán ubicadas de tal forma que no interfieran con las salidas de cualquier fila de asientos, accesibles por medio de rampas y/o elevadores y sin infringir los requerimientos para pasillos.

- d) No deberá haber escalones en los pasillos o en las rutas de acceso utilizadas por los físicamente impedidos para llegar a las localidades con visibilidad. Los pasillos podrán tener inclinación si cumplen los requisitos de pendientes
- e) Los auditorios, cines, teatros y otros lugares análogos se ajustaran a las siguientes disposiciones:

Total de numero de butacas	Numero de espacios requeridos
De 1 hasta 50	2 espacios ubicados uno junto al otro
De 51 a 400	4 espacios, dos de los cuales se ubicaran Juntos
De 401 en adelante	Un numero par de espacios no menor al 1 % del numero total de butacas

- f) Los espacios propuestos cumplirán con lo siguiente:
- g) Seguirán la isoptica de la edificación
- h) La ruta a la salida de emergencia mas cercana o salida principal será un camino directo.

SECCIÓN 2707. EXCEPCIONES.

- a) Lo dispuesto en este capítulo no es aplicable a los edificios o áreas dentro de los mismos frecuentadas únicamente por empleados, o donde los trabajos a realizar no se puedan ejecutar fácilmente por los físicamente impedidos, salvo que dichas áreas se encuentren en el paso a salidas normalmente utilizadas por los físicamente impedidos.
- b) Edificios habitables con accesibilidad en planta baja donde no haya elevador, no requieren cumplir con las disposiciones de esta sección en los pisos superiores, si las instalaciones normalmente utilizadas por el público se encuentran accesibles en planta baja.
- c) Edificios del Grupo "H" (habitacional) quedan sujetos a las siguientes disposiciones:
 1. El número de unidades de vivienda o cuartos de huéspedes que requieren cumplir con las disposiciones de esta sección no será menos que lo siguiente.

Total de unidades	Unidades para físicamente impedidos
De 0 a 10	0
De 11 o más	5%

2. Los pasillos dentro de las unidades de vivienda sin aperturas en las paredes laterales podrán ser menores de 1.10 m de ancho pero no menores a 0.90 m de ancho.
 3. Dentro de las unidades de vivienda, los baños con un claro libre de paso de 75 cm no requieren cumplir con las disposiciones de esta sección.
- d) Rampas con una longitud de 2.00 m o menor que proporcionen accesibilidad, no requieren de pasamanos.

CAPÍTULO 28. EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICACIONES, ENVOLVENTE DE EDIFICIOS NO RESIDENCIALES.

Para lo referente a la construccion de edificios no residenciales deberá de referirse a lo que se establece en la NOM-008-ENER-2001 y otras normas aplicables.

TÍTULO CUARTO---DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

CAPÍTULO 29---REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO

SECCIÓN 2901. DEFINICIÓN.

Este título contiene los requisitos mínimos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación, para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural satisfactorio en condiciones normales de operación. Sin embargo, no libera al diseñador y al constructor de responsabilidad en el caso de cargas o estructuras especiales que difieran en algunos aspectos de las contenidas en este Reglamento.

Estos requisitos se aplicarán a las construcciones, modificaciones, ampliaciones, reparaciones o demoliciones de obras urbanas como casas, edificios y plantas industriales y no aplicarán para puentes, túneles, torres, chimeneas, presas y estructuras no convencionales, para las cuales se requerirán normas y reglamentaciones aprobadas por la Dirección de Obras Públicas Municipal.

Para todos los aspectos de diseño, cálculo y pruebas de elementos estructurales o sus componentes, selección y uso de materiales y, en general, procedimientos y métodos de construcción, en forma supletoria a las estipulaciones de este Reglamento y para todo lo no previsto en el mismo, se recomienda la adopción de los criterios y normas contenidos en los manuales y códigos de Sociedades Técnicas reconocidas, tales como el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado del Instituto Americano del Concreto (ACI 318); el Reglamento del Instituto Americano para Construcciones de Acero (AISC); el Reglamento del Instituto Americano del Fierro y el Acero (AISI); el Código de la Sociedad Americana de la Soldadura (AWS) y las Leyes y Reglamentos relacionados con la Construcción en el Distrito Federal, entre otros. El uso debidamente fundamentado y correctamente aplicado de las normas y criterios contenidos en dichos manuales y códigos se considerará por la Dirección de Obras Públicas Municipal como evidencia de buenas prácticas de construcción y como factor favorable en el otorgamiento de autorizaciones y licencias, si se cumplen los demás requisitos aplicables.

SECCIÓN 2902. GENERALIDADES.

- a) Toda edificación y estructura, así como cada uno de sus componentes, deberán ser diseñados y construidos para soportar todas las cargas previstas en la sección 3005 de este Reglamento, ya sean éstas permanentes o temporales, sin exceder los esfuerzos admisibles para los materiales de los miembros estructurales y sus conexiones, especificados en el título cuarto de este Reglamento. Deberán considerarse los efectos de todas las cargas y condiciones de carga que afecten las fuerzas actuantes que se tomen para el diseño y resistencia de los materiales.
- b) Cualquier soporte temporal que se use en una edificación o estructura deberá ser lo suficientemente resistente para soportar la carga actuante, sin exceder los esfuerzos admisibles especificados en este título para los miembros estructurales y sus conexiones.
- c) Únicamente serán permitidos esfuerzos mayores a los especificados en este título si queda claramente establecido, ya sea por medio de pruebas o de otras evidencias aceptables, que el material es de una mayor capacidad de carga o que la mano de obra empleada es altamente calificada. Sin embargo, el empleo de esfuerzos mayores no será permitido hasta que la Dirección de Obras Públicas Municipal otorgue su consentimiento.
- d) Las edificaciones y sistemas estructurales deberán proporcionar la integridad estructural necesaria para reducir, hasta un nivel consistente con una adecuada práctica de Ingeniería, los riesgos asociados con una posible falla estructural causada por sobrecargas severas o cargas anormales no especificadas en este título.
- e) En cada piso de todo edificio o estructura, o porciones de los mismos, que se usen para ocupaciones de alto riesgo, industrial, de negocios o almacenaje, deberán instalarse en lugares visibles placas que indiquen las cargas de piso aprobadas por la Dirección de Obras Públicas Municipal, colocadas bien aseguradas para que no puedan ser fácilmente removidas. Estas placas deberán ser hechas, instaladas y conservadas por el propietario del edificio.
- f) Ninguna persona podrá colocar, ocasionar o permitir la colocación, sobre cualquier piso o techo de un edificio o estructura, de cargas mayores que la carga unitaria para la cual el piso o techo fue diseñado.

SECCIÓN 2903. CALIDAD DE TRABAJO Y PRUEBAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

- a) La calidad del trabajo realizado por los operarios en la fabricación, preparación e instalación de materiales, deberá realizarse conforme a las buenas prácticas comúnmente aceptadas y ser razonablemente segura para las personas y propiedades. Cualquier precaución no prevista en este capítulo no releva de la obligación de tomarla.
- b) En caso de que exista duda acerca de la seguridad de una parte estructural de un edificio o estructura durante el período de construcción, o antes de la expedición de un certificado de ocupación del edificio para el uso u ocupación previstos, la Dirección de Obras Públicas Municipal podrá requerir que se realicen pruebas de materiales, se revisen las memorias de cálculo o se efectúen pruebas de carga, según lo dispuesto en el capítulo 36 de este Reglamento, para determinar la aceptabilidad de la construcción.
- c) Las pruebas de carga para miembros estructurales horizontales o sus componentes, deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 36 de este Reglamento. El miembro o componente estructural se considerará seguro si la deflexión, después de que la carga viva de diseño haya sido aplicada por 6 horas, no excede a la deflexión calculada mediante fórmulas de Ingeniería para el material empleado. Si la condición anterior no se satisface, deberá realizarse otra prueba de carga consistente en cargar al miembro o componente con el doble de carga viva de diseño por un período de 18 horas, en incrementos que no excedan del 20% de la carga de diseño en intervalos de tiempo no menores de 10 minutos para cada incremento; si veinticuatro horas después de retirar de carga de prueba, el miembro o componente estructural recupera no menos del 75% de la deflexión máxima, se considerará seguro.

SECCIÓN 2904. ESTADOS LÍMITE.

Toda estructura y cada uno de sus componentes, deberá diseñarse para cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- a) Tener seguridad adecuada contra la aparición de cualquier posible estado límite de falla ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida útil esperada
- b) No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación.
Se considerará como estado límite de falla, cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran cambios irreversibles que afecten significativamente la resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.
Se considerará como estado límite de servicio, la ocurrencia de deformaciones, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la construcción, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas.
En las construcciones comunes, la revisión de los estados límite de deformaciones se considerará satisfactoria si se comprueba que no exceden los siguientes valores:
 1. Una flecha vertical, incluyendo los efectos a largo plazo, igual al claro entre 240, más 0.5 cm. Además, para miembros cuyas deformaciones afecten a elementos no estructurales, como muros de mampostería que no sean capaces de soportar deformaciones apreciables, se considerarán como este límite una flecha, medida después de los elementos no estructurales, igual al claro entre 480, más 0.3 cm. Para elementos en voladizo, los límites anteriores se multiplicarán por un factor de 2.
 2. Una deflexión horizontal entre dos niveles sucesivos de la estructura, igual a la altura de entrepiso entre 500 para estructuras que tengan ligados elementos no estructurales que puedan dañarse con pequeñas deformaciones, e igual a la altura de entrepiso entre 250 para otros casos.

SECCIÓN 2905. ACCIONES.

Acciones son todo agente externo o interno inherente a la estructura y/o a su funcionamiento y cuyos efectos puedan hacer que ésta alcance un estado límite.

Se considerarán tres categorías de acciones, de conformidad con la duración con que obren sobre las estructuras con su intensidad máxima:

- a) Las acciones permanentes son las que obran en forma continua sobre la estructura y cuya intensidad no varía con el tiempo. Las principales acciones que pertenecen a esta

categoría son la carga muerta, el empuje estático de tierras y de líquidos, y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a preesfuerzo o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos;

b) Las acciones variables son las que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo. Las principales acciones que corresponden a esta categoría son la carga viva, los efectos de temperatura, las deformaciones impuestas, los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que puedan presentarse debido a vibraciones, impacto o frenaje,

y
c) Las acciones accidentales son las que no resultan del funcionamiento normal de la construcción y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría las acciones sísmicas, los efectos de nieve y granizo, los efectos de viento, los efectos de lluvia y los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que puedan presentarse en casos extraordinarios. Será necesario tomar precauciones en la estructuración y en los detalles constructivos para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura, en caso de que ocurran estas acciones.

Para las acciones accidentales se considerará como intensidad de diseño el valor que corresponda a un período de recurrencia de 50 años.

La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente.

Todas las cargas deberán considerarse actuando según las combinaciones previstas en esta sección, debiendo tomar aquella combinación que produzca los esfuerzos y momentos mayores en la cimentación y miembros estructurales, y podrán reducirse según se especifica en la sección 3009.

d) Combinaciones de cargas:

- (1) M
- (2) M + V
- (3) M + (W ó S)
- (4) M + T
- (5) M + V + (W ó S)
- (6) M + V + T
- (7) M + (W ó S) + T
- (8) M + V + (W ó S) + T

Cuando se incluye la carga W o la carga, S, deberá tomarse la que sea mayor.

En donde:

M =Carga muerta consistente de:

1. El peso propio del elemento.
2. El peso de todos los materiales de construcción incorporados a la edificación y soportados permanentemente por el elemento, incluyendo muros divisorios.
3. El peso de los equipos permanentes,
4. Fuerzas debidas al preesfuerzo.

V = Cargas debidas al uso y ocupación (incluyendo aquellas cargas debidas a divisiones removibles y a grúas viajeras); nieve, granizo o lluvia; presión de tierra e hidrostática; componentes horizontales de fuerzas estáticas o fuerzas inerciales. Para combinaciones con cargas por sismos deberá aplicarse lo previsto en la Sección 3013.

W = Carga de viento.

S = Carga de sismo.

T = Cargas, fuerzas y efectos debidos a la contracción o expansión resultante de cambios de temperatura, cambios de humedad, asentamientos diferenciales o combinaciones entre estos.

e) Será permisible multiplicar por factores de probabilidad la carga total resultante de las combinaciones de carga especificadas, pero no será permisible, en ningún caso,

emplear dichos factores en combinación con incrementos en esfuerzos de los materiales usados; los factores serán los siguientes:

1. 1.00 para las combinaciones de carga (1) a (4)
2. 0.75 para las combinaciones de carga (5) a (7)
3. 0.66 para la combinación de carga (8)

- f) En los casos en que existan cargas actuantes que contrarresten los efectos producidos por las cargas muertas en los miembros estructurales y sus uniones, éstos deberán ser diseñados previendo inversión de esfuerzos.

SECCIÓN 2906. CARGAS MUERTAS.

Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia substancialmente con el tiempo.

Deberán ser incluidos en la carga muerta los pesos de todos los equipos de servicio, tales como tuberías, ductos de aire acondicionado y calefacción, y cableados eléctricos. El peso del equipo que es parte de, o se relaciona con la ocupación de un edificio o porción de un edificio, deberá ser considerado como carga viva.

El peso de los muros permanentes deberá ser considerado, ya sea tomando su peso real o tomando cargas uniformes equivalentes.

- a) Donde se consideren los pesos reales de los muros, la carga viva uniformemente distribuida, no necesita incluirse en la franja de piso bajo cada muro.
- b) El peso real de los muros se usará para muros de carga y otros muros permanentes, tales como los muros que encierran escaleras y elevadores.
El peso de muros que sean susceptibles de ser movidos o relocalizados se considerará como una carga viva uniforme equivalente.
Para la determinación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos constructivos y los pesos unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán sus valores mínimos probables, cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de volteo, flotación lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán los valores máximos probables.
El peso muerto calculado para losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20 Kg./ m². Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta capa se incrementará también en 20 Kg./ m², de manera que el incremento total para una losa colada en el lugar con capa de mortero será de 40 Kg./ m². Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a sus pesos volumétricos.
Para la determinación de las cargas muertas se emplearán las tablas No. 3006 (a) y 3006 (b), o bien se hará de conformidad con las especificaciones de los fabricantes.

SECCIÓN 2907. CARGAS VIVAS.

Se considerarán cargas vivas, las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificadas en tabla No. 3007 a.

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

Para el caso de cargas vivas concentradas, los valores nominales que se usen para el diseño estructural, no deberán ser menores que las cargas vivas concentradas especificadas en la tabla No. 3007 b; las cargas vivas concentradas deberán considerarse de tal forma que produzcan los mayores esfuerzos y momentos en los elementos estructurales y, a menos que se especifique otra cosa, se supondrán aplicadas en un área de 0.23 m²

Durante el proceso de construcción deberán considerarse las cargas vivas transitorias que puedan generarse, incluyendo el peso de los materiales que almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de pisos superiores que se apoyen, el piso que se analiza y el del personal necesario, no siendo este último peso menor que 150 Kg. por m². Se considerará además una concentración de 150 Kg. en el lugar más desfavorable.

En toda edificación se deberán colocar placas en lugares visibles que indiquen la carga viva máxima que se podrá aplicar a la estructura.

El propietario o usuario será responsable de los perjuicios que ocasione el cambio de uso de una construcción, cuando resulte en cargas muertas o vivas mayores o con una distribución más desfavorable que las del diseño aprobado.

SECCIÓN 2908. CARGAS DE TECHO.

Las cargas vivas a considerar para el diseño de techos ordinarios, planos inclinados o curvos, no deberán ser menores que las cargas vivas mínimas para techo, especificadas en la tabla No. 3008.

Las cargas vivas a considerar, para el diseño de techos usados también como pisos, serán aquellas que produzcan las condiciones más desfavorables en los elementos estructurales, y en ningún caso podrán ser menores que las cargas especificadas en la sección 3007.

Los escotillones deberán ser diseñados para soportar una carga concentrada de 90 Kg. aplicada sobre un área de 0.23 m² y colocados de manera que produzcan los esfuerzos máximos en los miembros afectados.

Cualquier punto de la cuerda inferior de una armadura o de un elemento estructural principal que soporte techos de edificios comerciales, industriales y/o bodegas, entre otros, deberá ser capaz de soportar una carga concentrada no menor de 1,000 Kg., además de la carga muerta, a menos que en opinión razonada de la Dirección de Obras Públicas Municipal el tipo de ocupación requiera una carga mayor.

SECCIÓN 2909. REDUCCIÓN DE CARGAS VIVAS.

No se permitirán reducciones en las cargas vivas en edificios o estructuras destinadas a reuniones o con alto índice de ocupación, ni en talleres de reparación de vehículos o estructuras de estacionamientos, ni para cargas de techo, cargas de viento o cargas de sismo.

No se permitirá reducir las cargas vivas que excedan de 490 kg./m², excepto que la carga viva de diseño para columnas se permitirá que se reduzca 20%.

Para cargas vivas que no exceden de 490 kg./m², la carga viva de diseño para cualquier miembro estructural que soporte un área de 14 m² o más, se podrá reducir en 0.8 % por cada m² de área soportada. La reducción no excederá el valor de R, determinado mediante la siguiente fórmula:

$$R = 23.1 [1 + (M/V)]$$

Donde:

R =Reducción en porcentaje < 60%

M =Carga muerta por m² de área soportada por el miembro.

V =Carga viva por m² de área soportada por el miembro.

La carga viva reducida no deberá ser menor del 50% de la carga viva para miembros que soportan un piso, y no menor de 40% de la carga viva para cualquier otro caso.

En los casos en que exista una probabilidad alta de que las cargas vivas estén actuando simultáneamente en los diferentes niveles de una edificación, no se deberán aplicar factores de reducción de carga viva.

SECCIÓN 2910. CARGAS DE IMPACTO Y VIBRACIÓN.

Aquellos edificios o estructuras con elevadores, cuyo destino o uso tenga maquinaria o cargas móviles que produzcan vibración o fuerzas de impacto, deberán diseñarse y construirse de tal forma que soporten y resistan todas las fuerzas de impacto, según se especifica en los siguientes puntos. Donde la maquinaria se monte sobre pisos que sean independientes de

todos los demás miembros estructurales y componentes de los edificios, únicamente esos pisos deberán diseñarse y construirse para soportar las fuerzas de impacto y vibración.

- a) Deberán considerarse que las cargas de impacto para elevadores incrementan en un 100% el peso del elevador, y los soportes estructurales se deberán diseñar de conformidad con sus límites de deflexión.
- b) Las cargas de impacto para maquinaria de tipo rotativa deberán ser no menos que 20% mayores que el peso propio de la máquina, y las cargas de impacto para maquinaria de tipo recíproco deberán ser no menos que 50% mayores que el peso propio de la máquina, pero en ningún caso las cargas de impacto serán menores que las recomendadas por el fabricante de la maquinaria.
- c) Las cargas estáticas de diseño para grúas viajeras deberán ser incrementadas de conformidad con todas las siguientes estipulaciones:
 1. Fuerza vertical igual al 25% de la carga máxima de las ruedas.
 2. Fuerza longitudinal igual al 10% de la carga máxima de las ruedas aplicada a la parte superior de cada riel.
 3. Fuerza transversal igual al 10% de la suma de la capacidad de la grúa y el peso del conjunto del gancho cargador, aplicados en la parte superior de cada riel.
- d) En donde existan balcones o secciones de piso suspendidas de los miembros estructurales, la carga de diseño para los colgantes deberá incrementarse en un 33 % como factor de impacto.

SECCIÓN 2911. CARGAS DE NIEVE.

La carga mínima de nieve para el diseño de techos, tanto ordinarios como de series múltiples, ya sean planos, inclinados o curvos, se obtendrá multiplicando la carga nieve en piso, que para el Municipio de Ciudad Juárez se tomará igual a 60 kg/m^2 , por los coeficientes apropiados (C_s). La intensidad total de la carga de nieve deberá considerarse aplicada sobre cualquier porción de techo contigua o adyacente, y una carga igual a cero en las porciones restantes, si esto provoca efectos más desfavorables que aplicar la intensidad total de la carga de nieve sobre todo el techo.

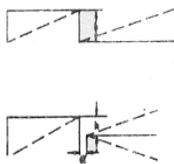
Los coeficientes básicos para carga de nieve (C_s) se tomarán como 0.80 y se incrementarán o reducirán de conformidad con las siguientes condiciones:

- a) Carga reducida debido al deslizamiento de nieve en techos con pendientes que excedan de 30° .
 - b) Carga incrementada debido a la acumulación no uniforme en techos inclinados o curvos.
 - c) Carga incrementada en los valles formados por series múltiples de techos.
 - d) Carga incrementada debido al deslizamiento de nieve desde techos con pendiente hacia áreas adyacentes de techo.
 - e) Carga incrementada en los niveles inferiores de techos de varios niveles y sobre áreas adyacentes a proyecciones de techos, tales como cobertizos, torres de enfriamiento y parapetos, debida a acumulación de nieve movida por viento.
- La distribución de cargas de nieve y los coeficientes para diferentes tipos de techo se ilustran y explican en la figura No. 3011.a, donde el término $(d-30)/50$ es válido únicamente para $>30^\circ$. Donde se presente más de un caso específico, se deberá considerar cada caso separadamente en el diseño de los elementos estructurales del techo.

TABLA 3011(a)---COEFICIENTES Y DISTRIBUCIONES DE CARGA DE NIEVE

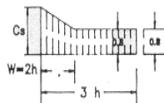
COEFICIENTES Y DISTRIBUCIONES DE CARGAS DE NIEVE

CLASES DE TECHO



NIVEL INFERIOR DE TECHOS MULTI-NIVELES (CUANDO EL TECHO SUPERIOR ES PARTE DEL MISMO EDIFICIO O DE UN EDIFICIO ADYACENTE A NO MAS DE 4.5 m.)

CONDICIONES



$$C_s = 240.8 \frac{h}{g}$$

CUANDO $240.8 \frac{h}{g} < 0.8$ USAR $C_s = 0.8$

CUANDO $240.8 \frac{h}{g} > 3.0$ USAR $C_s = 3.0$

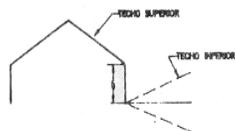
$$W = 2h$$

CUANDO $h < 1.5$ m. USAR $w = 3$ m.

CUANDO $h > 4.5$ m. USAR $w = 9$ m.

h = DIFERENCIA ENTRE ALTURAS DE TECHO EN MTS.
 g = CARGA DE NIEVE EN PISO EN Kg/M².
 w = ANCHO DEL VENTISQUERO DEL EDIFICIO MAS ALTO EN MTS.
 a = DISTANCIA ENTRE EDIFICIOS <4.5 m.

EL DISEÑO DE LAS CARGAS PARA TECHOS SUPERIORES APLICA TAMBIEN COMO TECHOS DE UN SOLO NIVEL.

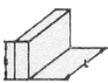


NIVEL INFERIOR DE TECHOS MULTI-NIVELES CON EL TECHO SUPERIOR CON PENDIENTE HACIA EL TECHO INFERIOR.



EL DISEÑO DE LAS CARGAS PARA TECHOS INFERIORES APLICA PARA TECHOS MULTI-NIVELES MAS UNA PORCION DE LA NIEVE DESLIZANTE DEL TECHO SUPERIOR.

EL DISEÑO DE LAS CARGAS PARA TECHOS SUPERIORES APLICA TAMBIEN COMO TECHOS DE UN SOLO NIVEL.



AREAS DE TECHO ADYACENTES A PROYECCIONES Y OBSTRUCCIONES EN TECHOS.



$$C_s = 160.5 \frac{h}{g}$$

CUANDO $160.5 \frac{h}{g} < 0.8$ USAR $C_s = 0.8$

CUANDO $160.5 \frac{h}{g} > 2.0$ USAR $C_s = 2.0$

CUANDO $L < \frac{h}{2}$ USAR $C_s = 0.8$

$$w = 2h$$

CUANDO $h < 1.5$ m. USAR $w = 3$ m.

CUANDO $h > 4.5$ m. USAR $w = 9$ m.

h = ALTURA DE LA PROYECCION EN MTS.
 g = CARGA DE NIEVE EN PISO EN Kg/M²
 w = ANCHO DE LA NIEVE EN ADARREO
 L = LONGITUD DE LA PROYECCION EN MTS.

FIGURA 3012 (a)---VIENTO SOBRE SUPERFICIES EXTERIORES

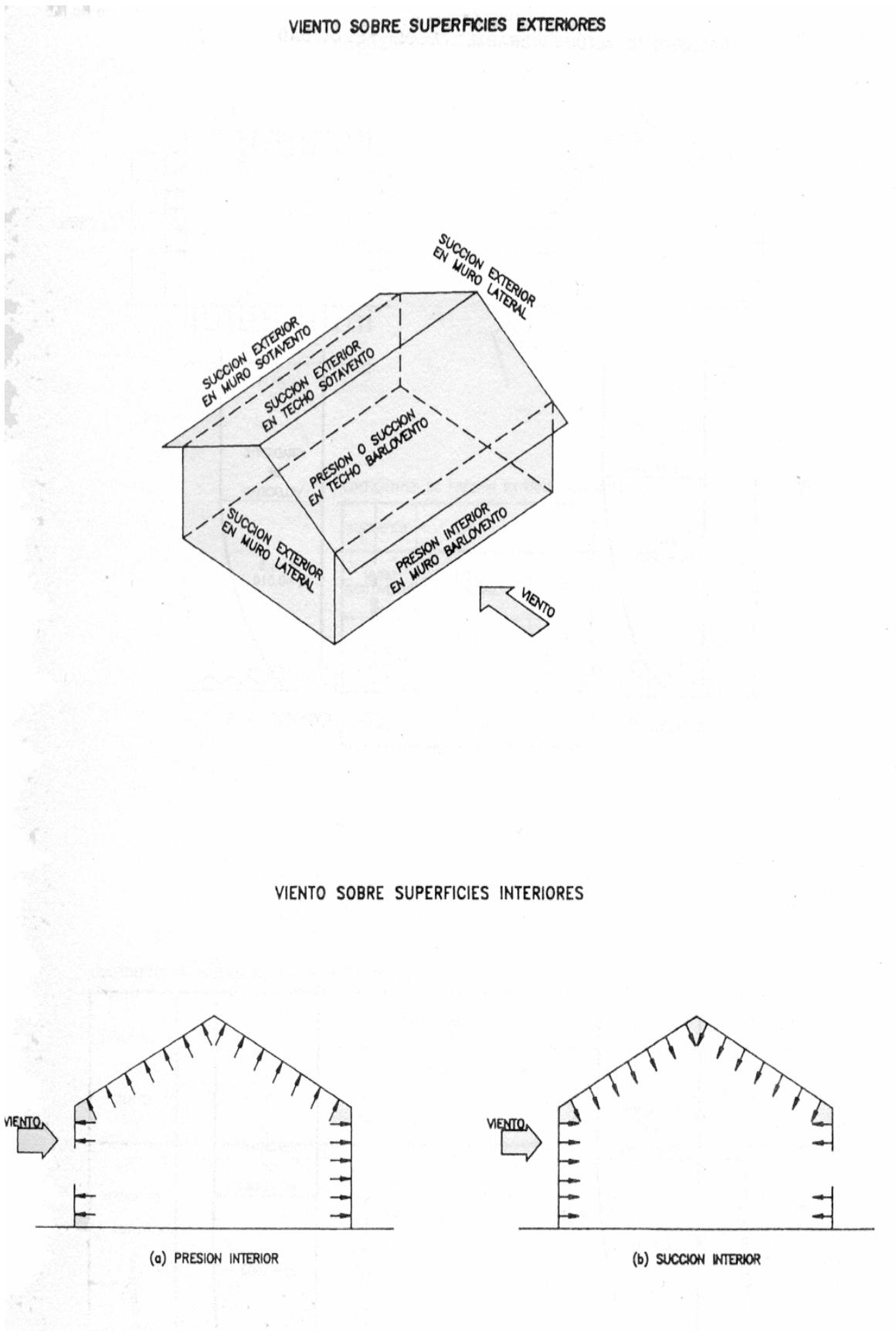


FIGURA 3012(e)---GRADIENTE DE ALTURA Y GRADIENTE DE VELOCIDAD

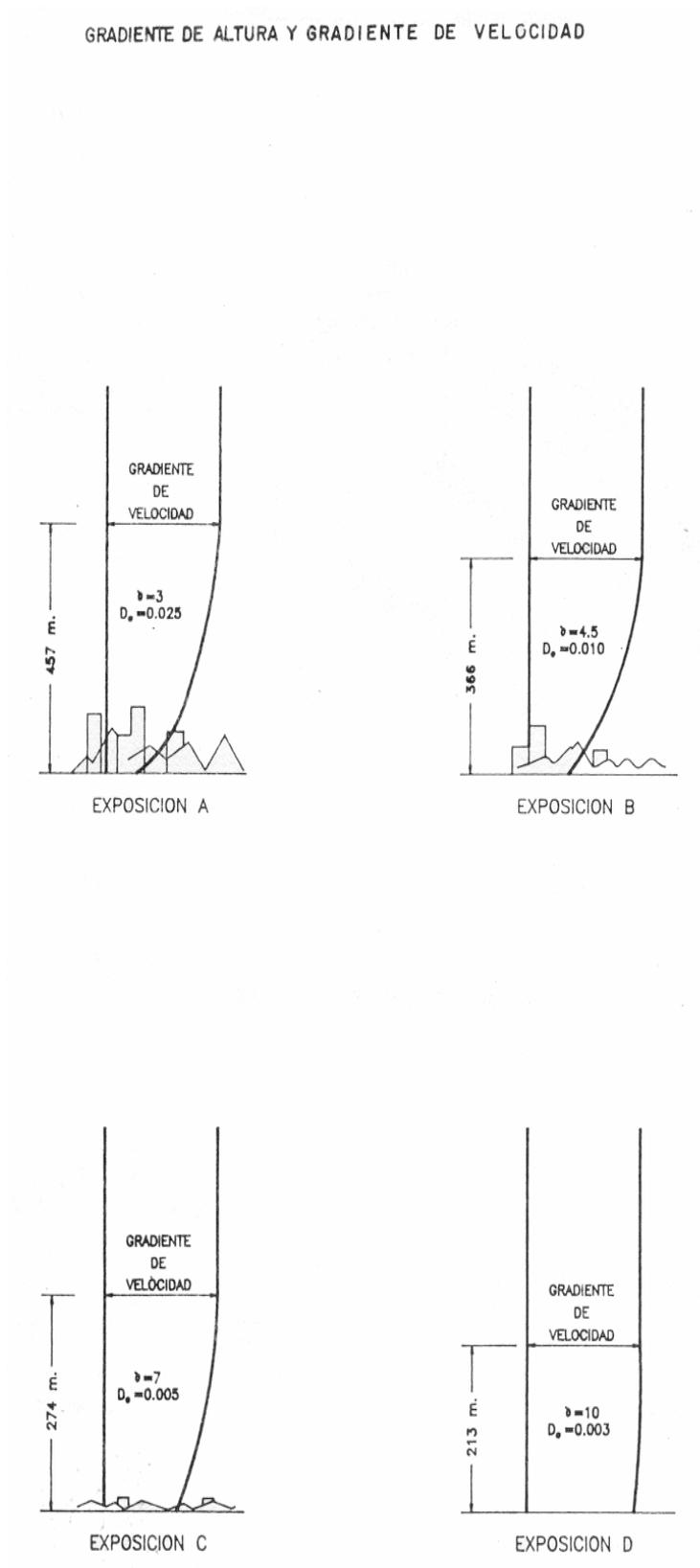
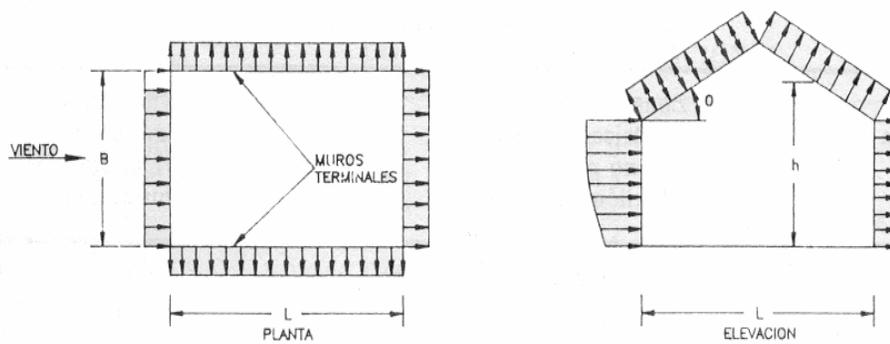


FIGURA 3012(g)---COEFICIENTES DE PRESION

COEFICIENTES DE PRESION



COEFICIENTES DE PRESION EXTERNA PARA MUROS (C_p)

SUPERFICIE	L/B	C_p
MURO BARLOVENTO	TODOS LOS VALORES	0.8
MURO SOTAVENTO	0-1 2 ≥ 4	-0.5 -0.3 -0.2
MURO TERMINAL	TODOS LOS VALORES	-0.7

COEFICIENTES DE PRESION EXTERNA PARA TECHOS (C_p)

DIRECCION DEL VIENTO	h/L	BARLOVENTO							SOTAVENTO
		ANGULO θ EN GRADOS							
		0	10-15	20	30	40	50	≥ 60	
NORMAL A LA CUMBRERA	≤ 0.3	-0.7	0.2 Y -0.9	0.2	0.3	0.4	0.5	0.010	-0.7 PARA TODOS LOS VALORES DE h/L
	0.5	-0.7	-0.9	-0.75	-0.2	0.3	0.5	0.010	
	1.0	-0.7	-0.9	-0.75	-0.2	0.3	0.5	0.010	
	≥ 1.5	-0.7	-0.9	-0.9	-0.9	-0.35	0.21	0.010	
PARALELO A LA CUMBRERA	h/B 0 h/L ≤ 2.5	-0.7							-0.7
	h/B 0 h/L > 2.5	-0.8							-0.8

SECCIÓN 2912. CARGAS DE VIENTO.

- a) Generalidades: En esta sección se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos del viento. Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos de viento provenientes de cualquier dirección horizontal. Deberán revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción, tanto durante el proceso de construcción como al final de la obra. Deberá verificarse la estabilidad general de las construcciones ante volteo. Se considerará así mismo el efecto de las presiones interiores en construcciones que tengan aperturas significativas, según se detalla en figura No. 3012.a. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.
- b) Procedimiento para cálculo de cargas de diseño por viento para edificaciones, está fundamentado en las normas y estándares desarrollados por ANSI y UBS y se describe a continuación.

Las presiones de viento para diseño de edificaciones y las fuerzas de viento para diseño de estructuras, se determinarán conforme al siguiente procedimiento:

1. Se determinará la velocidad básica de viento en kilómetros por hora como establece el inciso (d) de esta sección.
2. La velocidad del viento se convertirá a presión efectiva de viento o presión dinámica (qz) en Kg. por m cuadrado, de conformidad al inciso (d) de esta sección.
3. Se determinará el grado de exposición de la edificación en función de la topografía del lugar, según se indica en el inciso (e) de esta sección.
4. Se seleccionará al factor de ráfaga (Gh) según se detalla en el inciso (f) de esta sección.
5. Se seleccionarán los coeficientes de presión de viento (Cp) según se indica en el inciso (g) de esta sección.
6. Se determinará la presión de viento de diseño en Kg. por m cuadrado, aplicando la siguiente fórmula:

$$P = qz Gh Cp$$

- c) Presión Dinámica: La presión dinámica qz se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$qz = 0.0050 Kz (V)^2$$

Donde:

- I = Factor de importancia según la tabla No. 3012 (c) (1).
 Kz = Coeficiente de exposición según la tabla No. 3012 (c) (2).
 V = Velocidad básica del viento en km/hr.

- d) Velocidad básica de viento: Para el municipio de Ciudad Juárez la velocidad básica de viento (V) sostenida se tomará igual a 120 km/hr. Esta velocidad corresponde a la velocidad máxima de desplazamiento de una masa de aire de un km y medio de longitud, para una tormenta de viento con un período de recurrencia de 50 años. Estas consideraciones atmosféricas no incluyen fenómenos extraordinarios tales como tornados o trombas. Se deberán tomar consideraciones especiales para aquellas regiones del Municipio en las que se tenga la certeza de que la velocidad del viento es mayor que la estipulada anteriormente.

- e) Tipos de exposición: Se reconocen diferentes tipos de exposición que reflejen adecuadamente las características del terreno en que se construirá un edificio o estructura. Incluyen accidentes topográficos, vegetación y estructuras adyacentes, entre otros factores.

Los tipos de exposición a considerar se esquematizan en la figura No. 3012 (e) y son:

Exposición tipo A: Áreas urbanas donde por lo menos el 50% de las construcciones tengan una altura superior a 20.00 m. Se deberán tomar en cuenta los efectos de encajonamiento y de incremento de presiones de velocidad, debidos a estructuras adyacentes.

Exposición tipo B: Áreas urbanas y suburbanas, áreas boscosas y otro tipo de terrenos con numerosas obstrucciones, cuya altura sea del orden de 3.00 a 5.00 m

Exposición tipo C: Terreno abierto, con un número reducido de obstrucciones cuya altura sea, generalmente, menor de 10.00 m. Esta categoría incluye terrenos planos y abiertos.

Exposición tipo D: Terreno abierto sin obstrucciones y directamente expuesto al viento, como ocurre en las costas.

El diseño de la estructura principal resistente al viento en edificios y otras construcciones se deberá basar en los tipos de exposición definidos anteriormente.

El diseño de todos los elementos que no formen parte de la estructura principal deberá estar basado en la exposición tipo C para estructuras con altura igual o menor de 20.00 m. Las estructuras con altura mayor a 20.00 m se deberán diseñar en base a una exposición tipo B, excepto en el caso de aquellas que tengan una exposición tipo A.

No se permitirán reducciones en el cálculo de la presión dinámica debido a barreras naturales contra viento o creadas por edificios y/o estructuras adyacentes.

- f) Factores de ráfaga: Los factores de ráfaga se aplican para tomar en cuenta las fluctuaciones naturales del viento y su interacción con edificios y otras estructuras. En ciertos casos, los factores de ráfagas se combinan con coeficientes de empuje, produciendo los factores combinados GCp o $Gcpi$; en esas circunstancias los factores de ráfaga y los factores de empuje no se deben determinar por separado.

Para el análisis de los sistemas principales resistentes a las fuerzas de viento, los factores de ráfaga Gh deberán determinar a la altura h de la estructura en base a la tabla No. 3012 (f). En el caso de todos los elementos que no formen parte de la

estructura principal, el factor de ráfaga G_z se deberá determinar de la tabla No. 3012 (f) a la altura z a la que se encuentre localizado el elemento.

- g) Coeficientes de presión: Los coeficientes de empuje para edificios o estructuras y sus componentes se muestran en la figura No. 3012 (g).
Los voladizos en techos se deben diseñar para una presión, actuando en la parte superior calculada en base a la figura No. 3012 (g) y una presión positiva actuando en la superficie inferior calculada en base a un coeficiente $G_{Cp} = 0.8$.
- h) Chimeneas, tanques y estructuras similares: Los cálculos para determinar la resistencia de los muros de tanques y estructuras similares al deslizamiento y al volteo ante las cargas de viento, se basan en el supuesto de que dichas estructuras se encuentren sin líquidos o bien a presión atmosférica.
Las cargas de diseño de viento en chimeneas, tanques y estructuras similares, tales como torres de enfriamiento, que no están soportadas por columnas o torres metálicas, se calcularán según lo establecido en el inciso (b) de esta sección, pero multiplicando la presión de diseño de viento que se obtenga, por el área proyectada de la chimenea o tanque en un plano vertical normal a la dirección del viento.
Los coeficientes de presión de viento para chimeneas, tanques y estructuras similares se describen en la Tabla 3012 (h).
- i) Estructuras para anuncios exteriores: Los anuncios exteriores se clasificarán en sólidos o abiertos para determinar las cargas de diseño de viento en las estructuras que los soporten. Un anuncio sólido será aquel que su área total proyectada sea el 70% o más de su área total. Un anuncio abierto será aquel en el que las letras, números, símbolos y franjas sean montadas en un marco y que el área proyectada de todos sus componentes sea menor del 70% de su área total.
Los coeficientes de presión de viento para anuncios exteriores sólidos se muestran en la tabla No. 3012 (I) (1) y para anuncios exteriores abiertos en la tabla No. 3012.(I) (2).
- j) Análisis detallado para determinar las presiones efectivas de viento: Los cálculos para determinar las presiones efectivas de viento (q) para edificios y estructuras, según las estipulaciones contenidas en esta sección, deberán ser realizados de conformidad a la siguiente secuencia de diseño.

1. Establecer la velocidad básica de viento (V) en km/hr.
2. Determinar el coeficiente de importancia (I).
3. Calcular q_z como una función de K_z mediante:

$$q_z = 0.0050 k_z (1V)^2$$

4. Seleccionar varias alturas (z) en m a emplear, dependiendo del problema a resolver, y determinar el valor correspondiente de K_z para cada una. Uno de los valores de (z) a emplear deberá ser igual a la altura media del techo (h). Este paso considera varios valores de K_z y un solo valor de K_h .
5. Calcular q_z y q_h aplicando los valores obtenidos en el paso 4 a la fórmula señalada en el paso 3. Así se obtendrán las presiones de viento a todos los niveles de (z).
6. Seleccionar el factor de ráfaga usando $z = h$.
7. Determinar los coeficientes apropiados de presión externa y multiplicarlos por la presión de viento y por el factor de ráfaga. En este paso se determinan todos los efectos de las fuerzas externas actuando en el edificio o estructura.
8. Si la edificación es de un piso, será necesario determinar la condición más desfavorable, considerando los coeficientes de presión interna y multiplicarlos por la presión del viento (q_h) encontrada en el paso 5.
9. Combinar los efectos de las fuerzas externas y los efectos internos de presión para determinar la carga de viento crítica.

SECCIÓN 2913. CARGAS POR SISMOS.

- a) Generalidades: En esta sección se establecen las bases y requisitos mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos. Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán según se especifique, y se combinarán a su vez con los efectos de fuerzas gravitacionales y de otras acciones que correspondan.
En el análisis se tendrá en cuenta la rigidez de todo elemento, estructural o no, que sea significativa; se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos

laterales de la estructura, incluyendo sus giros por torsión y teniendo en cuenta los efectos de flexión de sus elementos y, cuando sean significativos, los de fuerza cortante, fuerza axial y torsión de los elementos, así como los efectos de segundo orden, entendiendo por estos los de las fuerzas gravitacionales actuando en la estructura deformada ante la acción tanto de dichas fuerzas como de las laterales.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcancen ningún estado límite de falla o de servicio a que se refiere este título. Los criterios que deben emplearse se estipulan en esta sección.

Las edificaciones o estructuras que no requerirán de cálculos de cargas por sismos serán los del Grupo H (unifamiliar o bifamiliar con o más de 65 personas por familia), Grupo R con una densidad de ocupación no mayor a 50 personas y en general cualquier edificación o estructura que a juicio de la Dirección de Obras Públicas Municipal esté exenta de riesgo.

- b) Fuerzas sísmicas mínimas para edificios y estructuras: Toda estructura deberá ser diseñada y construida para resistir fuerzas sísmicas laterales totales mínimas, que podrán actuar no concurrentemente en la dirección de cada uno de los ejes principales de la estructura, de conformidad con la siguiente fórmula, excepto por lo previsto en el inciso (h) de esta sección.

$$V = W Z I K S C$$

Donde:

- V = Fuerza total lateral o cortante en la base de la estructura, en kg.
- W = Carga muerta total en Kg. de conformidad con la sección 3006, incluyendo la carga de muros divisorios, más un 25% de la carga viva del piso en kg, de conformidad con la sección 3007.
- Z = Coeficiente de sismicidad de la zona, que para el Municipio de Ciudad Juárez (zona 1) será de 3/16 (0.1875).
- I = Factor de importancia según se especifica en la tabla No. 3013 (b) (1).
- K = Factor de fuerza horizontal que dependen del sistema estructural empleado y que se obtendrá de la tabla No. 3013 (b) (2).
- S = Coeficiente que refleja el tipo de suelo, conformidad con la tabla No 3013 (b) (3).
- C = Coeficiente de rigidez de la estructura, que debe ser no mayor de 0.12 y el producto SC debe ser no mayor de 0.14, el cual se calcula mediante el empleo de la siguiente fórmula.

$$C = \frac{1}{15\sqrt{T}}$$

Donde:

- T = Período fundamental de la estructura en segundos, que depende de las consideraciones siguientes:

1. Para edificios con muros de cortante o marcos exteriores de concreto compuestos por vigas de gran peralte y/o columnas muy anchas:

$$T = \frac{0.028hn}{\sqrt{D}}$$

Donde:

hn = Altura del edificio en mts.

- D = Dimensión de la estructura en mts, en dirección paralela a la aplicación de la fuerza.

2. Para edificios con muros de cortante aislados no interconectados por marcos o marcos arriostrados:

$$T = \frac{0.028hn}{\sqrt{Ds}}$$

Donde:

Ds = Dimensión del muro de cortante mayor en mts

3. Para edificios en los que el sistema resistente a fuerzas laterales consista exclusivamente de marcos en el espacio, los cuales no interaccionen con elementos más rígidos que tiendan a soportar las cargas laterales:

$$T = 2.44C_t(hn)^{3/4}$$

Donde:

$C_t = 0.035$ para estructuras de acero.

$C_t = 0.030$ para estructuras de concreto.

- c) Distribución de las fuerzas laterales para edificios y estructuras: Para sistemas de marcos de formas regulares, la fuerza lateral total (V) deberá considerarse distribuida en toda la altura de la estructura, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$V = Ft + \sum_{i=1}^h Fi$$

Donde:

$F_i, F_n, F_x =$ Fuerza lateral aplicada al nivel i, n ó x respectivamente, ($i=1$ designa el primer nivel por arriba de la base).

$F_t =$ Fuerza lateral concentrada en la cima de la estructura, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$F_t = 0.07 T V$$

Donde:

$T =$ Período fundamental de la estructura, de conformidad con el inciso (b) de esta sección.

El valor máximo requerido de F_t deberá ser de $0.25V$. Cuando $T < 0.7$ segundos, el valor mínimo requerido del F_t será de cero. La porción restante del cortante total en la base deberá ser distribuida en toda la altura de la estructura, incluyendo el nivel n , de conformidad a la siguiente fórmula.

$$F_x = (V - Ft)w_x h_x + \sum_{i=1}^h w_i h_i$$

Donde:

$w_i, w_x =$ Porción de W localizada al nivel i ó x respectivamente.

$h_i, h_n, h_x =$ Altura en m sobre la base al nivel i, n , ó x respectivamente.

A cada nivel designado como x , la fuerza F_x deberá ser aplicada sobre el área del edificio, de conformidad con la distribución de masas en ese nivel.

Para determinar las fuerzas laterales en estructuras que presenten figuras altamente irregulares, habrá que considerar los diferentes grados de rigidez entre cada nivel, tomando en cuenta las características dinámicas de la estructura.

- d) Distribución del esfuerzo cortante: El esfuerzo cortante total, en cualquier plano horizontal, deberá ser distribuido a aquellos elementos del sistema estructural resistentes a fuerzas laterales, en proporción a sus rigideces, considerando la rigidez del sistema de arrostramiento horizontal. Será permitido incorporar al edificio elementos rígidos que no formen parte del sistema estructural resistente a fuerzas laterales, si sus efectos en la acción del sistema son tomados en cuenta y comprobados en el diseño.
- e) Momentos torsionantes horizontales: El diseño deberá ser probado para resistir momentos torsionantes, provocados por la localización de las masas del edificio, más los momentos torsionantes causados por el desplazamiento de las masas en cada sentido de su localización real, en una distancia igual al 5% de la dimensión del edificio y en un sentido perpendicular a la dirección de la aplicación de las fuerzas.
- f) Volteo: Todo edificio o estructura deberá ser diseñado para resistir los efectos de volteo, causados por las fuerzas sísmicas a que se refiere esta sección. El momento de volteo en cada nivel de la estructura se calculará de la forma siguiente:

$$M_x = FT(hn - hx) + \sum_{i=1}^h Fi(hi - hx)$$

El incremento de los momentos de volteo a cada nivel, deberá ser distribuido para que los elementos resistan en la misma proporción que la distribución del esfuerzo cortante horizontal. En edificios altos, el máximo momento de volteo en cualquier elemento deberá determinarse multiplicando M_x por un factor (k) dependiendo de la localización del elemento, según se indica a continuación:

k = 1.0 para la cima hasta una altura de 10 pisos.

k = 0.8 para la cima en alturas de 20 pisos en adelante.

k = Un valor entre 1.0 y 0.8 determinado por interpolación, para edificios entre 10 y 20 pisos.

- g) Sistemas estructurales: El diseño de sistemas estructurales de concreto reforzado y de acero resistentes a fuerzas laterales, deberá cumplir con las disposiciones del Apéndice A del Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado del Instituto del Concreto (ACI 318) y con las Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Montaje de Acero Estructural para Edificios del Instituto Americano para Construcciones de Acero (AISC) respectivamente.
- h) Fuerzas laterales sobre partes o porciones de edificio u otras estructuras: Las partes o porciones de edificios o estructuras, componentes no estructurales, y sus anclajes al sistema estructural principal, deberán ser diseñados para soportar fuerzas laterales, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$FP = ZI C_p W_p$$

Donde:

W_p = Peso de la porción de estructura o componente no estructural, en kg.

Z = Coeficiente de sismicidad de la zona, que para el Municipio de Ciudad Juárez (zona 1) será de 3/16 (0.1875).

I = Factor de importancia según se especifica en la tabla No. 3013 (b) (1).

C_p = Factor de fuerza horizontal para elementos de estructuras y componentes no estructurales, de conformidad con la tabla No. 3013 (h).

SECCIÓN 2914. EXCAVACIONES.

- a) Generalidades. El propietario de un lote colindante con otra propiedad, deberá conceder permiso a la persona que requiera realizar una excavación en dicha propiedad, o a su representante, para que entren a la propiedad colindante con el propósito de examinar o de soportar el suelo, árboles y otros objetos naturales; o de mantener, soportar y proteger estructuras. La persona que realizará la excavación no deberá dañar ninguna propiedad mientras se encuentre en el lote colindante. Si no se concede permiso, el propietario del lote colindante será responsable de mantener, soportar y proteger a su propio costo, y él o su representante recibirán permiso de entrar a la propiedad en donde se realizará la excavación para conducir las operaciones requeridas para proteger su propiedad.
- Cuando la persona que realizará la excavación o el propietario del terreno colindante no cumplieran con las previsiones de esta sección, la Dirección de Obras Públicas Municipal requerirá que las excavaciones sean seguras y que las propiedades colindantes, incluyendo cualquier estructura, reciban mantenimiento, soporte y protección a costo de la persona negligente.
- b) Soporte temporal del suelo: Hasta que se terminen los muros de cimentación u otras construcciones de carácter permanente para el soporte del suelo, el suelo circundante alrededor de una excavación deberá tener una pendiente de cuando menos el ángulo de reposo, o en su defecto deberán instalarse soportes temporales para evitar que la excavación sea peligrosa. Los soportes temporales deberán ser puntales, encofrados, muros de contención, tablestacas, riostras u otro método aprobado por la Dirección de Obras Públicas Municipal.
- La persona que realice una excavación, deberá evitar movimientos del suelo y de los árboles u otros objetos naturales localizados en el suelo sujeto a movimiento en lotes adyacentes. Deberá también mantener o restaurar banquetas, guarniciones, pavimentos y servicios públicos que pudieran ser afectados por dichos trabajos.

- c) Soporte definitivo de construcciones y estructuras vecinas: Donde una excavación se extienda no más de 3.00 m por debajo del nivel de guarnición más cercana al punto de la excavación a realizar, o por debajo de la superficie del terreno en caso de que no exista nivel de guarnición, el propietario de cualquier edificación o estructura adyacente a la excavación deberá ser notificado por el responsable de la excavación, por escrito, cuando menos cuatro semanas antes del inicio de los trabajos, que dicha excavación podrá afectar la seguridad de sus propiedades. El propietario de la edificación o estructura en el terreno colindante deberá preservarla y protegerla de daños y, cuando sea necesario, deberá recalzar y soportar la edificación o estructura con cimentaciones adecuadas.
- Donde una excavación se extienda más de 3.00 m por debajo del nivel de guarnición más cercana al punto de la excavación a realizar, o por debajo de la superficie del terreno en caso de que no exista nivel de guarnición, el responsable de la excavación deberá, si se le otorga permiso para entrar a las propiedades colindantes, preservar y proteger de daños a su propio costo las edificaciones o estructuras que pudieran resultar afectadas por la excavación y, si fuese necesario, deberá recalzar y soportar las construcciones existentes con cimentaciones adecuadas, independientemente de la profundidad a que dichas cimentaciones deban ser construidas. Si no se otorga el permiso a la persona que va realizar la excavación, será obligación de la persona que negó el permiso y soportar las construcciones existentes con cimentaciones adecuadas. Para este propósito, se le permitirá, si se necesita, entrar a la propiedad en que se está realizando la excavación.
- Cuando el responsable de una excavación tenga razones para creer que las cimentaciones y muros exteriores de una edificación o estructura en un terreno colindante son inseguras, deberá reportarlo por escrito a la Dirección de Obras Públicas Municipal, quien ordenará una inspección y si determina que la edificación o estructura es insegura, notificará al propietario de las construcciones para que proceda a adecuarlas inmediatamente, a efecto de permitir que se realice la excavación.
- Donde a lo largo de una colindancia donde se realizará una excavación exista un muro adaptado para unión de servicio entre dos edificaciones, el responsable de la excavación a realizar deberá preservar al muro en condiciones seguras a su propio costo, y antes de iniciar la excavación deberá, si fuese necesario, recalzar y brindar soporte al muro con cimentación adecuada.

SECCIÓN 2915. SUELOS

- a) Generalidades: Cuando la Dirección de Obras Públicas Municipal lo juzgue conveniente, para la expedición de un permiso de construcción se requerirá un estudio de mecánica de suelos firmado por un Ingeniero o Arquitecto registrado, que deberá adjuntarse a toda la documentación necesaria para la solicitud de permiso. El estudio de mecánica de suelos indicará la profundidad adecuada para el desplante de la cimentación a emplear, estratigrafía del suelo y características de soporte del mismo.
- b) Capacidad de carga: Cuando la capacidad de carga del suelo no haya sido determinada mediante un estudio de mecánica de suelos, la Dirección de Obras Públicas Municipal permitirá el empleo de los valores de la tabla 3015.b para capacidad de carga de los suelos al nivel del desplante de las zapatas.

SECCIÓN 2916. CIMENTACIONES.

- a) Generalidades: Esta sección tiene por objeto controlar el diseño y construcción de las cimentaciones de todo tipo de edificación y estructura a erigirse en el futuro, asegurando una adecuada resistencia de todas sus partes y brindando la seguridad de soporte para todas las cargas vivas y especiales, además de sus propias cargas muertas, sin exceder los esfuerzos admisibles o las capacidades de diseño.
- b) Profundidad de las cimentaciones: La superficie de apoyo de las zapatas, dados, cabezales u otro tipo de construcción de cimentación, deberá estar o no menos de 0.60 m por debajo del nivel de terreno, salvo disposición en contrario.
- La superficie de apoyo de zapatas para edificaciones de no más de dos niveles en altura y para cocheras de área no mayor a 70.00 m², no podrá ser menor a 30 cm por debajo del nivel del terreno.
- c) Zapatas: Para el diseño de zapatas se deberá considerar la carga muerta total incluyendo el peso propio de la cimentación y el peso del relleno sobre la misma, además de las cargas vivas reducidas actuantes, de conformidad con la sección 3009. No será necesario considerar en el diseño de las cargas de la cimentación, los efectos producidos por sismos, viento, u otras fuerzas laterales, si éstas no exceden en por lo

menos 33% las cargas muertas y vivas combinadas. Si las cargas laterales provocan incrementos mayores de 33% en la presión sobre la cimentación, deberán ser consideradas en el diseño con un incremento del 33% en la presión admisible del suelo sujeto a combinación de cargas.

En lugares sujetos a transmisión de vibraciones hacia las cimentaciones, habrá que tomar en cuenta tales efectos para el diseño de la cimentación, previendo los posibles disturbios en el comportamiento del suelo; Con medidas de amortiguamiento de la vibración alrededor de estas.

Las zapatas deberán ser diseñadas para que la presión unitaria del suelo bajo la acción de la carga muerta, sea tan uniforme como sea posible en todos los puntos que reciben la acción de todos los elementos del edificio o estructura.

Las zapatas a base de concreto armado deberán tener una resistencia mínima del concreto a la compresión a los 28 días de 200 kg/m² y deberán cumplir con los requisitos que marca el Código 318 del Instituto Americano del Concreto.

- d) Muros de cimentación: Los muros de cimentación deberán ser diseñados para soportar con seguridad todas las cargas verticales y laterales a que sean sujetos. Los esfuerzos admisibles de los materiales especificados para construcción deberán ser capaces de resistir las acciones producidas por las cargas combinadas a que vayan a ser expuestos.

En ningún caso podrá ser menor el espesor de un muro de cimentación que el espesor del muro que soporta. Los muros de cimentación de concreto reforzado no podrán tener un espesor menor de 20 cm. El espesor de los muros de cimentación de mampostería no podrá ser menor a los valores indicados en la tabla No. 3016 (d). En los casos en que la altura de un muro de cimentación de mampostería exceda de 2.10 m o si su longitud sin soportes laterales excede de 7.60 m, el espesor del muro se determinará por medio de análisis estructural. Si la altura combinada del muro de cimentación de mampostería y el muro soportado excede de 10.70 m, el espesor mínimo del muro de cimentación será de 20 cm. El espesor de los muros de cimentación a base de piedra bola no podrá ser menor de 40 cm.

Cuando los muros de cimentación se extiendan más de 3.66 m por debajo del nivel de terreno, su espesor deberá incrementarse a razón de 10 cm por cada 3.66 m o fracción adicional de profundidad del muro.

Las cimentaciones de madera serán permitidas únicamente para construcciones con madera y no mayores de dos pisos de altura.

Los muros de contención deberán ser diseñados para resistir la presión de material retenido, incluyendo tanto la carga muerta como la carga viva a que sean sujetos, y de tal forma que aseguren la estabilidad contra deslizamiento o contra volteo.

Los muros de contención podrán ser construidos de mampostería, concreto reforzado, acero laminado o cualquier otro material en que los efectos de las cargas actuantes no excedan de sus esfuerzos admisibles.

- e) Pilotes: Las cimentaciones mediante pilotes deberán ser diseñadas e instaladas basándose en una investigación del sitio y un reporte de laboratorio reconocido que deberá incluir, pero sin limitarse a lo siguiente: 1) Tipo de pilote recomendado; 2) Criterio de perforación; 3) Procedimiento de inspección de campo e instalación y 4) Designación de las capacidades de carga de cada uno de los estratos encontrados.

Los pilotes deberán ser instalados de tal manera que no provoquen daños o distorsiones que afecten la integridad estructural de otras estructuras existentes alrededor.

El espaciamiento mínimo de centro a centro entre pilotes, no deberá ser menor de dos veces el diámetro promedio de los pilotes con sección circular ni menor de 1.75 veces la dimensión diagonal de pilotes con sección rectangular, pero en ningún caso menor de 0.61 m. Cuando el soporte del pilote sea mediante su capacidad de punta en suelos no rocosos, o bien mediante resistencia por fricción, el espaciamiento no podrá ser menor a 76 cm.

No se permitirá el uso de pilotes ya existentes para soportar nuevas construcciones, a menos que se verifique su capacidad de carga mediante pruebas que ordene y supervise la Dirección de Obras Públicas Municipal.

1. Pilotes de concreto colados en el lugar: Todo concreto usado en la construcción de pilotes, deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días ($f'c$) no menor de 200 kg/cm². El revenimiento permisible para el concreto a vaciar directamente en el pilote, deberá ser no menor de 10 cm y no mayor de 15 cm. El tamaño máximo de agregado será de ¾" (19 mm). El recubrimiento mínimo permisible será de 2-1/2" (64 mm).

El esfuerzo de diseño en el concreto usado en la construcción de pilotes colados en el lugar no deberá exceder de 25% de la resistencia a la compresión a los 28 días ($f'c$).

La longitud del pilote no podrá exceder de 30 veces su diámetro promedio. El diámetro mínimo permisible para pilotes de concreto colados en el lugar será de 30 cm.

Se deberá verificar que el volumen de concreto colado por pilote en ningún caso sea inferior al volumen teórico de la excavación realizada para recibirlo. Si el proceso de colado de cualquier pilote es interrumpido, o no se mantiene constante la presión de alimentación del concreto, se deberá suspender el proceso para volver a perforar a la profundidad original y colar un nuevo pilote.

Cuando la separación entre pilotes sea menor a 6 diámetros, deberá dejarse un lapso de 24 horas como mínimo entre el vaciado del concreto en uno y la perforación del otro.

CAPÍTULO 30---MAMPOSTERÍA

SECCIÓN 3001. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de la mampostería utilizada en la construcción de componentes de edificaciones y estructuras.

SECCIÓN 3002. NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todos los trabajos de mampostería que formen parte de edificaciones y estructuras para las que solicite y obtenga licencia de construcción en el Municipio de Juárez. Hasta en tanto se incorporen a este Reglamento normas específicas para construcciones de mampostería, se aceptarán aquellos diseños que se apeguen a criterios técnicamente correctos y a prácticas generalmente aceptadas en la industria de la construcción a nivel nacional; como guía para los constructores, se aceptarán diseños de mampostería que cumplan con las normas y estándares contenidos en uno o varios de los siguientes Códigos: Códigos de NBS (oficina Nacional de Estándares), NCMA (Asociación Nacional de Mampostería de Concreto), ASTM (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales) y BOCA (Código para Administradores y Oficiales en Edificación) de los Estados Unidos de América.

CAPÍTULO 31---CONCRETO REFORZADO

SECCIÓN 3101. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de concreto reforzado utilizado en la construcción de componentes de edificaciones y estructuras.

SECCIÓN 3102. NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todos los trabajos de concreto reforzados que formen parte de edificaciones y estructuras para las que se solicite y obtenga licencia de construcción en el Municipio de Juárez. Hasta en tanto se incorporen a este Reglamento normas específicas para construcciones de concreto reforzado, se aceptarán aquellos diseños que se apeguen a criterios técnicamente correctos y a prácticas generalmente aceptadas en la industria de la construcción a nivel nacional; como guía para los constructores, se aceptarán diseños de concreto reforzado que cumplan con las normas y estándares contenidos en uno o varios de los siguientes Códigos: ACI 318 (Instituto Americano del Concreto), CRSI (Instituto del Acero para Concreto Reforzado), ASTM (Sociedad Americana para pruebas y Materiales) y BOCA (Código para Administradores y Oficiales en Edificación) de los Estados Unidos de América.

CAPÍTULO 32---CONCRETO PREESFORZADO

SECCIÓN 3201. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de concreto preesforzado, utilizado en la construcción de componentes de edificaciones y estructuras.

SECCIÓN 3202. NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todos los trabajos de concreto preesforzado que formen parte de edificaciones y estructuras para las que se solicite y obtenga licencia de construcción en el Municipio de Juárez. Hasta en tanto se incorporen a este Reglamento normas específicas para construcciones de concreto preesforzado, se aceptarán aquellos diseños en la industria de la construcción a nivel nacional; como guía para los constructores, se aceptarán diseños de concreto preesforzado que cumplan con las normas estándares contenidos en uno o varios de los siguientes Códigos: Códigos ACI 318 (Instituto Americano del Concreto), PCI (Instituto del Concreto Preesforzado), ASTM (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales) y BOCA (Código para Administradores y Oficiales en Edificación) de los Estados Unidos de América.

CAPÍTULO 33---ESTRUCTURAS DE ACERO

SECCIÓN 3301. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de las estructuras. El acero estructural empleado en construcciones y estructuras deberá ser de materiales de calidad uniforme, libre de defectos que pudieran ocasionar reducciones en la resistencia o estabilidad de la estructura.

SECCIÓN 3302. NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todos los trabajos de fabricación y montaje de estructuras de acero que formen parte de edificaciones y estructuras para las que solicite y obtenga licencia de construcción en el Municipio de Juárez. Hasta en tanto se incorporen a este Reglamento normas específicas para estructuras de acero, se aceptarán aquellos diseños que se apeguen a criterios técnicamente correctos y a prácticas generalmente aceptadas en la industria de la construcción a nivel nacional; como guía para los constructores, se aceptarán diseños de estructura de acero que cumplan con las normas y estándares contenidos en uno o varios de los siguientes Códigos: Códigos AISC (Instituto Americano de Construcciones de Acero), SJI (Instituto de Vigas de Alma Abierta de Acero), MBMA (Asociación de Fabricantes de Edificaciones Metálicas), AISI (Instituto Americano del Hierro y el Acero), AWS (Sociedad Americana de la Soldadura), ASTM (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales) y BOCA (Código para Administradores y Oficiales en Edificación) de los Estado Unidos de América.

CAPÍTULO 34---ESTRUCTURAS DE MADERA

SECCIÓN 3401. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de las estructuras de madera utilizadas en la construcción de componentes de edificaciones y estructuras. Los procedimientos de diseño están fundamentados en las normas y estándares contenidos en las NTC (Normas Técnicas Complementarias) del RDF (Reglamento del Distrito Federal).

Las disposiciones aquí mostradas, son aplicables a elementos estructurales de madera aserrada de cualquier especie, cuya densidad relativa promedio, γ , sea igual o superior a 0.35, y a elementos estructurales de madera contra chapada.

Para efectos de las presentes normas, las maderas usuales en la construcción se clasifican en coníferas y latifoliadas. Las latifoliadas se subdividen en los tres grupos siguientes, de acuerdo con los valores de su módulo de elasticidad correspondiente al quinto percentil, E0.05, para madera seca (aquella cuyo contenido de humedad es $\leq 18 \pm 2\%$):

	E0.05 (kg/cm ²)
Grupo I	> 120,000
Grupo II	85,000-119,000
Grupo III	50,000-84,000

El valor de E0.05 deberá ser determinado experimentalmente con piezas de tamaño estructural.

SECCIÓN 3402. PROPIEDADES FÍSICAS

Clasificación Estructural: Para que los valores de diseño propuestos en este Reglamento sean aplicables, las maderas de coníferas deberán clasificarse de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-C-239-1985, la cual establece dos clases de madera estructural, A y B; las maderas de latifoliadas deberán clasificarse de acuerdo con lo siguiente:

- 1) No se permiten arqueamientos mayores de 20 mm en cada 2m de longitud de la pieza para madera de 38 mm de grueso. Se permite únicamente la mitad de esta cantidad para madera de 88 mm de grueso.
- 2) No se permiten encorvaduras mayores de 10 mm en cada 2m de longitud de la pieza para madera de 88 mm de ancho. Se permite únicamente la mitad de esta cantidad para madera de 290 mm de ancho.
- 3) No se permiten torceduras mayores de 1.5 mm por cada 25 mm de ancho de la pieza en una longitud de 2 m. Se admite en una sola arista
- 4) No se permiten grietas ni perforaciones en cualquier lugar de la pieza de madera

Si la pieza sobrepasa alguno de los límites especificados, deberá ser rechazada.

Dimensiones. Para efectos de dimensionamiento se utilizarán con preferencia las secciones especificadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-C-224-1983. Para piezas con dimensiones mayores que las cubiertas en la norma citada y, en general, para secciones que no se ajusten a ellas deberá utilizarse la sección real en condición seca.

Contenido de humedad. El contenido de humedad (CH) se define como el peso original menos el peso anhidro y se expresa en porcentaje. Se considera madera seca a la que tiene un contenido de humedad menor o igual a $18 \pm 2\%$, y húmeda a aquella cuyo contenido de humedad es superior a dicho valor. El valor máximo admisible se limita a 50%.

SECCIÓN 3403. RESISTENCIA DE DISEÑO DE MIEMBROS DE MADERA MACIZA.

Resistencia a la Tensión. La resistencia de diseño, Tr , de miembros sujetos a tensión paralela a la fibra se obtendrá por medio de la expresión:

$$Tr = Fr \cdot Ftu \cdot An$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

$Ftu = F'_{tu} \cdot Kh \cdot Kd \cdot Kc \cdot Kp \cdot Kcl$ (factores definidos en las tablas 3502(a)-3502(h)

Kc = Factor por compartición de carga igual a 1.5. Aplicable en sistemas formados por tres o más miembros paralelos, dispuestos de tal manera que soporten la carga conjuntamente.

An = Área neta

Resistencia a la flexión. La resistencia de diseño Mr , de miembros sujetos a flexión se obtendrá por medio de la expresión:

$$Mr = Fr \cdot Ffu \cdot S \cdot \phi$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

$Ffu = F'_{fu} \cdot Kh \cdot Kd \cdot Kc \cdot Kp \cdot Kcl$ (factores definidos en las tablas 3502(a)-3502(h)

S = Módulo de sección

ϕ = factor de estabilidad lateral

Para vigas simplemente apoyadas, el claro de cálculo se tomará como la distancia entre paños de los apoyos más la mitad de la longitud requerida en cada apoyo para que no exceda la resistencia al aplastamiento. En vigas continuas, el claro de cálculo se medirá desde los centros de apoyos continuos.

Para vigas sin soportes laterales en sus apoyos que impidan la traslación y la rotación de sus extremos, el factor de estabilidad lateral, ϕ , podrá tomarse igual a la unidad, si la relación entre el peralte y el grosor de la viga no excede de 1.0. Cuando dicha relación es mayor que 1.0 deberá proporcionarse soporte lateral en los apoyos, de manera que se impida la traslación y la

rotación de los extremos de la viga; cuando se cumplan las condiciones dadas en la tabla 3502 (j), el valor ϕ podrá tomarse igual a la unidad, de lo contrario el valor de ϕ se determinará de acuerdo con el siguiente inciso.

Determinación del factor de estabilidad lateral, ϕ . El valor del factor de estabilidad lateral ϕ , se determinará como sigue:

Cuando $C_s \leq 6$ el valor de ϕ se tomará igual a la unidad

Cuando $6 < C_s < C_k$, el valor de ϕ se calculará con la expresión:

$$\phi = 1 - 0.3 \left(\frac{C_s}{C_k} \right)^4$$

Cuando $C_s > C_k$ el valor de ϕ se determinará con la expresión:

$$\phi = 0.7 \left(\frac{C_k}{C_s} \right)^2$$

Donde:

$$C_s = \sqrt{\frac{Lu \cdot d}{b^2}}$$

$$C_k = \sqrt{\frac{E \cdot 0.05}{F_{fu}}}$$

No se admitirán vigas cuyo factor de esbeltez, C_s , sea superior a 30.

Resistencia al cortante. La sección crítica para cortante de vigas se tomará a una distancia del apoyo igual al peralte de la viga.

La resistencia al cortante a diseño, V_r , en las secciones críticas de vigas se obtendrá por medio de la expresión:

$$V_r = \frac{F_r \cdot F_{vu} \cdot b \cdot d}{1.5}$$

Donde:

F_r = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

$F_{vu} = F'_{vu} \cdot K_h \cdot K_d \cdot K_c \cdot K_r \cdot K_v$ (factores definidos en las tablas 3502(a)-3502(g))

K_c = Factor por compartición de carga igual a 1.5. Aplicable en sistemas formados por tres o más miembros paralelos, dispuestos de tal manera que soporten la carga conjuntamente.

K_v = Factor por compartición de carga o condición de apoyo.

Podrá considerarse $K_v = 2$ en los siguientes casos:

En todas las secciones críticas de apoyos continuos

En todas las secciones críticas de vigas de sistemas estructurales con compartición de carga.

En todos los demás casos $K_v = 1$

K_r = Factor de recorte, se calculará de acuerdo con las siguientes expresiones:

Recorte en el apoyo en la cara de tensión

$$K_r = \left(1 - \frac{dr}{d} \right)^2$$

Recorte en el apoyo en la cara de compresión cuando $er \geq d$

$$K_r = 1 - \frac{dr \cdot er}{d(d - dr)}$$

Recorte en el apoyo en la cara de compresión cuando $er < d$

$$K_r = \frac{1 - dr \cdot er}{d(d - dr)}$$

e_r = longitud de recorte medido paralelamente a la viga desde el paño interior del apoyo más cercano hasta el extremo más alejado del recorte, en cm

d_r = profundidad del recorte

d = peralte de la sección

Miembros sujetos a combinaciones de momento y carga axial de compresión. Toda columna deberá dimensionarse como miembro sujeto a flexocompresión independientemente de que el análisis no haya indicado la presencia de momento. La resistencia a pura compresión está dada por la expresión:

$$P_r = F_r \cdot F_{cu} \cdot A$$

Donde:

F_r = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

F_{cu} = $F'_{cu} \cdot K_h \cdot K_d \cdot K_c \cdot K_p \cdot K_{ct}$ (factores definidos en las tablas 3502(a)-3502(g))

A = Área de la sección

Los efectos de esbeltez se tomarán en cuenta a través de la amplificación de momentos. En el caso de columnas compuestas por dos o más elementos, la esbeltez se considerará de manera independiente para cada elemento, a no ser que se prevea un dispositivo que una los extremos de los elementos rígidamente y espaciadores adecuados.

La longitud sin soporte lateral, L_u , de miembros bajo compresión se tomará como la distancia centro a centro entre soportes laterales capaces de proporcionar una fuerza de restricción lateral, por lo menos igual al 4% de la carga axial sobre el miembro. Esta fuerza también deberá ser suficiente para resistir los efectos de los momentos en los extremos y las cargas laterales que pudieran existir.

Los miembros se dimensionarán considerando una longitud efectiva, $L_e = K \cdot L_u$. Para miembros arriostrados contra desplazamientos laterales se tomará $K=1$, salvo que se justifique un valor menor. Para miembros sin arriostamiento, K se determinará por medio de un análisis.

Para miembros no arriostrados, los efectos de esbeltez podrán despreciarse si $K \cdot L_u / r \leq 4$

Para miembros arriostrados, los efectos de esbeltez podrán despreciarse si :

$$K \cdot L_u / r \leq 60 - 20(M_1 / M_2)$$

Donde:

r = radio de giro mínimo de la sección

M_1, M_2 = momentos actuantes en los extremos, multiplicados por el factor de carga apropiado.

M_1 es el momento menor y se considera negativo. M_2 es el momento mayor y siempre se considera positivo.

No se admiten valores de $K \cdot L_u / r$ mayores que 120.

Los miembros sujetos a compresión y flexión uniaxial deberán satisfacer la condición:

$$\frac{P_u}{P_r} + \frac{M_c}{M_r} \leq 1$$

Donde:

M_c = momento amplificado que se aplicará para el diseño con la carga axial P_u

P_u = carga axial última de diseño que actúa sobre el elemento y es igual a la carga de servicio, multiplicada por el factor de carga apropiado.

$$M_c = \delta \cdot M_o$$

Donde:

M_o = máximo momento sin amplificar que actúa sobre el miembro en compresión y es igual al momento de servicio multiplicado por el factor de carga apropiado.

δ = Factor de amplificación de momento, definido con la expresión:

$$\delta = \frac{C_m}{1 - P_u / P_{cr}}$$

P_{cr} = carga crítica de pandeo, definida con la expresión:

$$P_{cr} = Fr \frac{\pi^2 E 0.05}{K \cdot Lu} K_d \cdot K_c \cdot K_h$$

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

Para miembros restringidos contra el desplazamiento y sin cargas transversales entre apoyos, el valor de Cm puede tomarse como:

$$C_m = 0.6 + 0.4 \frac{M_1}{M_2} \geq 0.4$$

Para otros casos tómesese Cm=1.0

Todos los miembros bajo compresión deberán dimensionarse para excentricidades en cada extremo iguales o mayores que:

Las correspondientes al máximo momento asociado a la carga axial.

0.05 de la dimensión del miembro paralela al plano de flexión considerado. Se supone que esta excentricidad ocasiona flexión uniaxial y curvatura simple únicamente.

Todos los miembros bajo compresión deberán dimensionarse para una excentricidad:

$$eb = \frac{Lu}{300}$$

Considerando que dicha excentricidad se presenta a la mitad de la distancia entre soportes laterales.

SECCIÓN 3404. RESISTENCIA DE DISEÑO DE MIEMBROS DE MADERA CONTRACHAPADA.

- Requisitos del material. La manufactura de las placas de madera contrachapada que vayan a ser sometidas a acciones, deberá cumplir con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-236-1978 "Madera contrachapada de pino". Las propiedades de resistencia y rigidez de estos productos, deberán ser determinadas experimentalmente para el tipo de acción a que vayan a estar sometidos en la estructura y su comportamiento estructural deberá estar sujeto a criterios aprobados por el perito corresponsable.
- Orientación de los esfuerzos. Las placas de madera contrachapada son un material ortotrópico y, por lo tanto, las propiedades efectivas de la sección usadas en los cálculos serán las correspondientes a la orientación de la fibra de las chapas exteriores prevista en el diseño.
- Resistencia a tensión. La resistencia de diseño Tr, a tensión paralela al canto de una placa de madera contrachapada se calculará con la expresión:

$$Tr = Fr \cdot F_{tu} \cdot A_1$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

Ftu = F'tu * Kh * Kd (factores definidos en las tablas 3502(c)-3502(f))

A1 = Área efectiva de la sección transversal en la dirección considerada según la tabla 3502(k)

- Resistencia a compresión. La resistencia de diseño Pr, a compresión paralela al canto de una placa de madera contrachapada se calculará como:

$$Pr = Fr \cdot F_{cu} \cdot A_1$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

Fcu = F'cu * Kh * Kd (factores definidos en las tablas 3502(c)-3502(f))

A1 = Área efectiva de la sección transversal en la dirección considerada

- Resistencia a la flexión con cargas normales al plano de la placa. La resistencia de diseño Mp, de una placa de madera contrachapada sujeta a flexión por cargas perpendiculares al plano de la placa se determinará con la ecuación:

$$M_p = Fr \cdot F_{fu} \cdot S_1$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (d)

F_{fu} = F'_{fu}*K_h*K_d (factores definidos en las tablas 3502(c)-3502(f))

S₁ = módulo de sección efectivo de la placa, dado en la tabla 3502(k)

- f) Resistencia a la flexión con cargas en el plano de la carga. La resistencia de diseño, M_q, de una placa de madera contrachapada sujeta a flexión por cargas en su plano y que esté adecuadamente arriostrada para evitar pandeo lateral se calculará como:

$$M_q = Fr \cdot F_{tu} \cdot \frac{t_p \cdot d^2}{6}$$

Donde:

Fr = factor de reducción de resistencia según la tabla No. 3502 (a)

F_{tu} = F'_{tu}*K_h*K_d (factores definidos en las tablas 3502(b)-3502(e))

t_p = grosor efectivo de la placa de madera contrachapada.

d = peralte del elemento

CAPÍTULO 35---PRUEBAS DE CARGA

SECCIÓN 3501. GENERALIDADES.

- a) Será necesario comprobar la seguridad de una estructura por medio de pruebas de carga, en los siguientes casos:
1. En las edificaciones destinadas a lugares de reunión, así como en obras provisionales que puedan albergar a más de 100 personas;
 2. Cuando no exista suficiente evidencia teórica o experimental para juzgar en forma confiable la seguridad de la estructura en cuestión, y
 3. Cuando la Dirección de Obras Públicas Municipal lo juzgue conveniente, con base en duda razonable sobre la calidad y resistencia de los materiales empleados o de los procedimientos constructivos utilizados.
- b) Será necesario realizar una prueba de carga cuyo propósito sea verificar la seguridad de una estructura, se determinará la forma de aplicación de la carga de prueba y la zona de la estructura sobre la que se aplicará, de conformidad con las siguientes disposiciones:
1. Cuando se trate de verificar la seguridad de elementos o conjuntos idénticos que se repiten, bastará seleccionar una muestra representativa de ellos, de no menos de tres elementos distribuidos en distintas zonas de la estructura;
 2. La intensidad de la carga de prueba deberá ser igual a 85% de la carga de diseño, incluyendo los factores de carga que correspondan para carga viva y muerta;
 3. La carga se aplicará en la zona que produzca, en los elementos o conjuntos seleccionados, los efectos más desfavorables;
 4. Antes de la prueba se someterán a la aprobación de la Dirección de Obras Públicas Municipal el procedimiento de carga y el tipo de datos que se recabarán en dicha prueba, tales como deflexiones, vibraciones y agrietamientos;
 5. Para verificar la seguridad ante cargas permanentes, la carga de prueba se dejará actuando sobre la estructura no menos de veinticuatro horas;
 6. Se considerará que la estructura ha fallado si ocurre colapso, falla local o incremento local brusco de desplazamiento o de la curvatura de una sección. Además, si veinticuatro horas después de quitar la sobrecarga, la estructura no muestra una recuperación de cuando menos 75% de sus deflexiones, se repetirá la prueba.
 7. La segunda prueba de carga no deberá iniciarse antes de setenta y dos horas después de haberse terminado la primera;
 8. Se considerará que la estructura ha fallado si después de la segunda prueba la recuperación no alcanza, en veinticuatro horas, el 75% de las deflexiones debidas a dicha segunda prueba;
 9. Si la estructura pasa la prueba de carga pero como consecuencia de ella se observan daños tales como agrietamientos excesivos, deberá repararse localmente y reforzarse;
Podrá considerarse que los elementos horizontales han pasado la prueba de carga, aún si la recuperación de las flechas no alcanzase el 75%, siempre y cuando la flecha máxima no exceda de 2 mm + L²/(20,000h), donde L sea el

- claro libre del miembro que se ensaye y h su peralte total en las mismas unidades L' en voladizos se tomará L como el doble del claro libre;
10. En caso de que la prueba no fuese satisfactoria, deberá presentarse a la Dirección de Obras Públicas Municipal un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes a la estructura, y una vez realizadas éstas, se llevará a cabo una nueva prueba de carga;
 11. Durante la ejecución de la prueba de carga, deberán tomarse las precauciones necesarias para proteger la seguridad de las personas y del resto de las estructuras, en caso de falla de la zona ensayada;
 12. Cuando se requiera evaluar mediante pruebas de cargas la seguridad de una construcción ante efectos sísmicos, deberán diseñarse procedimientos de ensaye y criterios de evaluación que tomen en cuenta las características peculiares de la acción sísmica, como son la imposición de efectos dinámicos y de repetición de cargas alternadas. Estos procedimientos y criterios deberán ser debidamente aprobados por la Dirección de Obras Públicas Municipal.

**TABLA 3006 (a)---CARGAS MUERTAS PARA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
(Kilogramos por metro cuadrado)**

Elemento	Carga	Elemento	Carga
CIELOS		PISOS Y RECUBRIMIENTOS DE PISO	
Plafón acústico	4.89	Loseta cerámica o baldosa (3/4") sobre 1/2" de cama de mortero	78.28
Tabla-roca (1/8")	2.69	Loseta cerámica o baldosa (3/4") sobre 1" de cama de mortero	112.53
Suspensión de ductería clima	19.57	Acabado en terraplén de concreto (por pulgada)	58.71
Aplanado en concreto	24.46	Pisos de madera dura, 7/8"	19.57
Aplanado en madera laminada	39.14	Loseta de asfalto o linóleoum, 1/4"	4.89
Sistema de suspensión con canal de acero	9.97	Mármol; y mortero sobre relleno de concreto con piedra	161.46
Metal desplegado y aplanado de cemento	73.39	Pizarra (por pulgada)	73.39
Metal desplegado y aplanado de yeso	48.93	Loseta plana sólida sobre una dabe de mortero 1"	112.53
Sistema de suspensión de engrase en madera	12.23	Contrapiso, 3/4"	14.68
RECUBRIMIENTOS, TECHUMBRE Y MUROS		Terrazo (1-1/2") directamente sobre la losa	92.96
Teja o ripa de asbesto-cemento	19.57	Terrazo (1") sobre relleno de concreto con piedra	156.57
Teja o ripa de asfalto	9.79	Terrazo (1") y 2" de concreto con piedra	156.57
Teja de cemento	78.28	Bloque de madera (3") sobre mastique sin rellenos	48.93
Teja de barro (para mortero agregar 4.5 Kg):		Bloque de madera (3") sobre base de mortero 1/2"	78.28
Bloque hueco (libro), 2"	58.71	PISOS, LARGUEROS DE MADERA (NO APLANADO)	
Bloque hueco (libro), 3"	97.58	Sistema de doble pisos	
Ludovica	48.93	Tamaños	
Romana	58.71	2x6	
Española	92.96	2x8	
Sistemas compuestos:		2x10	
Tres capas sobre techo	4.89	2x12	
Cuatro capas de fieltros y grava	26.91	@12"	
Cinco capas de fieltros y grava	29.36	29.36	
Cobre u hojalata	4.89	29.36	
Lámina corrugada de asbesto-cemento	19.5	34.25	
Lámina metálica calibre 20	12.23	39.14	
Lámina metálica calibre 18	14.68	@16	
Techumbre de madera (2"):		24.46	
Abeto Douglas o rojo	24.46	29.36	
Techumbre de madera (3"):		29.36	

**TABLA 3006 (a)---CARGAS MUERTAS PARA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
(continuación)
(Kilogramos por metro cuadrado)**

Elemento MARCOS DE MAMPOSTERÍA	Carga	Elemento MARCOS PARA MUROS DIVISORIOS	Carga
Loseta de arcilla estructural, respaldo de soporte de carga:	205.49	Muros móviles de acero	19.57
8 pulgadas	283.78	Travesaños de acero o madera con aplanado de yeso ½" en cada lado	39.14
12 pulgadas		Travesaños de madera, 2x4, sin aplanado	19.57
ladrillo, loseta de arcilla estructural, respaldo de soporte de carga:		Travesaños de madera, 2x4, con aplanado en un solo lado	58.71
4 pulgadas + 4 pulgadas	293.56	Travesaños de madera, 2x4, con aplanado en ambos lados	97.85
4 pulgadas + 8 pulgadas	366.95	Travesaños para muros exteriores con recubrimiento de ladrillo	234.85
8 pulgadas + 4 pulgadas	499.05	Marcos para ventanas y vidrios	39.14
Adicionar a las combinaciones anteriores:			
Por cada 2 pulgadas de loseta de revestimiento en el muro de mampostería	58.71		
MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA			
Loseta de arcilla			
4 pulgadas	88.07		
6 pulgadas	117.42		
8 pulgadas	166.35		
Bloque de concreto, agregado pesado:			
4 pulgadas	146.78		
6 pulgadas	205.49		
8 pulgadas	269.1		
12 pulgadas	415.88		
Bloque de concreto, agregado ligero:			
4 pulgadas	97.85		
6 pulgadas	137		
8 pulgadas	185.92		
12 pulgadas	269.1		

**TABLA 3006 (b)---PESOS VOLUMÉTRICOS DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS
(TONELADAS POR METRO CÚBICO)**

MATERIAL PESO	PESO	MATERIAL
METALES Y ALEACIONES ESTACIONADA		MADERA
Aluminio fundido batido	2.55-2.75	Abedul
Bronce con estaño	7.40-8.90	Álamo
Cobre fundido	8.80-9.00	Caoba
Estaño fundido batido	7.20-7.50	Cedro blanco o rojo
Estaño metal blanco	7.10	Ciprés
Hierro-acero	7.80-7.90	Encino
Hierro colado	7.86	Fresno
Hierro dulce	7.60-7.90	Nogal negro
Hierro escoria	2.50-3.00	Nogal blanco
Hierro forjado	7.60-7.90	Ocote
Hierro fundido (lingote)	7.20	Olmo blanco
Hierro spiegel	7.50	Pino Oregón
Latón fundido laminado	8.40-8.70	Pino rojo
Manganeso	7.42	Pino blanco
Metal blanco (cojinetes)	7.10	Pino amarillo hoja blanca
Metal delta	8.60	Pino amarillo hoja corta
Metal monel	8.80-9.00	Roble avellano
Plomo	11.3-11.4	Roble vivo
Plomo mineral Galeana	7.30-7.60	Roble rojo
Tungsteno	18.7-19.1	Roble negro
Zinc fundido laminado	6.90-7.20	Roble blanco
Zinc mineral blende	3.90-4.20	Sauce
		0.49-0.59
VARIOS SÓLIDOS		PRODUCTOS ORGÁNICOS
Algodón	1.47-1.50	Alquitrán bituminoso
Almidón	1.53	Asfalto
Cáñamo	1.50	Brea
Cereales (avena, cebada, centeno, y trigo)	0.70-0.80	Carbón antracita
Cuero	0.86-1.02	Carbón bituminoso
Harina	0.70-0.80	Carbón (turba) seco
Lana	1.80	Carbón vegetal de pino
Paja	0.30	Caucho en bruto
Papel	0.70-1.15	Caucho elaborado
Papas apiladas	1.06-1.13	Cera
Porcelana	2.30-2.50	Cola
Sal	2.26	Corcho
Seda	1.30-1.35	Grasa o manteca
Vidrio (cristal)	2.90-3.00	Hueso
Vidrio (botellas)	2.60-2.64	Parafina
Vidrio (ventanas)	2.40-2.60	Petróleo crudo
		Petróleo refinado
		Petróleo bencina
		0.73-0.75

**TABLA 3006 (b)---PESOS VOLUMÉTRICOS DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS
(TONELADAS POR METRO CÚBICO) Continuación**

MATERIAL PESO		PESO	MATERIAL
PRODUCTOS ORGÁNICOS (Continuación)		Aceites minerales (lubricantes)	
Petróleo gasolina	0.66-0.69		0.90-0.93
MAMPOSTERÍA		TIERRA DE EXCAVACIONES	
Piedra		Barro	
granito, sienita, gneiss	2.30-3.00	Cascajo	1.04
piedra calcárea, mármol	2.30-2.80	Tierra	1.12
arenisca, piedra azul	2.10-2.40	Arcilla seca	1.01
Piedra Bruta		Arcilla húmeda (plástica)	
granito, sienita, gneiss	2.20-2.80	1.76	
piedra, calcárea, mármol	2.20-2.60	Arcilla y grava seca	
arenisca, piedra azul	2.00-2.20	1.60	
Piedra a Seco		Arena-grava seca suelta	
granito, sienita, gneiss	1.90-2.30	1.44-1.68	
piedra calcárea, mármol	1.90-2.10	Arena-grava seca apretada	
arenisca, piedra azul	1.80-1.90	1.60-1.92	
Ladrillo prensado		Arena-grava húmeda	
	2.20-2.30	1.8 9-1.92	
Ladrillo común		Cascajo de piedra calcárea	
	1.80-2.00	1.28-1.36	
Ladrillo blando		Cascajo de piedra arenisca	
	1.50-1.70	1.44	
Adobe		Tierra seca suelta	
	1.60	1.22	
Argamasa fraguada		Tierra seca apretada	
	1.40-1.90	1.52	
Cal y yeso sueltos		Tierra húmeda suelta	
	1.04-1.20	1.25	
		Tierra húmeda apretada	
		1.54	
		Tierra barro	
		1.73-1.84	
2.30		MAMPOSTERÍA DE PIEDRAS NATURALES	
Cemento Portland suelto	1.44	Areniscas	
Cemento Portland fraguado	2.95	1.80	
TIERRA EXCAVADA BAJO AGUA		Basalto	
		2.20	
		Chiluca	
		Piedra braza china	
		1.70	
		Piedra braza común	
		1.90	
		Recinto	
		1.90	
		Tepetate	
		1.30	
		Tezontle seco	
		0.80	
		TIERRAS	
		Arcilla blanda	
		muy orgánica saturada	
		1.45	
		Arcilla blanda	
		poco orgánica saturada	
		1.60	
		Arcilla blanda	
		poco plástica saturada	
		2.10	
		Arcilla dura	
		poco plástica saturadas	
		2.10	
LÍQUIDOS			
Alcohol 100%	0.79		
Agua (40°C)	1.00		
Agua (100°C)	0.96		
Agua (hielo)	0.88-0.92		
Aceites vegetales	0.91-0.94		

TABLA 3006 (b)---PESOS Y VOLUMÉTRICOS DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS

(TONELADAS POR METRO CÚBICO) Continuación

MATERIAL	PESO	MATERIAL	PESO
TIERRAS (Continuación)		Concreto reforzado ligero	1.35
Arena o grava granulada seca	2.00	FIRMES Y MORTEROS	
Arena o grava granulada suelta seca	1.60	De cal y arena	1.60
Arena o grava uniforme compacta suelta seca	2.10	De cemento, cal y arena	1.80
Arena o grava uniforme suelta seca	1.45	De cemento y arena	2.00
Conglomerado seco	2.15	De cemento y tezontle	1.10
Tierra para jardines incluye plantas	2.00	De yeso	1.50
VIDRIO			
Bloque de vidrio para muro	1.40		
Placas macizas	2.65		
Prismáticos para tragaluces	1.80		
MAMPOSTERÍA DE PIEDRAS ARTIFICIALES			
Adobe	1.44		
Azulejos, loseta, cerámica Mosaico	2.00		
Concreto simple ligero (140 kg/cm ²)	1.10		
Concreto simple ligero (210 kg/cm ²)	1.40		
Concreto simple normal	2.00		
Ladrillo rojo común (sin prensar)	1.50		
Ladrillo rojo macizo (prensado)	1.80		
Siporex simple seco	0.60		
Tabique ligero hueco de cemento	0.70		
Tabique ligero macizo de cemento	0.90		
Tabique rojo hueco hecho a mano	1.10		
Tabique rojo hueco prensado	0.30		
Tabique rojo macizo recocado o bayo	1.60		
Concreto reforzado normal	2.40		

TABLA 3007 (a)---CARGAS VIVAS MÍNIMAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS

OCUPACION O USO	CARGAS VIVAS (kg/m ²)
Uso Público (lugares de reunión):	
Estructurales para parques de recreo	490
Armerías y cuartos militares	735
Salones públicos, auditorios, iglesias, bibliotecas y lugares similares tales como:	
Pasillos, corredores y vestíbulos	490
Áreas con asientos fijos	295
Áreas con asientos móviles	490
Tribunas	490
Boliches, billares y lugares de recreo similares	
Estudios de radio y televisión	
Áreas con asientos fijos	295
Áreas con asientos móviles	490
Otras áreas	490
Salones de baile, restaurantes, museos, clubes nocturnos, cafeterías, estaciones de transporte y lugares de paseo	490
Salas de exhibición	490
Clubes deportivos, gimnasios y edificios de educación física o de deportes recreativos:	
Pasillos, corredores y vestíbulos	490
Áreas con asientos fijos	295
Áreas con asientos móviles	490
Áreas para eventos deportivos y competencias atléticas	490
Teatros:	
Pasillos, corredores y vestíbulos	490
Vestidores (camerinos)	200
Pisos emparrillados o corredores elevados (andamios)	295
Luneta y balcones (asientos fijos)	295
Salones audiovisuales	490
Escenarios	735
Comercio:	
Corredores, pasillos y pasajes:	
Salidas de emergencia	490
Cuartos de archivos:	
Gráficas y planos	735
Folletos y tarjetas	615
Cartas	395
Vestíbulos:	
Áreas de oficinas	245
Bóvedas para archivos	1223
Escuelas:	
Salones de clase (aulas):	
Áreas con asientos fijos	200
Áreas con asientos móviles	295

TABLA 3007 (a)---CARGAS VIVAS MÍNIMAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS

OCUPACION O USO	CARGAS VIVAS (kg/m ²)
Corredores, pasillos y pasajes:	
Salidas de emergencia	490
Laboratorios:	
Científicos	395
Investigación y pruebas	615
Salones auditorios (asientos fijos)	295
Salas para lectura	295
Cuartos para archivo (libros y anaqueles de densidad <1.04 ton/m ³)	735
Salones para entrenamiento vocacional	615
Industrial:	
Panaderías	735
Fundidoras (metales)	2940
Hielерías	1470
Laboratorios Científicos	490
Lavanderías	735
Plantas de manufactura:	
Industria ligera	615
Industria pesada	1225
Imprentas:	
Cuartos de dicciones	490
Cuartos para linotipos	490
Cuartos de la prensa	735
Almacén de papel	245 kb/m ² por cada 30 cm de altura libre

Talleres de reparaciones	de piso a techo. (notas e y f)
Hospitales:	
Corredores, pasillos y pasajes:	
Salidas de emergencia	490
Comedores, áreas de rehabilitación y recreo	490
Consultorios y cuartos de tratamiento, salas de emergencias, salas de terapia y cualquier otra área que cuente con equipo radiológico	295
Cuartos y unidades de cuidados intensivos	295
Laboratorios y farmacias	295
Vestíbulos y áreas públicas	490
Depósitos de cadáveres	615
Salas obstétricas y quirúrgicas	295
Cuartos de pacientes y residentes	200
Salas de radiología	490
Áreas de servicio adyacentes a los cuartos de pacientes	295
Penales (Presidios):	
Corredores, pasillos y pasajes	490
Área de celdas con dormitorios	245
Área de celdas sin dormitorios	395
Área de recreo y comedores	490

TABLA 3007 (a)---CARGAS VIVAS MÍNIMAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS

OCUPACION O USO	CARGAS VIVAS
Mercantiles:	
Venta a menudeo:	
Área de tráfico	490
Pisos inferiores e intermedios	370
Venta a mayoreo	615
Residencial:	
Casas habitación:	
Desván (ático):	
Para almacenamiento	150
No almacenamiento	100
Cuartos	200
Hoteles, dormitorios, cuartos de alquiler y posadas	
Balcones, exterior	
Servicio a un solo cuarto	295
Servicio a más de un cuarto	395
Corredores y pasillos:	
Piso principal	490
Otros pisos	395
Habitaciones	200
Áreas públicas	490
Almacenaje:	
Casillas de botes (embarcaciones)	490
Frigoríficos:	
No sistema principal	1225
Sistema principal (edificación de un solo piso)	
Pisos	735
Techos	1225
Depósitos para granos	370 kg/m ² por cada 30 cm de altura del depósito
Depósitos para forrajes	24 kg/m ² por cada 30 cm de altura libre de piso a techo (notas f y g)
Estructuras para estacionamiento	(notas f y g)
Bodegas:	
Ligera	615
Pesada	1225
Áreas para equipos de refrigeración y/o calefacción	1000
Balcones (exteriores) no residenciales y balcones que forman parte de voladizos	490
Pasarelas	125
Cuartos de extracción	735
Cuartos de incineración de desperdicios o cuartos de basura	490
Cocinas con equipo industrial especializado	735
Marquesinas	370
Cuartos de servicio y baños no previstos en estas tablas	295
Escaleras (exteriores e interiores)	(nota i)
Cuartos para transformadores	980

NOTAS:

- a) Las cargas vivas para albercas dependerán de la profundidad del agua almacenada.

- b) Donde los edificios tengan cuartos o espacios que están diseñados para otros propósitos que la ocupación primaria, tales como oficinas o cuartos de almacén, las cargas vivas mínimas uniformemente distribuidas para los pisos de esos cuartos o espacios deberán estar de acuerdo a la Tabla anteriormente descrita para el uso u ocupación respectiva.
- c) Las cargas vivas para pisos de cuartos o espacios para equipos, tales como procesadores de datos, computadoras electrónicas, médicos, reproducción, comunicación o equipo para pruebas, el cual está sujeto a cambios ya sea de tipo de localización en el cuarto, deberá determinarse mediante el peso del equipo anticipadamente. El equipo que exceda de 455 kg, incluyendo el peso de la base, deberá considerarse como carga concentrada o como un grupo de cargas concentradas.
- d) Las cargas vivas para pisos de cuartos o espacios para equipos de clima, deberán ser determinadas con el peso de la maquinaria. Una carga viva concentrada de 2365 kg podrá ser considerada para representar el peso del equipo más pequeño, tal como bombas, en localizaciones temporales durante la instalación.
- e) Las cargas vivas para pisos en edificios y estructuras usadas para mantenimiento, reparación y almacenamiento de vehículos aéreos y motorizados, excepto automóviles, se deberán considerar como cargas concentradas que serán determinadas por la carga máxima sobre un eje en un área de 130 cm². Los vehículos motorizados incluyen: camiones, equipo de construcción, tractores y troques.
- f) Las cargas vivas uniformemente distribuidas para pisos en edificios y estructuras, excepto en donde los automóviles estén estacionados por medios mecánicos y las estructuras son losas o plataformas para los automóviles estacionados, usados para mantenimiento, reparación y almacenamiento de los automóviles con no más de 9 pasajeros, no podrán ser menor de 245 kg/m². Se deberá considerar una carga viva concentrada de 910 kg actuando no concurrentemente con la carga viva uniformemente distribuida, sobre un área 230 cm².
- g) Las cargas vivas concentradas para estructuras de estacionamientos, donde los automóviles de no más de 9 pasajeros sean estacionados por medios mecánicos y las estructuras sean sin losas o plataformas para estacionado de vehículos, serán de 685 kg por rueda.
- h) Las graderías fijas, al descubierto, plegadizas o elevadas deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - 1. Las cargas vivas no podrán ser menores a 490 kg/m² en proyección horizontal de la estructura como un todo.
 - 2. Las cargas vivas para asientos no deberán ser menores a 180 kg/m.
 - 3. La estructura deberá estar diseñada y construida para soportar fuerzas laterales, aplicadas a los asientos, de no menos que 36 kg/m en la dirección longitudinal y no menos de 15 kg/m en la dirección transversal.
 - 4. Las estructuras exteriores deberán estar diseñadas y construidas para soportar una carga de viento de no menos que 150 kg/m² de proyección vertical, o una carga de viento no menor de 75 kg/m² de proyección vertical en combinación con otras fuerzas laterales que produzcan mayores esfuerzos.
 - 5. Las estructuras deberán estar diseñadas y construidas para no ser volcadas por viento o por una distribución desigual de cargas vivas. Las escaleras fijas en ocupaciones industriales deberán ser diseñadas y construidas para soportar una carga viva de cinco veces la carga viva anticipada y que en ningún caso deberá ser menor a 455 kg.⁷

Tabla 3007 (b)---CARGAS VIVAS MÍNIMAS CONCENTRADAS

U S O	CARGA VIVA (Kilogramos)
Rejillas de piso y similares	115 en un área de 0.186 metros cuadrados
Emparrillados y cubiertas de metal ligero	91
Techos	115 en un área de 0.186 metros cuadrados
Banquetas y rampas para equipo motorizado	3640

**TABLA 3008---CARGAS VIVAS MÍNIMAS DE TECHO
(Kilogramos por metro cuadrado en proyección horizontal)**

	Área tributaria en metros cuadrados para cualquier miembro estructural		
	0 a 18.6	187.7 a 55.7	≥ 55.7
Pendiente de Techo Plano o pendiente menor a 33% Arco o domo con flecha menor a 1/8 del claro	98	78	59
33% ≤ pendiente < 100% Arco o domo con 1/8 del claro ≤ flecha ≤ 3/8 del claro	78	68	59
Pendiente ≥ 100% Arco o domo con flecha ≥ 3/8 del claro	59	59	59

Tabla 3012 (c) 1---FACTOR DE IMPORTANCIA (I)

Categoría	Zonas con velocidades básicas de viento No mayores a 161 kilómetros por hora	Zonas con velocidades básicas de viento mayores a 161 kilómetros por hora (huracanes)
I	1.00	1.05
II	1.07	1.11
III	1.07	1.11
IV	0.95	1.00

NOTAS:

Las edificaciones y estructuras se han clasificado en categorías, según su comportamiento ante las cargas de viento, como se describe enseguida:

- Categoría I: Todas las edificaciones excepto aquellas que se describen posteriormente.
- Categoría II: Las edificaciones y estructuras en donde el destino de su uso primario sea más de 300 personas congregadas en esa área.
- Categoría III: Las edificaciones y estructuras designadas como de uso público, incluyendo pero sin limitarse a:
1. Hospitales y otros servicios médicos que incluyan áreas de tratamiento de emergencia.
 2. Estaciones de policía, bomberos y emergencias.
 3. Centros de operación y servicios de comunicación en casos de desastre.
 4. Estaciones de energía y otros servicios requeridos en una emergencia.
 5. Estructuras que requieran capacidad para resistir ante un ataque a la Nación.
- Categoría IV: Las edificaciones y estructuras que representen bajo riesgo a vidas humanas en caso de falla, tales como edificios para agricultura, servicios temporales y edificaciones pequeñas para almacenamiento.

Tabla 3012 (c) 2---COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN, Kz

Altura en metros z	Exposición A = 3.0 zg=457 metros	Exposición B = 4.5 zg=366 metros	Exposición C = 7.0 zg=274 metros	Exposición D = 10.0 zg = 213 metros
0 – 3	0.09	0.30	0.71	1.10
4	0.11	0.35	0.77	1.16
5	0.13	0.38	0.82	1.21
6	0.14	0.41	0.86	1.26
7	0.16	0.44	0.90	1.30
8	0.17	0.47	0.94	1.33
9	0.19	0.50	0.97	1.37
10	0.20	0.52	1.00	1.39
12	0.23	0.56	1.05	1.45
14	0.25	0.60	1.10	1.49
16	0.28	0.64	1.14	1.53
18	0.30	0.67	1.18	1.57
20	0.32	0.71	1.22	1.60
25	0.37	0.78	1.30	1.67
30	0.42	0.85	1.37	1.74
35	0.46	0.91	1.43	1.79
40	0.51	0.96	1.48	1.84
45	0.55	1.01	1.53	1.88
50	0.59	1.06	1.58	1.92
60	0.66	1.15	1.67	2.00
70	0.74	1.23	1.74	2.06
80	0.80	1.31	1.81	2.11
90	0.87	1.38	1.87	2.16
100	0.93	1.45	1.93	2.21
125	1.08	1.60	2.05	2.31
150	1.22	1.73	2.16	2.40

NOTAS: Para valores intermedios de altura (z) usar interpolación.

TABLA 3012 (f)---FACTORES DE RÁFAGA, Gz

Altura en metros z	Exposición A	Exposición B	Exposición C	Exposición D
	= 3.0 Do = 0.025	= 4.5 Do = 0.010	= 0.70 Do = 0.005	= 10.0 Do = 0.003
0 – 3	2.62	1.75	1.36	1.18
4	2.44	1.68	1.33	1.16
5	2.31	1.63	1.31	1.15
6	2.21	1.59	1.29	1.14
7	2.13	1.56	1.28	1.13
8	2.07	1.53	1.27	1.13
9	2.01	1.51	1.26	1.12
10	1.97	1.49	1.25	1.12
12	1.89	1.46	1.23	1.11
14	1.83	1.43	1.22	1.10
16	1.78	1.41	1.21	1.09
18	1.73	1.39	1.20	1.09
20	1.69	1.37	1.19	1.08
25	1.62	1.34	1.18	1.07
30	1.56	1.31	1.16	1.07
35	1.52	1.29	1.15	1.06
40	1.48	1.27	1.14	1.06
45	1.45	1.25	1.13	1.05
50	1.42	1.24	1.13	1.05
60	1.37	1.21	1.11	1.04
70	1.34	1.20	1.10	1.03
80	1.31	1.18	1.09	1.03
90	1.28	1.17	1.09	1.02
100	1.26	1.15	1.08	1.02
125	1.22	1.13	1.07	1.01
150	1.18	1.11	1.06	1.01

NOTAS:

Para valores intermedios de altura (z) usar interpolación.
El factor de ráfaga Gz en ningún caso podrá ser menor de la unidad.

Tabla 3012 (b)---COEFICIENTES DE PRESIÓN DE VIENTO PARA CHIMENEAS, TANQUES Y ESTRUCTURAS SIMILARES, Cp

Geometría	Cp para valores h/D de:		
	1	7	25
Cuadrada (viento normal a la superficie)	1.3	1.4	2.0
Cuadrada (viento a lo largo de la superficie)	1.0	1.1	1.5
Hexagonal u octagonal (1.48 D q>2.5)	1.0	1.2	1.4
Redonda (1.48 D q>2.5)	0.7	0.8	0.9
Redonda (1.48 D q≤2.5)	0.7	0.8	1.2

NOTACIÓN;

- D: Diámetro o la dimensión horizontal más pequeña, en metros.
- h: Altura de la estructura, en metros.
- q: Presión efectiva de viento, en kilogramos por metro cuadrado, según Sección 3012 (c).

NOTAS:

El diseño de las fuerzas de viento deberá ser calculado basándose en el área de la estructura proyectada sobre un plano normal a la dirección del viento. La fuerza se deberá suponer actuando paralela a la dirección del viento.

Se podrá interpolar para valores intermedios de h/D que no se muestren en la tabla

Tabla 3012 (i) 1---COEFICIENTES DE PRESIÓN DE VIENTO PARA ANUNCIOS EXTERIORES SÓLIDOS C_p

v	Al nivel del piso		Arriba del nivel del piso	
	Cp	M/N	Cp	
≤ 3	1.20	≤ 6	1.20	
5	1.30	10	1.30	
8	1.40	16	1.40	
10	1.50	20	1.50	
20	1.75	40	1.75	
30	1.85	60	1.85	
≥ 40	2.00	≥ 80	2.00	

NOTACIÓN:

v: Relación altura (metros) a ancho (metros) del anuncio.

M: La mayor dimensión del anuncio, en metros.

N: La menor dimensión del anuncio, en metros.

NOTAS:

Los anuncios con un porcentaje de aperturas menor al 30% del área gruesa del anuncio deben ser considerados como sólidos.

Los anuncios para los cuales la distancia del nivel del piso a la parte inferior del anuncio sea menor de 0.25 veces la dimensión vertical del mismo, deben considerarse como anuncios al nivel del piso.

Con el fin de considerar la posibilidad de que la dirección del viento actúe tanto oblicua como normal a la superficie del anuncio, se tienen los dos casos siguientes:

1. La fuerza resultante actúa perpendicular al anuncio y en su centro geométrico.
2. La fuerza resultante actúa perpendicular al anuncio al nivel del centro geométrico y a una distancia del extremo de barlovento igual a 0.30 veces la dimensión horizontal del mismo

Tabla 3012 (i) 2---COEFICIENTES DE PRESIÓN DE VIENTO PARA ANUNCIOS EXTERIORES ABIERTOS Y ARMADURAS, C_p

U	Cp.			
	Miembros con caras planas	Miembros circulares		
	1.48 D	q ≤ 2.5	1.48 D	q > 2.55
< 0.10	2.0	1.2		0.8
0.10 a 0.29	1.8	1.3		0.09
0.30 a 0.70	1.6	1.5		1.1

NOTACIÓN:

U: Relación de área sólida (metros cuadrados) a área gruesa (metros cuadrados)

- D: Diámetro o la dimensión horizontal más pequeña en metros
- q: Presión efectiva de viento, en kilogramos por metro cuadrado según Sección 3012 (c)

NOTAS:

1. Los anuncios con un porcentaje de aperturas mayor al 30% del área gruesa del mismo se clasifican como anuncios abiertos.
2. El cálculo de las fuerzas de viento de diseño se debe basar en el área de todos los miembros y elementos expuestos proyectados en un plano perpendicular a la dirección del viento. La fuerza se debe suponer actuando paralela a la dirección del viento.

Tabla 3013 (b) 1---FACTOR DE IMPORTANCIA (I)

Categoría	Factor (I)
I	1.00
II	1.25
III	1.50

NOTAS:

Las edificaciones y estructuras se han clasificado en categorías según su comportamiento ante las cargas de viento, como se describe enseguida:

Categoría I: Todas las edificaciones, excepto aquellas que se describen posteriormente

Categoría II: Las edificaciones y estructuras en que el destino de su uso primario sea para más de 300 personas congregadas en esta área

Categoría III: Las edificaciones y estructuras designadas como de uso público, Incluyendo pero sin limitarse a:

1. Hospitales y otros servicios médicos que incluyan áreas de tratamientos emergencia.
2. Estaciones de policía, bomberos y emergencias.
3. Centros de operación y servicios de comunicación en casos de desastre.
4. Estaciones de energía y otros servicios requeridos en una emergencia.
5. Estructuras que requieran capacidad para resistir ante un ataque a la Nación.

Tabla 3013 (b) 2---FACTOR DE FUERZA HORIZONTAL, K, PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS

Sistemas Estructural
K

Sistemas con muros de carga: Son aquellos sistemas estructurales en que los muros toman el total o una gran parte de la carga vertical, y que la fuerza sísmica es resistida principalmente usando:

Muros de mampostería sin reforzar.	4.00
Muros de mampostería reforzados, muros de concreto reforzado y Marcos contra venteados.	1.33
Muros a base de entramados de madera o metálicos en edificios de Uno a tres pisos	1.00

Sistemas a base de marcos contra venteados y muros de Cortante: 1.00

Son aquellos sistemas estructurales compuestos esencialmente por marcos espaciales que soportan la totalidad de las cargas verticales y las fuerzas sísmicas son resistidas por muros de cortante o marcos contra venteados.

Sistemas a base de marcos: Son aquellos sistemas estructurales compuestos esencialmente por marcos espaciales que soportan tanto la totalidad de las cargas verticales como la fuerza sísmica, son algunos de ellos:

- Marcos ordinarios de concreto 1.50
- Marcos ordinarios de acero 1.00
- Marcos semi-dúctiles de concreto 1.00
- Marcos especiales 0.67

Sistemas con estructuración dual: Son aquellos sistemas compuestos esencialmente por marcos espaciales que soportan la totalidad de la carga vertical y en los que la fuerza sísmica es resistida por la combinación de los marcos y muros de cortante o marcos contra venteados.

- Sistema de marcos especial resistente a momento y muros de cortante o marcos contra venteados: 0.80
- Sistema de marcos semi-dúctiles resistentes a momento y muros de cortante o marcos contra venteados: 1.00

Tanques elevados: Incluye los tanques elevados conjuntamente con su contenido tal cuando éstos estén soportados por cuatro columnas contra venteadas en cruz y no instalados sobre edificios. 2.50

Otras estructuras: Todas aquellas estructuras no enlistadas anteriormente 2.00

Tabla 3013 (b) 3---COEFICIENTE DEL TIPO DE SUELO, S

Tipo de Suelo	S
S1	1.0
S2	1.2
S3	1.5

NOTACIÓN:

S1: El tipo de suelo S1 se subdivide como sigue:

- a) Roca de cualquier tipo que se caracteriza por tener una velocidad de transmisión de las ondas de cortante superior a 762 metros por segundo; o
 - b) Suelo firme que tenga una profundidad menor de 6096 metros y los estratos inferiores estén compuestos por depósitos estables de arenas, gravas y arcillas rígidas hasta la base rocosa.
- S2: Suelo formado por depósitos profundos de materiales no cohesivos o arcillas rígidas incluyendo lugares donde su profundidad excede de 6096 metros, y los estratos inferiores estén compuestos por depósitos estables de arenas, gravas y arcillas hasta la base rocosa.
- S3: Suelos formados por depósitos de arenas y arcillas blandas y de rigidez media caracterizados por 9.14 metros o más de arcillas blandas o de rigidez media sin ningún estrato de arena u otro suelo no cohesivo.

Tabla 3013 (h)---FACTOR DE FUERZA HORIZONTAL, Cp, PARA ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS Y COMPONENTES NO ESTRUCTURALES

Parte o porción de edificio Cp	Dirección de la fuerza horizontal	
Muros exteriores cargadores y no cargadores, muros interiores cargadores y divisiones, muros y divisiones interiores no cargadores, bardas de mampostería o concreto de más de 1.83 metros de altura.	Perpendicular a la superficie plana	0.3 (a)
Elementos en cantiliver:		
Parapetos superficie plana	Perpendicular a la	0.8
Chimeneas o torres	Cualquier dirección	0.8
Ordenamientos exteriores e interiores y accesorios	Cualquier dirección	0.8
Cuando unen a una parte de la casa o edificio: Cobertizos, anclajes y soportes para chimeneas, torres y tanque incluyendo su contenido.	Cualquier dirección	0.3(b)(c)
Estantes con nivel de almacenamiento a más de 2.44 metros de altura más contenido	Cualquier dirección	0.3(b)(c)
Todos los equipos o maquinaria	Cualquier dirección	0.3 (f)
Soportes y riostras para equipos y tuberías para uso de tipo habitacional, público y médico	Cualquier dirección	0.45
Sistema de soporte para cielos suspendidos (aplica solamente para zonas sísmicas 2, 3 Y 4)	Cualquier dirección	0.3 (d)
Conexiones para elementos estructurales prefabricados (no muros) con la resultante de la fuerza aplicada en el centro de gravedad de la estructura	Cualquier dirección	0.3 (e)

Tabla 3013 (h) continuación---

FACTOR DE FUERZA HORIZONTAL, Cp, PARA ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS Y COMPONENTES NO ESTRUCTURALES

NOTAS:

- a. El Cp requerido para elementos lateralmente autosoportados al nivel del piso se deberá considerar únicamente 2/3 partes de los valores mostrados.
- b. Wp para los estantes deberá incluir su peso propio más su contenido. El valor de Cp para los estantes de más de dos niveles para soporte deberá ser de 0.24 veces para los niveles por debajo de los dos niveles superiores.

En donde un número de estantes son interconectados para que haya un mínimo de cuatro elementos verticales en cada dirección sobre cada línea de columna designada para resistir fuerzas horizontales, el coeficiente mínimo de diseño deberá ser determinado de igual forma que para edificaciones con los valores de K de la (tabla 3013 9b) 2, Cs=0.2 para usarse en la fórmula, $V=ZIKCSW$; y W será igual a la carga muerta total más el 50% de la capacidad de carga del estante.

- c. Para equipos y maquinaria montadas flexiblemente, el valor apropiado de C_p deberá ser determinado teniendo en consideración, tanto las propiedades dinámicas del equipo y maquinaria, así como el edificio o estructura en la cual serán colocados, pero nunca podrán ser menores a los valores enlistados. El diseño del anclaje de los equipos y la maquinaria es parte integral del diseño las especificaciones de tales equipos.
- d. El peso de los cielos deberá incluir todos los elementos que son lateralmente soportados por el cielo. Para propósitos de determinar la fuerza lateral, podrá usarse como mínimo peso del cielo 19.57 kilogramos por metro cuadrado.
- e. La fuerza deberá ser resistida por anclaje positivo y no por fricción.
- f. No requerirán de cálculos por sismos las siguientes instalaciones:
 1. Tubería de gas diámetro interior menor a 2.54 centímetros.
 2. Tubería para calentador de agua y cuatro mecánico de diámetro interior menor a 3.18 centímetros.
 3. Cualquier otra tubería de diámetro interior menor a 6.35 centímetros.
 4. Toda la tubería eléctrica de diámetro interior menor a 6.35 centímetros.
 5. Todos los ductos rectangulares para clima que tengan una sección transversal menor de 0.56 metros cuadrados.
 6. Todos los ductos circulares para clima con diámetro menor a 71.12 centímetros.
 7. Toda la tubería soportada con colgantes individuales de 30.48 centímetros de longitud o menores desde la parte superior de la tubería hasta la parte inferior del elemento soportante.
 8. Toda la ductería suspendida por colgantes de 30.48 centímetros de longitud o menores a partir de la parte superior de la ductería hasta la parte inferior del soporte del colgante.

Tabla 3015 (b)---VALORES APLICABLES DE CAPACIDADES DE RESISTENCIA DEL SUELO PARA CIMENTACIONES

Clase de Material	Kilogramos por centímetro cuadrado
Lechos de roca cristalinos incluyendo granito, diorita, gneiss, roca trapecada, limo duro y dolomita	97.65
Rocas foliadas incluyendo limos rodados, esquistos y pizarras	39.06
Rocas sedimentarias incluyendo lajas duras, areniscas y materiales cementados	24.41
Lechos de roca suave o quebradiza (excluyendo lajas), y limos suaves	9.77
Arenas y gravas parcialmente cementadas y tepetate	9.77
Gravas y mezclas de gravas-arenosas	5.86
Gravas sueltas, arcillas secas duras, arena gruesa compactada y lajas suaves	3.91
Arenas gruesas sueltas, mezclas de gravas-arenosas sueltas y arenas finas compactadas (confinadas)	2.93
Arenas medio graduadas sueltas (confinadas) y arcilla rígidas	1.95
Lajas quebradizas suaves y arcillas suaves	1.46

Tabla 3016 (b)---ESPEORES PARA MUROS DE CIMENTACIÓN

Profundidad máxima de los muros de cimentación por debajo del nivel de terreno (metros) y en función del tipo de muro a soportar

Tipo Muro	Espesor nominal	Estructura Madera (cm)	Madera con Mampostería Mampostería	
Mampostería Hueca	20.32	1.22 (1.83)	1.37 (1.83)	1.52 (2.13)
(no reforzada)	25.40	1.52 (2.13)	1.68 (2.13)	1.83 (2.13)
Mampostería Sólida	30.48	2.13	2.13	2.13
(no reforzada)	20.32	1.52 (2.13)	1.68 (2.13)	1.83 (2.13)
Concreto Normal	25.40	1.83 (2.13)	1.83 (2.13)	1.98 (2.13)
Estructural	30.48	2.13	2.13	2.13

Piedra Bruta: Los muros de cimentación a base de piedra bruta no podrán tener un espesor menor de 40.64 centímetros. Los muros de cimentación de piedra bruta no podrán exceder de 10.67 metros de altura.

NOTAS:

Los valores entre paréntesis podrán ser tomados como las profundidades máximas permisibles por debajo del nivel de terreno para cada caso, siempre y cuando sea comprobado que las condiciones del suelo lo permiten y lo autorice la Dirección de Obras Públicas Municipal.

VALORES ESPECIFICADOS DE RESISTENCIAS Y MÓDULOS DE ELASTICIDAD DE MADERAS DE ESPECIES CONÍFERAS (KG/CM²)

Clase		A	B
Flexión	f _{fu}	170	100
Tensión paralela a la fibra	f _{tu}	115	70
Compresión paralela a la fibra	f _{cu}	120	95
Compresión perpendicular a la fibra	f _{nu}	40	40
Cortante paralelo a la fibra	f _{vu}	15	15
Módulo de elasticidad promedio	E0.50	100,000	80,000
Módulo de elasticidad correspondiente al 5o Percentil	E0.05	65,000	50,000

Tabla 3502 (b)---VALORES ESPECIFICADOS DE RESISTENCIAS Y MÓDULOS DE ELASTICIDAD DE MADERAS DE ESPECIES LATIFOLIADAS (KG/CM²)

Grupo		I	II	III
Flexión	f _{fu}	300	200	100
Tensión paralela a la fibra	f _{tu}	200	140	70
Compresión paralela a la fibra	f _{cu}	220	150	80
Compresión perpendicular a la fibra	f _{nu}	75	50	25
Cortante paralelo a la fibra	f _{vu}	25	20	12
Módulo de elasticidad promedio	E0.50	160,000	120,000	75,000
Módulo de elasticidad correspondiente al 5o Percentil	E0.05	120,000	85,000	50,000

Tabla 3502 (c)---VALORES ESPECIFICADOS DE RESISTENCIAS, MÓDULOS DE ELASTICIDAD Y MÓDULOS DE RIGIDEZ DE MADERA CONTRACHAPADA DE ESPECIES CONÍFERAS (KG/CM²)

Flexión	f _{fu}	190
Tensión	f _{tu}	140
Tensión: fibra en las chapas exteriores perpendiculares al esfuerzo (3 chapas)	f _{tu}	90
Compresión en el plano de las chapas	f _{cu}	160
Compresión perpendicular al plano de las chapas	f _{nu}	25
Cortante a través del grosor	f _{vu}	20
Cortante en el plano de las chapas	f _{ru}	5
Módulo de elasticidad promedio	E0.50	105,000
Módulo de rigidez promedio	G0.50	5,000

Tabla 3502 (d)

Tabla 3502 (c)---FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA PARA MADERA MACIZA Y MADERA CONTRACHAPADA, Fr

Acción contrachapada	Madera maciza	Madera
Flexión	0.8	0.8
Tensión paralela	0.7	0.7
Compresión paralela y en el plano de las chapas	0.7	0.7
Compresión perpendicular	0.9	0.9
Cortante paralelo, a través del espesor y en el plano de las chapas	0.7	0.

Tabla 3502 (e)---FACTORES DE MODIFICACIÓN POR HUMEDAD, Kh

Concepto	Kh
Madera maciza de coníferas	
Compresión paralela a la fibra	0.80
Compresión perpendicular a la fibra	0.45
Cortante	0.85
Madera maciza de latifoliadas	
Compresión paralela a la fibra	0.80
Compresión perpendicular a la fibra	0.45
Cortante	0.85
Módulo de elasticidad	0.80
Madera contrachapada	
Flexión, tensión, compresión paralela y perpendicular a la cara, cortante a través del grosor y en el plano de las chapas	0.80
Módulos de elasticidad y rigidez	0.85

Tabla 3502 (e)---FACTORES DE MODIFICACIÓN POR DURACIÓN DE CARGA, Kd

Condición de carga	Kd
Carga continua	0.90
Carga muerta más carga viva	1.00
Carga muerta más carga viva en cimbras, obras falsas y techos con pendiente < 5%	1.25
Carga muerta más carga viva en cimbras, obras falsas y techos con pendiente < 5%	1.33
Carga muerta más carga viva más carga de impacto	1.60

Tabla 3502 (f)---FACTORES DE MODIFICACIÓN POR PERALTE (APLICABLES A SECCIONES QUE TENGAN UN PERALTE, d, MENOR O IGUAL A 140 mm), Kp

Concepto	Kd
Flexión	1.25
Tensión y compresión paralelas a la fibra	1.15
Módulo de elasticidad	1.10
Todos los demás casos	1.00

Tabla 3502 (g)---FACTORES DE MODIFICACIÓN POR CLASIFICACIÓN PARA MADERA MACIZA DE CONÍFERAS, Kcl

Regla de Clasificación según NOM-C-239-1985	Kcl
a) Para valores especificados de resistencia	
Regla general	0.80
Reglas especiales	1.00
Regla industrial	1.25

a) Para valores de módulo de elasticidad

Regla general	0.90
Reglas especiales	1.00
Regla industrial	1.15

Tabla 3502 (h)---FACTORES DE MODIFICACIÓN POR TAMAÑO DE LA SUPERFICIE DE APOYO (APLICABLE SOLAMENTE CUANDO LA SUPERFICIE DE APOYO DISTE POR LO MENOS 8 CM DEL EXTREMO DEL MIEMBRO), K_a

Longitud de apoyo (cm)	≤ 1.5	2.5	4.0	5.0	7.5	10.0	15.0
K_a	1.80	1.40	1.25	1.20	1.15	1.10	1.00

Tabla 3502 (i)---RELACIONES d/b MÁXIMAS ADMISIBLES PARA LAS CUALES PUEDE TOMARSE $\phi=1$

soporte lateral	Relación máxima d/b	
a) Cuando no existan soportes laterales intermedio		4.0
b) Cuando el miembro se mantenga soportado lateralmente por la presencia de viguetas o tirantes		5.0
c) Cuando la cara de compresión del miembro se mantenga soportada lateralmente por medio de una cubierta de madera contrachapada o duela, o por medio de viguetas con espaciamientos ≤ 61 cm		6.5
d) Cuando se cumplan las condiciones de c y además exista bloqueo o arriostramiento lateral a distancias no superiores a $8d$		7.5
e) Cuando tanto la cara de compresión como la de tensión se mantengan eficazmente soportadas lateralmente		9.0

TÍTULO QUINTO---INSTALACIONES

CAPÍTULO 36---INSTALACIONES AÉREAS Y SUBTERRANEAS

SECCIÓN 3601. INSTALACIONES PARA SERVICIOS PÚBLICOS.

Las instalaciones subterráneas en la vía pública para los servicios de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas y cualesquier otros, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones sin interferir entre sí. Como regla general, las redes de agua potable y alcantarillado, deberán alojarse bajo los arroyos de tránsito y sólo por excepción se autorizará su colocación debajo de las aceras o camellones.

SECCIÓN 3602. INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.

Las instalaciones subterráneas en la vía pública para los servicios de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas y cualquier otro, deberán localizarse a lo largo de las aceras o camellones sin interferir entre sí. Cuando se localice en aceras, deberán distar por lo menos 50 cm del alineamiento oficial.

Como regla general, las redes de agua potable y alcantarillado deberán alojarse bajo los arroyos de tránsito y sólo por excepción se autorizará su colocación debajo de las aceras o camellones.

La Dirección General de Obras Públicas, podrá autorizar la construcción de instalaciones subterráneas fuera de las zonas descritas en el párrafo anterior, cuando la naturaleza de la obra lo requiera; y fijará en cada caso, la profundidad mínima y máxima a la que deberá alojarse cada instalación y su localización respecto a las demás instalaciones, siempre y

cuando se encuentren dentro de los criterios, normas y especificaciones dictadas por la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Juárez.

No se permitirá ninguna instalación que obstruya la visibilidad en la intersección de la Avenida.

No se deberán construir ningún tipo de edificaciones y/o instalaciones que queden encima de las redes de alcantarillado o de agua potable, que de alguna manera dañen u obstruyan estas, o impidan que se realicen trabajos de reparación o mantenimiento en las mismas.

En todos los casos, se deberá de elaborar una investigación en los inmuebles en donde se desee edificar cualquier tipo de construcción a efecto de determinar si existe infraestructura subterránea en el mismo, y para el evento de que llegaran a existir será obligación del propietario o poseedor del inmueble realizar los trabajos para reubicar la infraestructura subterránea o para retirarla, con el propósito de que no interrumpa su correcto funcionamiento, debiendo cubrir el propietario o poseedor la totalidad de los costos que se generen por estas maniobras.

SECCIÓN 3603. INSTALACIONES AÉREAS.

Las instalaciones aéreas en la vía pública deberán estar sostenidas sobre postes colocados para tal efecto.

Dichos postes se colocarán dentro de la acera a una distancia mínima de 40 cm entre el borde de la guarnición y el punto más próximo al poste.

En las vías públicas en donde no existan aceras, los interesados deberán solicitar el trazo de la guarnición al departamento correspondiente.

SECCIÓN 3604. CABLES DE RETENIDAS.

Los cables de retenidas y las ménsulas, las alcatayas, así como cualquier otro apoyo para el ascenso a los postes o instalaciones, deberán colocarse a no menos de 2.50 m de altura sobre el nivel de la acera.

SECCIÓN 3605. POSTES.

Los propietarios de postes o instalaciones en la vía pública, están obligados a conservarlos en buenas condiciones de servicio y retirarlos cuando dejen de cumplir su función.

SECCIÓN 3606. USO DE LA VÍA PÚBLICA.

Las personas físicas o morales, particulares o públicas que ocupen o utilicen las vías públicas u otros bienes de uso común o de servicios públicos del Municipio de Juárez para instalaciones, obras o servicios, estarán obligados a mover dichas instalaciones, obras o servicios sin costo ni cargo alguno en contra del Ayuntamiento cuando este ejecute obras que requieran dicho movimiento.

En caso de que por efecto de mantenimiento de líneas de servicio ya sean aéreas o subterráneas, los propietarios o proveedores de servicios que causaran daños a la vía pública; estarán obligados a las reparaciones o reposiciones de banquetas, guarniciones o arroyos de las calles; de acuerdo a las especificaciones fijadas por la Dirección General de Obras Públicas, mejorando de ser posible la calidad de la obra existente.

No se permitirá colocar postes o instalaciones en aceras, cuando con ello se impida la entrada a un predio. Si el acceso al predio se construye estando ya colocados el poste o instalación, deberán ser cambiados de lugar por el propietario de los mismos y el costo será por cuenta del interesado. Toda licencia que se expida para la ocupación o el uso de la vía pública se entenderá condicionado a la observación de la presente sección aunque no se exprese.

CAPITULO 37---INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 3701. GENERALIDADES.

Las estipulaciones de este capítulo regularán los materiales, diseño, construcción y grados de calidad de las instalaciones eléctricas y cableados para los sistemas de fuerza, alumbrado, clima artificial y calefacción instalados en edificios o estructuras o en los predios donde estén localizados los edificios o estructuras, así como a los sistemas de señalización, alarmas, teléfonos y circuitos eléctricos en general, de acuerdo a los requerimientos de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-1999 o la norma vigente.

SECCIÓN 3702. NORMAS APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todas las instalaciones eléctricas que formen parte de edificaciones y estructuras para las que se solicite y obtenga licencia de construcción.

La norma aplicable para las instalaciones eléctricas será la Norma Oficial mexicana NOM-001-SEDE-1999 instalaciones eléctricas (utilización) o la norma oficial vigente, se hará referencia a esta norma para cualquier aclaración que no se contemple en este reglamento.

SECCIÓN 3703. PROYECTO.

Para la obtención de la licencia de construcción los siguientes lugares deberán contar con un proyecto en instalaciones eléctricas el cual deberá estar firmado por un perito del área eléctrica registrado ante la dirección de Obras Publicas Municipal y deberán cumplir con los requisitos de la NOM-001-SEDE-1999 o la que esté vigente y con lo estipulado en éste reglamento.

a) Instalaciones eléctricas que requieren de proyecto.

- 1) Lugares de concentración pública especificados en el Diario Oficial de la Federación del día 11 de Abril del 2000.
- 2) Los lugares con suministros de 1000 o más volts entre conductores o de 600 volts o más con respecto a tierra.
- 3) Áreas clasificadas como peligrosas con ambientes especiales.
- 4) Cuando la carga total instalada es mayor a 20 kw.
- 5) Industrias de cualquier tipo.
- 6) Conjuntos habitacionales en los aspectos de electrificación y vivienda.
- 7) Centros comerciales.
- 8) Viviendas individuales con un área de construcción de 120 m² o más.
- 9) Todos los locales destinados a uso comercial.

b) Instalaciones eléctricas que no requieren proyecto.

Los siguientes lugares deberán cumplir con lo requerido en éste capítulo del reglamento y no requieren de proyecto:

- 1) Vivienda de pie de casa.
- 2) Vivienda con menos de 120 m².

SECCIÓN 3704. PLANOS

a) Serán de las dimensiones y requerimientos establecidos por la Dirección de Obras Públicas Municipal.

b) Deberán contener como mínimo la siguiente información:

- 1) Diagrama unifilar.
- 2) Cuadro de cargas.
- 3) Calibre y tipo de conductores.
- 4) Dimensión y tipo de canalizaciones.
- 5) Distribución física de circuitos.
- 6) Simbología.

SECCIÓN 3705. TABLAS.

Para los cálculos de factores de agrupamiento, de temperatura, de canalizaciones, de conductores de puesta a tierra, etc., se utilizarán las tablas de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-1999 o la norma oficial vigente.

SECCIÓN 3706. CONDUCTORES

a) Todos los conductores deberán ser de cobre, con aislamiento THW o THWN, tipo alambre y/o cable.

b) Se permite el uso de cable armado (tipo MC) y cables multi conductores (tipo NM, NMC y NMS) siempre y cuando cumplan con lo dispuesto en los artículos 334 y 336 de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-1999 o la que este vigente.

SECCIÓN 3707. CÓDIGO DE COLORES DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores quedarán indicados de la siguiente forma:

1. Conductor de fase o caliente: negro, rojo o azul
2. Conductor neutro: blanco o gris claro
3. Tierra física : verde o desnudo

SECCIÓN 3708. TAMAÑO MÍNIMO DE CONDUCTOR.

El calibre mínimo de conductor aceptable para los circuitos derivados y/o alimentadores será el # 12 (3.307mm²) AWG.

SECCIÓN 3709. RECEPTÁCULOS (contactos)

1. La capacidad mínima de los receptáculos deberá ser de 15 A.
2. Todos los receptáculos instalados deberán ser del tipo con conexión de puesta a tierra.
3. Todos los receptáculos instalados en baños, cocheras, exteriores y a menos de 1.83 m del borde exterior de los fregaderos, deberán ser del tipo de falla a tierra.
4. En los muebles de cocina y baño se prohíbe instalar los receptáculos con la cara hacia arriba.
5. Cuando de un receptáculo deba de hacerse una derivación hacia otro, dicha derivación deberá hacerse desde un empalme adecuado en los conductores. No se permiten las derivaciones por medio de los tornillos del receptáculo. Lo anterior con el fin de evitar que el neutro se desconecte y se tengan tensiones peligrosas.

SECCIÓN 3710. TUBO DE POLIETILENO

a) Usos permitidos

1. En cualquier edificio que no supere los tres pisos sobre el nivel de la calle
2. Embebidos en concreto colado, siempre que se utilicen para las conexiones accesorios aprobados para ese uso.
3. Enterrados a una profundidad no menor a 50 cm condicionado a que se proteja con un recubrimiento de concreto de 5cm de espesor como mínimo.
4. Solo se permite el uso de poliducto color naranja.

b) Usos no permitidos

1. En lugares peligrosos (clasificados)
2. Como soporte de aparatos u otros equipos.
3. Cuando estén sometidos a temperatura ambiente que supere aquella para la que está aprobado el tubo.
4. Para conductores cuya limitación de la temperatura de operación del aislamiento exceda la temperatura a la cual el tubo esta aprobado.
5. Directamente enterrados.
6. Para tensiones eléctricas superiores a 150V a tierra.
7. En lugares expuestos.
8. En teatros y lugares similares.
9. Cuando estén expuestas a la luz directa del sol.
10. En lugares de reunión.
11. En instalaciones ocultas por plafones.
12. En cubos y ductos de instalaciones en edificio
13. En muros falsos.

c) Tamaño

1. Mínimo
No se debe utilizar tubo de polietileno de tamaño nominal menor a 16mm
2. Máximo
No se debe utilizar tubo de polietileno de tamaño nominal mayor a 53mm.

d) Empalmes

No se permite realizar empalmes en tubo de polietileno.

e) Marcado

El tubo de polietileno debe estar marcado de modo claro y duradero cada 2 m como mínimo, con el nombre del fabricante, marca comercial u otra descripción mediante la cual se pueda identificar a la empresa responsable del producto. En la marca se indicará también el tipo de material, la temperatura de operación para la que fue aprobado y deberá ser de calidad suficiente para que soporte las condiciones ambientales involucradas.

SECCIÓN 3711. PUESTA A TIERRA.

1. Se deben poner a tierra todos los envolventes y las canalizaciones metálicas para los conductores y equipos, para lograr esto se debe llevar a través de toda la instalación un hilo de tierra de la capacidad requerida según su dispositivo de protección.
2. El conductor neutro debe conectarse a tierra únicamente en el equipo de la acometida.
3. La resistencia a tierra debe ser de 25 Ohms o menor.

SECCIÓN 3712. VIVIENDA

a) Vivienda hasta 120 m²

1. El calibre mínimo de los conductores para la acometida y hasta el centro de carga deberá ser No. 6 AWG y su aislamiento será del tipo THW o THWN para 75 grados centígrados o superior.
2. El tamaño mínimo de la tubería para la acometida aérea será de 35mm (1 ¼") tipo metálica galvanizada semipesado.
3. El calibre mínimo del conductor para aterrizar a la varilla será # 8AWG cobre.
4. Para las disposiciones sobre la medición se seguirán las normas de CFE vigentes.
5. El interruptor general que se colocará después de la base de medición será del tipo termomagnético de uno o dos polos de 50A, según sean los hilos de fase de la acometida y deberá ir colocado en caja para intemperie tipo NEMA 3R, cuando esté instalado en el exterior.
6. En caso de que la alimentación del interruptor general al centro de carga sea subterránea y se desee utilizar tubo de polietileno, deberá observar los requisitos de la sección 4110.
En caso de utilizar PVC tipo pesado deberá estar enterrado cuando menos 45 cm.
7. El número de circuitos en el centro de carga será determinado por un análisis de carga.
8. El número de circuitos derivados será determinado por un análisis de carga.
9. Por razones de seguridad, cuando se da mantenimiento o se desea reparar alguna falla en el equipo de aire acondicionado, se deberá instalar un receptáculo en caja apropiada, el cual quedará colocado dentro del mismo equipo, para la desconexión del motor y en esa forma, evitar un accidente en caso de que alguna otra persona encienda el equipo mientras se le da el mantenimiento.

b) Vivienda pie de casa

1. El calibre mínimo de los conductores para la acometida y hasta el centro de carga deberá ser # 8 AWG o mayor y su aislamiento será del tipo THW o THWN para 75 grados centígrados o superior.
2. El tamaño mínimo de la tubería para la acometida aérea será de 35mm (1 ¼") tipo metálica galvanizada semipesada.

3. El calibre mínimo del conductor para aterrizar a la varilla será # 8 AWG cobre.
4. Para las disposiciones sobre la medición se seguirán las normas de CFE vigentes.
5. El interruptor general que se colocará después de la base de medición será del tipo termomagnético de uno o dos polos de 40a, según sean los hilos de fase de la acometida y deberá ir colocado en caja para intemperie tipo NEMA 3R cuando esté instalado en el exterior.
6. En caso de que la alimentación del interruptor general al centro de carga sea subterránea y se desee utilizar tubo de polietileno, deberá observar los requisitos de la sección 4110. En caso de utilizar PVC tipo pesado, deberá estar enterrado cuando menos 45 cm.
7. El numero de circuitos en el centro de carga será determinado por un análisis de carga.
8. El numero de circuitos derivados será determinado por un análisis de carga.
9. Por razones de seguridad, cuando se da mantenimiento o se desea reparar alguna falla en el equipo de aire acondicionado, se deberá instalar un receptáculo en caja apropiada, el cual quedará colocado dentro del mismo equipo, para la desconexión del motor y en esa forma evitar un accidente en caso de que alguna otra persona encienda el equipo mientras se le da el mantenimiento.

SECCIÓN 3713. AMPLIACIONES Y REMODELACIONES.

Cuando la ampliación o remodelación sea menor a 50 m² deberá instalarse un circuito eléctrico por cada seis salidas (receptáculos o salida eléctrica para iluminación no mayor de 100 w).

CAPÍTULO 38---INSTALACIONES DE GAS

SECCIÓN 3801. GENERALIDADES.

- a) Lo previsto en este capítulo se aplica al diseño, instalación y prueba de los sistemas de tuberías de gas natural en edificios o estructuras, o dentro de los predios en que estén localizados dichos edificios o estructuras, del punto de entrega de gas natural por el concesionario, hasta las conexiones de cada aparato o equipo que lo usará.
- b) Lo aquí estipulado se aplica igualmente a alteraciones y ampliaciones de los sistemas de tuberías de gas.
- c) Los sistemas de tuberías de gas para usos no industriales trabajarán con una presión de operación que no excederá de 0.035 kg/cm² (0.5 libras por pulgada cuadrada), usando tuberías de no menos de 2.54 cm (1 pulgada) de diámetro.
- d) Los sistemas de tuberías de gas para usos industriales trabajarán con una presión de operación que no excederá de 4.2 kg por cm cuadrado (60 libras por pulgada cuadrada) si se usa únicamente gas como combustible y de 0.7 kg/cm² (10 libras por pulgada cuadrada) si se usan mezclas de gas-aire.

SECCIÓN 3802. NORMAS O ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todas las instalaciones de tuberías de gas que formen parte de edificaciones y estructuras para las que se solicite y obtenga licencia de construcción o de demolición en el Municipio de Juárez o estén dentro de los predios en que se localicen dichas edificaciones. En todas las instalaciones de gas natural y L.P., deberán cumplirse las Normas Oficiales 002-SECRE-97 elaboradas por la Comisión Reguladora de Energía y publicadas en el

Diario Oficial de la Federación del 26 de Enero de 1998, o de publicaciones posteriores.

Sin ser de observancia obligatoria, para lo no previsto en las normas anteriores, se sugiere el uso del Código Estándar de Gas (Standard Gas Code) de los Estados Unidos de América para el diseño y construcción de tuberías de gas.

CAPÍTULO 39---INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

SECCIÓN 3901. GENERALIDADES.

Lo previsto en este capítulo se aplica a la construcción, instalación, alteración o reparación, de la totalidad o partes de los sistemas de plomería y drenaje instalados en edificios o estructuras.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático y aditamentos economizadores de agua; los inodoros tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto y dispositivos de apertura y cierre de agua que eviten su desperdicio; los lavabos y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos, tendrán llaves que no consuman más de 8.5 litros por minuto.

Los drenajes sanitarios y de aguas grises, deberá cumplirse con las normas y especificaciones establecidas al respecto en el código Municipal vigente y ajustarse a los criterios y especificaciones de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez.

SECCIÓN 3902. NORMAS O ESTÁNDARES APLICABLES.

Será facultad de la Dirección de Obras Públicas Municipal revisar, supervisar y autorizar las especificaciones, materiales, criterios de diseño y métodos de construcción propuestos y realmente utilizados para todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias que formen parte de edificaciones y estructuras para las que se solicite y obtenga licencia de construcción o de demolición en el Municipio de Juárez o estén dentro de los predios en que se localicen dichas edificaciones. Hasta en tanto se incorporen a este Reglamento normas específicas para instalaciones hidráulicas y sanitarias, se aceptarán aquellos diseños que se apeguen a criterios técnicamente correctos y a prácticas generalmente aceptadas en la industria de la construcción a nivel Nacional, que cumplan con las normas y estándares contenidos en el Reglamento y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Sin ser de observancia obligatoria, para lo no previsto en las normas anteriores se sugiere el uso del Código Estándar de Plomería (Standard Plumbing Code) de los Estados Unidos de América, para el diseño y construcción de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

SECCIÓN 3903. NÚMERO DE MUEBLES.

Tabla de instalaciones mínimas: La tabla 4303 (a) muestra las instalaciones mínimas de muebles sanitarios que se requerirán y será aplicable cuando no se contraponga con normas exigibles por otros reglamentos emanados de leyes jerárquicamente superiores.

TIPO DE USO	INODOROS		MIGITORIOS	LAVABOS	TINAS O REGADERAS	BEBEDEROS
	HOMBRES	MUJERES				
			Nota (a)			Nota (b)
BARES	1 POR 40	1 POR 40		1 POR 75	----	1 POR 500
RESTAURANT	1 POR 75	1 POR 75		1 POR 200	----	1 POR 500
MUSEOS	1 POR 125	1 POR 65		1 POR 200	----	1 POR 1000
SALONES REUNION						
TEATROS	1 POR 75	1 POR 40		1 POR 150	----	1 POR 1000

CINE MATÓGRA FOS,ETC. IGLESIAS	1 POR 150 1 POR 75		1 POR 200	-----	1 POR 1000
ESTADIOS ALBERCAS OFICINAS Y COMERCIO EN GENERAL	1 POR 100 1 POR 50 1 POR 25		1 POR 150 1 POR 40	----- -----	1 POR 1000 1 POR 100
EDUCACIÓN	1 POR 50		1 POR 50	-----	1 POR 100
INDUSTRIA	1 POR 100		1 POR 100	1 DE EMERGEMCIA	1 POR 400
TERMINALES DE PASAJEROS	1 POR 500		1 POR 750	-----	1 POR 100
HOSPITALES Y CLINICAS SALAS DE ESPERA EMPLEADOS	1 POR CUARTO 1 POR 75 1 POR 25		1POR CUARTO 1 POR 100 1 POR 35	1 POR CUARTO	1 POR 100 1 POR 500 1 POR 100
CLINICAS DE ENFERMERIA	1 POR 15		1 POR 15	1 POR 15	1 POR 100
PRISIONES	1 POR CELDA		1 POR CELDA	1 POR 15	1 POR 100
ASILOS	1 POR 15		1 POR 15	1 POR 15	1 POR 100
ALTO RIEZGO DORMITORIOS	1 POR 100 1 POR 10		1 POR 100 1 POR 10	1 DE EMERGEMCIA 1 POR 8	1 POR 1000 1 POR 100
HOTEL, MOTEL	1 POR CUARTO DORM.		1 POR CUARTO DORM.	1 POR CUARTO DORMITORIO	-----
HABITACIONAL	1 POR VIVIENDA		1 POR VIVIENDA	1 POR VIVIENDA	-----

Notas:

- Se instalaran mingitorios sustituyendo hasta un máximo del 50% de inodoros
- Cuando se sirva agua (ejemplo en restaurantes), o se provea agua embotellada, no se requerirán bebederos.
- Los muebles de baño indicados están calculados de acuerdo a los requerimientos mínimos de ocupantes.
- En todo caso es un requisito instalar un baño sin regadera como mínimo.
- Ajustes:

La Dirección de Obras Públicas Municipal podrá permitir que se hagan ajustes al porcentaje de servicios para hombres y mujeres cuando el interesado proporcione la información satisfactoria para demostrar que las cantidades de la Tabla 4303 (a) no son aplicables.

- Los muebles de baño indicados están calculados de acuerdo a los requerimientos mínimos de ocupantes.

2. En todo caso es un requisito instalar un baño sin regadera como mínimo.
3. Ajustes:
La Dirección de Obras Públicas Municipal podrá permitir que se hagan ajustes al porcentaje de servicios para hombres y mujeres cuando el interesado proporcione la información satisfactoria para demostrar que las cantidades de la tabla 4303 (a) no son aplicables.

SECCION 3904. INSTALACIONES MINIMAS.

La Tabla 4303 (a) muestra las instalaciones mínimas de muebles sanitarios que se requerirán y será aplicable cuando no se contraponga con normas exigibles por otros reglamentos emanados de leyes jerárquicamente superiores.

SECCION 3905. INSTALACIONES EXISTENTES.

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias existentes antes de la autorización de este reglamento, deben ser permitidas continuar con su uso y mantenimiento o reparación y conforme al diseño original siempre y cuando no ocasione algún peligro a la salud, seguridad o bienestar público.

CAPÍTULO 40---INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

SECCIÓN 4001. GENERALIDADES.

- a) Todas las especificaciones deberán sujetarse a lo estipulado a la Norma Oficial Mexicana 2002 de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social (NOM-002-STPS) para la determinación del tipo de equipo de extinción de incendio (por su tipo: portátiles, móviles, fijos que puedan ser manuales, semiautomáticas, automáticas y carro tanque) y por el agente extinguidor que contiene, de acuerdo al grado de riesgo y a la superficie de la construcción.
- b) Los equipos de extinción de incendio del tipo fijo ya sea manuales, semiautomáticos, automáticos y carro tanques para las edificaciones que así lo requieran, de acuerdo al inciso (a), y deberá incluir lo siguiente:
 1. Estar protegido de la intemperie.
 2. Colocar los dispositivos que deben operarse manualmente en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos
 3. El sitio donde se coloquen los dispositivos de operación debe estar señalados de acuerdo a la norma oficial mexicana correspondiente en vigor.
 4. Contar con una fuente autónoma para suministro de energía.
 5. En el caso de sistemas automáticos deberá contar con un control manual para iniciar su funcionamiento del sistema, en caso de fallas. De igual manera deberá contemplarse la instalación de hidrantes contra incendio conectados a la red general de agua potable de la Ciudad. Tomando en consideración para su ubicación y cantidad, los radios de acción de acuerdo al giro de la construcción. En fraccionamientos habitacionales 150 m, en industrias 100 m, y en centros comerciales 80 m. Las especificaciones técnicas relacionadas con estos hidrantes contra incendio serán requeridas por la Dirección de Protección Civil Municipal, se considerarán aceptables aquellos diseños que cumplan con el Código Internacional contra Incendios (International Fire Code).
- c) Dictamen de la Dirección de Protección Civil Municipal: Este dictamen deberá solicitarse al momento de realizar el trámite de la licencia de construcción. La Dirección de Protección Civil Municipal emitirá su dictamen sobre el proyecto y en su caso, requerirá modificaciones, mejoras o adiciones que complementan lo previsto en otras secciones de este Reglamento. Y su cumplimiento será obligatorio y requisito indispensable para el certificado de ocupación correspondiente.

CAPÍTULO 41---RÓTULOS, ANUNCIOS Y OTRAS FORMAS DE PUBLICIDAD

SECCIÓN 4101. DEFINICIÓN.

Se entiende por publicidad exterior cualquier letra, figura, carácter, marca, plano, punto, marquesina, cartel, mural, logotipo, material gráfico o aditamento iluminado, que sea construido, colgado, adherido, pintado, sujeto o manufacturado sobre o en el exterior de un

edificio o estructura, de tal manera que sea utilizado para atraer al público a un lugar o identificar o promover un producto, bien, o servicio.

Toda forma de publicidad exterior será clasificada y cumplirá con los requisitos señalados en este capítulo de conformidad con su clasificación.

SECCIÓN 4102. CLASIFICACIÓN.

Para los fines de este capítulo y sus estipulaciones, los anuncios, rótulos y otras formas de publicidad exterior, serán clasificados de la siguiente manera:

- 1) Anuncios de Identificación: son aquellos, que se identifican con el giro del establecimiento o edificación del predio donde se ubiquen.
- 2) Anuncios Comerciales: son aquellos que pueden ubicarse en espacios autorizados disponibles para su publicidad.
Estos anuncios podrán ser de piso, adosados a la pared, sobre la azotea, o proyectarse del paño del edificio, siempre y cuando cumplan con los requisitos de este Reglamento referentes a anuncios de piso, de azotea, de pared, proyectantes o de marquesina, dependiendo de como sea construido dicho anuncio.
Los anuncios espectaculares serán iluminados únicamente con electricidad.
- a) Anuncios de piso: Son aquellos soportados por postes en o sobre el piso. En ningún caso podrán quedar sobre la vía pública o proyectarse sobre la misma.
- b) Anuncios de azotea: Son aquellos anuncios construidos sobre la azotea de cualquier edificación.
- c) Anuncios de pared: Son aquellos anuncios sujetos a la pared de cualquier edificación. No deberán sobresalir más de treinta centímetros del paño del edificio.
- d) Anuncios proyectantes: Son aquellos anuncios sujetos a la pared o estructura de los edificios y que sobresalen de la pared, estructura o línea de propiedad de los edificios, más de treinta centímetros fuera del paño del edificio.
- e) Anuncios de marquesina: Son aquellos anuncios adosados o colgados de alguna forma sobre una marquesina. No deberán sobresalir del paño de la marquesina y deberán estar a una altura libre no menor de 2.70 m sobre el nivel de la banqueteta.
- f) Rótulos: Son aquellos anuncios proyectantes o de pared con una superficie no mayor de 2.00 m², construidos de metal de algún otro material no combustible, asegurados a cualquier edificio, que no sobresalgan más de 30 cm hacia la vía pública y tenga una altura no menor de 2.50 m sobre el nivel del piso.
- g) Dimensiones: Los anuncios, rótulos y demás formas de publicidad exterior colocada sobre edificios tendrán una superficie no mayor de diez por ciento de la superficie de fachada o de la superficie de muros disponible para anuncios.
- h) Anuncios espectaculares: son aquellos usualmente animados, construidos de metal, alambrados para luces o tubos luminosos o ambos y sujetos a una estructura metálica construida especialmente para el efecto.
- i) Vallas: Estructuras metálicas colocadas en terrenos baldíos o en procesos de construcción en donde se colocaran carteleras publicitarias
 - 1 Dichas estructuras se instalaran a una distancia no menor de 1m del limite de propiedad hacia dentro
 - 2 En ningún caso se autoriza invadir la vía publica con parte de la estructura o elementos accesorios
 - 3 La autorización será sobre la base de licencia temporal.
 - 4 Presentar Fianza de Daños a terceros

SECCIÓN 4103. AUTORIZACIÓN Y VIGILANCIA.

- a) Todo anuncio, rótulo y cualquier otra forma de publicidad exterior, quedarán sujetos a las previsiones de este Reglamento, del Código Municipal y todas aquellas disposiciones legales, aplicables así como lo establecido en las solicitudes al respecto.
- b) Se autorizará el uso de publicidad exterior que cumpla con las disposiciones legales aplicables, no deteriore la apariencia física de los lugares donde se instale, no ocasione molestias al público y no constituya obstáculo para el tránsito peatonal y de vehículos.
- c) Autorización: La fijación de publicidad estará sujeta a solicitud de los interesados y su autorización por la Presidencia Municipal. De acuerdo a lo establecido en el Capítulo 3, Sección 301 inciso b). No se autorizará publicidad pegada o pintada en muros, fachadas, postes de alumbrado público, de teléfono o de cualquier otro servicio público, salvo que se coloque en bastidores, mamparas o bases, de tal manera que quede sobrepuesta para que, una vez que cumpla su finalidad publicitaria, pueda ser retirada sin menoscabo de la limpieza de la Ciudad.

- d) Deberá ser previa y expresamente autorizada por la Presidencia Municipal la colocación de anuncios de cualquier clase en cerros, promontorios, plazas, banquetas, parques y jardines públicos, terrenos municipales y áreas semejantes.
- e) Restricciones: Los anuncios, rótulos y cualesquiera otras formas de publicidad exterior deberán quedar ubicados dentro de predios de propiedad privada; salvo lo estipulado en los dos párrafos precedentes, no se autorizará su colocación en postes o aditamentos en la vía pública.

SECCIÓN 4104. IDENTIFICACION

Todo anuncio o forma de publicidad exterior que requiera autorización deberá mostrar claramente el nombre de la persona, compañía, o entidad que lo haya construido y sea responsable de darle mantenimiento y el número de su autorización.

SECCIÓN 4105. INSPECCIÓN.

- a) Todo anuncio espectacular, de piso, de pared, de azotea, de marquesina, proyectante o rótulo, podrá ser inspeccionado por el personal de la Dirección de Obras Públicas Municipal o por cualquier representante autorizado de la misma, tantas veces como dicha Dirección lo requiera.
- b) Restricciones: En caso de que algún anuncio, rótulo o cualquier otra forma de publicidad exterior sea instalado o construido violando las disposiciones de este Reglamento, la Autoridad notificará por escrito al dueño o responsable de dicho anuncio para que lo modifique y cumpla con los requerimientos necesarios, obtenga su autorización, o retire el anuncio. De no cumplir con lo requerido en un plazo no mayor de diez días a partir de la fecha de notificación, el anuncio será retirado por la autoridad con cargo al dueño o responsable del mismo.

SECCIÓN 4106. ANUNCIOS INSEGUROS.

En el caso de cualquier anuncio, rótulo o forma de publicidad exterior insegura o en peligro de caerse, o que en opinión de la Dirección de Obras Públicas Municipal constituya algún peligro, la mencionada Dirección notificará al responsable del anuncio para que asegure sus condiciones a satisfacción de la Autoridad. Si las condiciones inseguras no fuesen atendidas en un plazo no mayor de diez días después de recibida la notificación, el anuncio será retirado por la autoridad con cargo al responsable del mismo.

SECCIÓN 4107. MANTENIMIENTO.

Todo anuncio que requiera autorización deberá recibir adecuado mantenimiento de su estructura, soportes, anclas, instalaciones eléctricas y elementos auxiliares, y salvo que sea de metal galvanizado o resistente a la corrosión, deberá pintarse cuando menos una vez al año. La Autoridad podrá retirar cualquier anuncio que no tenga el mantenimiento requerido en este Reglamento, con cargo al responsable del mismo.

SECCIÓN 4108. REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES.

Excepto en el caso de rótulos y anuncios de manta, como requisito previo para la autorización de cualquier anuncio o forma de publicidad exterior deberá presentarse ante la Dirección de Obras Públicas Municipal un diseño que incluya diagramas o planos mostrando los cálculos que aseguren que el anuncio y su estructura, tienen la capacidad para resistir las cargas a las que se verán sometidos, tomando en cuenta de manera especial los efectos de viento, que se deberá considerar y calcular en base a una velocidad de 140 km. por hora.

TÍTULO SEXTO---SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

CAPÍTULO 42---AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y DRENAJE

SECCIÓN 4201. AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO.

En todo lo relacionado con abastecimiento de agua potable y con el alcantarillado sanitario, deberán cumplirse con las normas y especificaciones establecidas al respecto en el código Municipal vigente y ajustarse a los criterios y especificaciones de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez. En donde sea factible topográficamente y técnicamente prestar el servicio.

SECCIÓN 4202. ZANJAS PARA TUBERÍA.

- a) ANCHO. El ancho de la zanja deberá ser de 50 cm. Más el diámetro exterior del tubo para tuberías con diámetro exterior igual o menor de 30 cm. Cuando este sea mayor de 50 cm. El ancho de la zanja será de 60 cm., mas dicho diámetro.
- b) PROFUNDIDAD. La profundidad de la excavación será la fijada en el proyecto si no se hace así, la profundidad mínima será de 90 cm. Mas el diámetro exterior por la tubería por instalar, cuando se trate de tuberías con diámetro exterior igual o menor de 90 cm. y será del doble de dicho diámetro, para tuberías de diámetro exterior mayor de 90 cm. Para tuberías menores de 5 cm. la profundidad mínima será de 70 cm.
- c) FONDO. Deberá excavarse cuidadosamente a mano las cavidades o conchas para alojar el acople de las juntas de los tubos a fin de permitir que la tubería apoye en toda su longitud sobre el fondo de la zanja.

SECCIÓN 4203. MANTENIMIENTO DE OBRAS PLUVIALES.

El Municipio es el Organismo encargado del mantenimiento de la vía pública, arroyos, diques, pozos y vasos de captación, en áreas públicas, así como de líneas canales de desagüe. En el caso de que se construyan pozos o vasos de captación canales o líneas de conducción en terrenos de propiedad privada, el dueño, deberá encargarse del mantenimiento de las mismas.

CAPITULO 43---PAVIMENTO

SECCIÓN 4301. FACULTADES.

Corresponde a la Dirección de Obras Públicas Municipal determinar el tipo de pavimento a ser colocado en las vías públicas, tanto en las áreas de nueva pavimentación como en aquellas en que el pavimento sea renovado o mejorado.

SECCIÓN 4302. ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS.

La Dirección de Obras Públicas Municipal fijará en cada caso las características del tipo de pavimento a instalar y las especificaciones mínimas que deberán cumplir los materiales a usar.

En la solicitud de licencia de construcción de un fraccionamiento, deberá presentar el proyecto aprobado por Cabildo, y se deberán anexar los siguientes estudios e informaciones:

1. Localización de sondeos exploratorios para muestreo y ensaye de los suelos, con objeto de que se les pueda asignar su categoría de acuerdo con la clase de terreno.
2. La exploración del terreno se hará con la siguiente intensidad:

ÁREA POR PAVIMENTAR	NÚMERO DE SONDEOS
0 – 1,000 m ²	1
1,000 – 2,000 m ²	2
2,000 – 4,000 m ²	3
4,000 – 6,000 m ²	4
6,000 – 9,000 m ²	5
9,000 m ² o más	5 + 1/cada 3,000 m ² adicionales

3. Los sondeos se distribuirán de manera que representen a todo el predio y se harán de tal forma que se obtengan toda la información que se requiera para determinar la adecuada estructura del pavimento.

SECCIÓN 4303. ESTRUCTURAS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES.

Se establecen como espesores mínimos de estructura: 5 cm para la carpeta, 12 cm para la base y 15 cm para la subrasante, aunque deberá proveerse de cálculos que reflejen las condiciones del terreno, de los materiales que se vayan a utilizar en las diferentes capas, y del tráfico estimado para la vialidad.

SECCIÓN 4304. GENERALIDADES DE LOS MATERIALES PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES Y RÍGIDOS

a) **CAPA DE SUBRASANTE**

El material que se emplee en la construcción de la capa subrasante será el que provenga de cortes y/o préstamos y que cumpla con las siguientes especificaciones:

Característica	Especificación
Tamaño Máximo, (mm.)	76
Pasa malla No. 200, (%)	30 max.
Límite Líquido, (%)	35 max
Índice Plástico, (%)	15 max.
Compactación AASHTO estándar, (%)	100
Compactación AASHTO Modificada, (%)	95
V.R.S. estándar, (%)	30 min.

b) **CAPA DE SUB-BASE.**

Se utilizará un material procedente de banco que pueda requerir tratamiento de disgregado, trituración parcial o total de roca y/o cribado a tamaño máximo de 50.0 mm (2”), de tal manera que cumpla con las siguientes especificaciones:

Malla No.	Abertura mm	% que pasa
2”	50.0	100-100
1 1/2”	37.5	72-100
1”	25.0	60-97
3/4”	19.0	53-93
3/8”	9.5	42-80
No. 4	4.75	32-65
No. 10	2.00	23-48
No. 20	0.850	18-35
No. 40	0.425	13-27
No. 60	0.250	10-22
No. 100	0.150	8-18
No. 200	0.075	5-15

c). **CAPA DE BASE HIDRÁULICA**

Se utilizará un material procedente de banco que requiera ser sometido a tratamiento, disgregación y trituración parcial o total de roca, a tamaño máximo de 38 mm (1 1/2”).

d). **RIEGO DE IMPREGNACIÓN**

En el riego de impregnación se empleará un producto asfáltico emulsificado, de tipo Catiónico, de grado CSS-1h, el cual deberá cumplir con los requisitos contenidos en la siguiente tabla y con todo lo señalado en las normas AASHTO, con una dosificación de entre 1.5 y 2.0 lt/ m², la dosificación exacta se determinará mediante pruebas de laboratorio.

e). **CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO.**

Antes de proceder a la ejecución de la carpeta, la base hidráulica deberá estar debidamente terminada e impregnada. Previo al tendido de la carpeta se aplicará un riego de liga, con un asfalto emulsificado de tipo Catiónico, de grado CRS-2, que cumpla con las especificaciones AASHTO, a razón de 0.3 a 0.5 l/m²; la dosificación exacta se determinará mediante pruebas de laboratorio. La capa asfáltica se compactará como mínimo al 97 % de su peso volumétrico máximo determinado por la prueba Marshall, y su diseño se determinará mediante pruebas de laboratorio.

f). **LOSA DE CONCRETO HIDRÁULICO.** Si se utiliza concreto hidráulico, el concreto que se utilice para la construcción de la losa de pavimento deberá tener un módulo de ruptura a los 28 días no menor de 45 kg/cm² determinado con la prueba de flexión en vigas, con cargas concentradas en los tercios medios, según método de prueba de acuerdo con la norma NMX-191 y/o ASTM-C-78. Se exigirá también, como garantía de durabilidad, una resistencia mínima a la compresión de 280 kg/cm², de acuerdo a lo establecido en NMXC-83 ASTM C-39, en la elaboración de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en que la relación agua / cemento no sea mayor a 0.48 y que el consumo de agua no sea mayor de 160 lt/m³ de concreto fresco. Las dosificaciones del cemento y de los agregados se harán por peso siguiendo las recomendaciones del ACI-211.1-91. El revenimiento máximo aceptado será de 5 cm. En caso de requerir un revenimiento superior o una mayor trabajabilidad se deberán emplear aditivos superfluidizantes del rango medio y alto y debidamente probada su efectividad, pero sin

aumentar el consumo de agua. Se podrán emplear fibras cortas de polipropileno, de acero o nylon a razón de 0.6 kg/m³ de concreto como mínimo.

SECCIÓN 4305. DEL DISEÑO DE LA MEZCLA ASFÁLTICA.

Se deberá realizar un diseño de la mezcla asfáltica utilizando el método Marshall, cuyos resultados deberán tomarse como referencia para control y verificación de la calidad de los materiales y producción de mezcla.

Característica	Especificación
Estabilidad, (kg)	900 min.
Flujo, mm	2 a 4
Vacios en la mezcla, (%)	3 a 5
Vacios en el Agregado Mineral, (%)	14 min.*
Vacios ocupados por el asfalto, (%)	65/70 **
Contenido de cemento asfáltico en la mezcla, (%)	C.O – 0.3 %

SECCIÓN 4306. RUPTURA DEL PAVIMENTO.

Cuando se requiera romper el pavimento de las vías públicas para la ejecución de alguna obra, sea de interés particular o de las empresas u oficinas prestadoras de servicios públicos, antes de la iniciación de los trabajos deberá recabarse autorización de la Dirección de Obras Públicas Municipal, quien señalará las condiciones en que se llevarán a cabo, el monto de las reparaciones y la forma de caucionarlas para asegurar que sean hechas en el plazo y condiciones estipuladas. La ruptura de pavimento deberá ser reparada precisamente con material igual y con un espesor no menor que el de la estructura roturada.

SECCIÓN 4307. SUPERVISIÓN.

Para el control de los trabajos de pavimentación en sus diferentes etapas, la Dirección de Obras Públicas Municipal podrá supervisar su construcción con personal propio o mediante terceros habilitados para tal efecto, debiéndolo comunicar al interesado y asegurando que los trabajos no se retrasen por causa de la supervisión, si se apegan a las especificaciones fijadas por dicha dependencia.

SECCIÓN 4309. JUNTAS

De acuerdo con su función o construcción las juntas del pavimento deberán diseñarse; juntas transversales y juntas longitudinales.

CAPÍTULO 44---GUARNICIONES

SECCIÓN 4401. GENERALIDADES.

- a) Las guarniciones para pavimentos serán de concreto hidráulico, preferentemente del tipo integral, de resistencia a la compresión a los 28 días no menor de 200 kg/cm², sin perjuicio de que excepcionalmente puedan aceptarse las llamadas rectas colocadas en el lugar construidas de otros materiales comparables en calidad y durabilidad.
No se permitirá colocar en forma permanente varillas, ángulos, tubos o cualquier otro objeto semejante junto a las guarniciones, que aún cuando tenga la finalidad de protegerlas, constituya peligro para la integridad física de las personas o de sus bienes.

CAPÍTULO 45---BANQUETAS

SECCIÓN 4501. DEFINICIÓN.

Se entiende por banqueteta, acera o andador, aquella porción de la vía pública destinada exclusiva y especialmente al tránsito de peatones

SECCIÓN 4502. GENERALIDADES.

- a) Las banquetetas deberán construirse con materiales resistentes, durables y fáciles de mantener. La Dirección de Obras Públicas Municipal podrá negar la autorización para la construcción de banquetetas con materiales que no cumplan con estos requisitos.
- b) No se permitirán las gradas y escalones que invadan las banquetetas o que hagan peligrosa o difícil la circulación sobre ellas.

CAPÍTULO 46---POSTES

SECCIÓN 4601. PERMISOS, AUTORIZACIONES.

Se requerirá autorización de la Dirección de Obras Públicas Municipal para la colocación de postes provisionales o permanentes en las vías públicas. Dicha Dependencia establecerá el lugar de colocación, tipo y material del poste o postes y otras restricciones, si las hubiera.

Sólo en casos de emergencia comprobada, podrán las empresas de servicio público colocar postes provisionales sin previa autorización, quedando obligadas a solicitar y obtener la autorización correspondiente dentro de los cinco días hábiles siguientes al día en que se realice la instalación y a remover o relocalizar el poste o postes en caso que se le requiera por así convenir al mejor uso de la vía pública y existir mejores alternativas de ubicación del poste o postes.

SECCIÓN 4602. UBICACIÓN.

Los postes se colocarán dentro de las banquetas a una distancia de 20 cm entre el filo exterior de la guarnición y el punto más próximo del poste; en caso de no haber banqueta, su instalación se considerará provisional y sujeta a remoción cuando se construya la banqueta, en tanto eso ocurre, los postes deberán quedar a una distancia de un metro ochenta centímetros (1.80 m) desde la línea de propiedad al paño más alejado del poste.

SECCIÓN 4603. USO DE RETENIDAS.

Sólo se permitirá el uso de retenidas en postes donde haya cambio de dirección o termine una línea aérea, cuidando que su colocación no ocasione peligros o dificultades al libre tránsito y uso al de la vía pública.

SECCIÓN 4604. OBLIGACIONES.

A quien se autorice a colocar postes tendrá obligación de reparar los daños causados en pavimentos o banquetas con motivo de la colocación o remoción de los postes, así como de retirar el escombros y material sobrante dentro de los plazos que se le señalen.

CAPÍTULO 47---ALUMBRADO PÚBLICO

SECCIÓN 4701. FACULTADES.

Corresponde a la Presidencia Municipal, por conducto del Departamento de Alumbrado Público, proporcionar el servicio de alumbrado público; en caso de que el Ayuntamiento contrate dicho servicio con alguna empresa, sólo corresponderá al Departamento de Alumbrado Público vigilar que el servicio se proporcione adecuadamente y que se conserven correctamente los postes, instalaciones y demás equipo con que se imparta.

En consecuencia, ninguna otra persona física o moral no autorizada por el Ayuntamiento del Municipio de Juárez podrá ejecutar obra alguna que afecte las instalaciones del alumbrado público.

SECCIÓN 4702. SOLICITUD.

Las instalaciones de alumbrado público a ser realizadas por los particulares deberán ser presentadas al Departamento de Alumbrado Público para su autorización, por un Director Responsable de Obra especialista en la materia, describiéndolas mediante proyectos completos que incluyan planos, cálculos, especificaciones y presupuestos. El Departamento otorgará la autorización solicitada si el proyecto cumple con todos los requisitos o hará las observaciones necesarias para su modificación o corrección.

SECCIÓN 4703. REQUISITOS DEL PROYECTO.

El proyecto deberá tomar en cuenta el ancho, longitud y sección de las calles, volumen de tránsito de peatones y vehículos, características de la superficie del terreno y pavimentación, medidas de seguridad para personas y sus bienes, las medidas previstas para el mínimo deterioro de los pavimentos y banquetas y su reparación.

- a) El proyecto contendrá por lo menos la siguiente información:
1. Postes: Tipo, material, diámetro, altura y ubicación.
 2. Lámparas: Tipo, capacidad y demás características relevantes.
 3. Alimentación: Puntos de donde se pretende tomar la energía y forma de controlar los circuitos que integren la instalación.
 4. Tipo de ductos que se instalarán en el cruzamiento de los arroyos de calles, que deberán ser de materiales que cumplan con lo dispuesto en el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
 5. Detalles de bancos de transformación dibujados con todos sus accesorios.
 6. Cuadro de cargas para alumbrado.
 7. Especificaciones de los materiales que se usarán, con el número de registro asignado por el Departamento de Electricidad de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

En los proyectos de iluminación, los siguientes serán los niveles mínimos de iluminación aceptables para exteriores:

Nivel luminoso en Lux (volúmenes por metro cuadrado) para calles

Clasificación del tráfico de vehículos

Tráfico de vehículos	Muy ligero	ligero	Medio	Pesado
	(menos de 150)	(150 a 500)	(500 a 1200)	(más de 1200)
Pesado	9	12	15	18
Medio	6	9	12	15
Ligero o nulo	3	6	9	12

SECCIÓN 4704. NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

Será requisito cumplir con las normas técnicas establecidas en el Código Nacional Eléctrico, así como en el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

TRANSITORIOS:

PRIMERO.- El presente Reglamento abroga al Reglamento de Construcción, del mismo nombre, para el Municipio de Juárez, que fuera publicado en el Periódico Oficial del Estado Número 86 de fecha 28 de octubre de 1989, y cualquier disposición legal o administrativa que se oponga al mismo.

SEGUNDO.- El presente Reglamento entrará en vigor, al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado

SEGUNDO.- Se autorizan a los CC. Presidente Municipal y Secretario del Ayuntamiento, para que en los términos del artículo 28 fracción I, segundo párrafo del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, remitan el presente Reglamento al Ejecutivo Estatal, para su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.