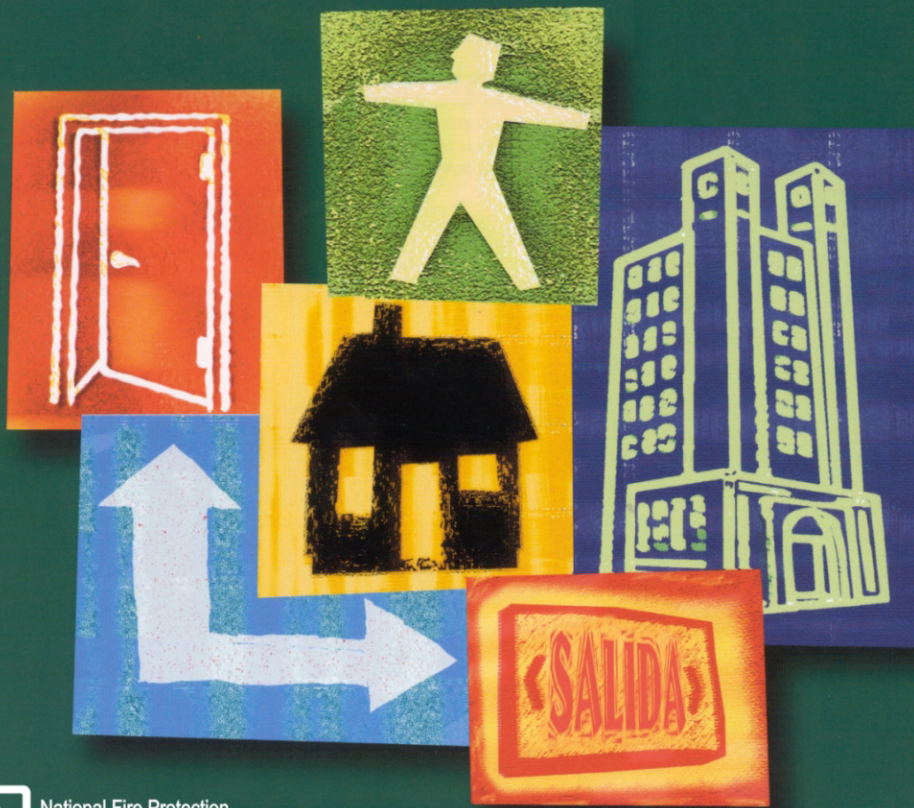


# NFPA 101<sup>®</sup>

# Código de Seguridad Humana

Life Safety Code<sup>®</sup>



National Fire Protection  
Association

Una Organización Internacional de Códigos y Normas



Traducida y editada en castellano bajo licencia de la NFPA,  
por el Instituto Argentino de Normalización

# Edición 2000

# NFPA 101

## Código de Seguridad Humana

Edición 2000



National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, PO Box 9101, Quincy, MA 02269-9101  
Una Organización Internacional de Códigos y Normas



Traducido y editado en español bajo licencia de la NFPA,  
por el Instituto Argentino de Normalización

## NOTA IMPORTANTE ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

Los códigos, normas, prácticas recomendadas y guías de la NFPA, incluyendo al presente documento, son desarrollados a través de procesos de desarrollo de normas por consenso, aprobados por el American National Standards Institute (ANSI). En este proceso se reúnen voluntarios que representan variados puntos de vista e intereses, con el fin de lograr consenso en temas de incendio y otros temas de seguridad. Debido a que la NFPA administra dicho proceso y establece las reglas para promover la equidad en el logro del consenso, no prueba, evalúa o verifica independientemente la exactitud o la validez de cualquier dictamen contenido en sus códigos y normas.

La NFPA desconoce cualquier responsabilidad por cualquier daño a personas, propiedades u otros daños de cualquier tipo, ya sean especiales, indirectos, consecuentes o compensatorios, que resulten directa o indirectamente de la publicación, uso o aplicación de este documento.

Al editar y distribuir este documento, la NFPA no intenta prestar servicios profesionales u otros servicios para o en favor de ninguna persona o entidad. La NFPA tampoco intenta desempeñar ninguna labor perteneciente a cualquier otra persona o entidad. Cualquiera que use este documento debe depender de su propio criterio independiente o, si es pertinente, consultar a un profesional competente para determinar el ejercicio de cuidado razonable que se debe ejercer en cualquier circunstancia dada.

La NFPA no tiene poder, ni tampoco se encarga de vigilar o hacer cumplir el contenido de este documento. La NFPA tampoco aprueba, certifica, ensaya o inspecciona productos, diseños o instalaciones, para que cumplan con este documento. Cualquier certificación o declaración de cumplimiento con los requerimientos del presente documento, no será atribuible a la NFPA y es responsabilidad de quien certifica o hace la declaración.

## NOTAS

Todas las preguntas o u otras comunicaciones relativas a este documento y todos los requerimientos de información sobre los procedimientos de la NFPA que rigen el proceso de desarrollo de sus códigos y normas, incluyendo información sobre los procedimientos para requerir Interpretaciones Formales, para proponer Enmiendas Interinas Tentativas, y para proponer revisiones a documentos NFPA durante los ciclos regulares de revisión, deben ser enviados a las oficinas principales de la NFPA, dirigidas a: Secretary, Standards Council, National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101.

Los usuarios de este documento deben saber que este documento puede ser enmendado con el transcurso del tiempo mediante la publicación de Enmiendas Interinas Tentativas, y que un documento oficial de la NFPA en cualquier momento, consiste de la edición actual del documento junto con cualquier Enmienda Interina Tentativa en efecto en aquel momento. Para determinar si un documento es la edición actual o fue enmendado mediante la publicación de Enmiendas Interinas Tentativas, consulte alguna publicación apropiada de la NFPA, como el Servicio de Suscripción *National Fire Codes*<sup>®</sup>, visite el website de la NFPA en [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) o contacte a la NFPA en la dirección antes mencionada.

Un informe, oral o escrito, que no sea procesado de acuerdo con la sección 5 del Reglamento de Proyectos del Comité Regulador, no debe ser considerado como la posición oficial de la NFPA o cualquiera de sus Comités, tampoco debe considerarse, ni debe tenerse en cuenta como una Interpretación Formal.

La NFPA no toma ninguna posición respecto a la validez de ningún derecho de patente en conexión con cualquier ítem que sea mencionado en este documento o sea materia de este documento, y la NFPA desconoce cualquier responsabilidad por infringir cualquier patente como resultado del uso de o en referencia con este documento. Los usuarios de este documento están expresamente advertidos que la determinación de la validez de cualquiera de dichos derechos de patente, es su entera responsabilidad.

Los usuarios de este documento deben consultar las leyes y regulaciones federales, estatales y locales aplicables. La NFPA no intenta, por publicación de este documento, urgir una acción que no esté de acuerdo con las leyes aplicables y este documento puede no ser interpretado para lograrlo.

## Estipulación de las Licencias

Este Documento es propiedad de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). Al ofrecer este documento para su uso y adopción por autoridades públicas y otros, la NFPA no renuncia a ningún derecho sobre este documento.

**1. Adopción por Referencia.** - Las autoridades públicas y otras autoridades están obligadas a hacer referencia sobre este documento en las leyes, estatutos, disposiciones, decretos administrativos o instrumentos similares. Cualquier eliminación, adición y cambios deseados por la autoridad de adopción, deben ser anotados separadamente. A quienes utilizan este método se les solicita notificar a la NFPA (Atención: Secretaría, Consejo de Normas), por escrito, acerca de tal uso. El término “adopción por referencia” significa la mención del título e

Las autoridades públicas con poderes legislativos o reguladores solamente, al notificar por escrito a la NFPA (Atención: Secretaría, Consejo de Normas), recibirán una licencia libre de derechos de autor para imprimir y reeditar este documento en su totalidad o en parte, con cambios o adiciones, en cuyo caso estarán anotadas separadamente en leyes, estatutos, disposiciones, decretos administrativos o instrumentos similares que tengan poder legal, siempre que: (1) la debida notificación de los derechos de la NFPA esté contenida en cada ley y en cada copia de ésta; y, (2) que el tiraje y publicación esté limitado al número de ejemplares suficientes para satisfacer el proceso legislativo o regulador de la jurisdicción. **B.** Una vez que el presente Código o Norma haya sido adoptado por la ley, a todas las impresiones de este documento realizadas por la autoridad pública con poder de legislar o cualquier persona que desee reproducir este documento o sus contenidos, adoptados por la jurisdicción en su totalidad o en parte, en cualquier forma, a la solicitud escrita a la NFPA (atención: Secretaría, Consejo de Normas), les será concedida una licencia sin exclusividad para la impresión, reimpresión y venta de este documento completo o una parte de él, los cambios y adiciones en cuyo caso se anotarán separadamente, siempre que la debida notificación de los derechos de la NFPA esté contenida en cada copia. Esta licencia debe ser otorgada solamente sobre un convenio para pagar regalías a la NFPA. Estas regalías se requieren con el fin de proveer fondos para la investigación y desarrollo, necesarios para continuar el trabajo de la NFPA y sus voluntarios, quienes continuamente actualizan y revisan las normas de la NFPA. Bajo ciertas circunstancias, las autoridades públicas con poderes legislativos y regulativos pueden recibir una regalía especial cuando el interés público se beneficie con esto.

(Para mayores explicaciones, ver Póliza Concerniente a la Adopción, Impresión y Publicación de los documentos de la NFPA que está disponible mediante solicitud en la NFPA.)

Esta traducción ha sido transcrita del original en Inglés con la asistencia del Instituto Argentino de Normalización. La Traducción será responsabilidad del Instituto Argentino de Normalización. La NFPA no será responsable por la exactitud de traducción. En el caso de algún conflicto entre las ediciones en idioma Inglés y Español, el idioma Inglés prevalecerá.

Copyright © 2000 NFPA, Todos los derechos reservados

## NFPA 101<sup>o</sup> Código de Seguridad Humana Edición 2000

Esta edición 2000 del *Código de Seguridad Humana*<sup>o</sup> fue adoptada por la National Fire Protection Association, Inc. en su reunión de noviembre llevada a cabo del 14 a 17 de noviembre de 1999, en Nueva Orleans, LA. Fue editada por el Consejo de Normas el 14 de enero de 2000, vigente a partir del 11 de febrero de 2000, e invalida todas las ediciones anteriores.

Esta edición de la NFPA 101<sup>o</sup> fue aprobada como Norma Nacional Estadounidense (ANSI) el 11 de febrero de 2000.

### Origen y Desarrollo de NFPA 101

El *Código de Seguridad Humana* tuvo su origen en el trabajo del Comité sobre Seguridad Humana de la National Fire Protection Association, el cual fue designado en 1913. En 1912 se publicó un folleto titulado "*Ejercicios de Escape en Fábricas, Escuelas, Grandes Almacenes y Teatros*", luego de su presentación por el ya fallecido miembro del Comité R. H. Newbern en la Reunión Anual de 1911 de la Asociación. Aunque la publicación de este folleto fue anterior a la organización del Comité, fue considerada una publicación del Comité.

Durante los primeros años de su existencia, el Comité sobre Seguridad Humana dedicó su atención al estudio de los incendios notables que involucraron la pérdida de vidas y en analizar las causas de estas pérdidas de vidas. Este trabajo llevó a la preparación de normas para la construcción de escaleras, escaleras de incendio, etc., para simulacros de incendio en varias ocupaciones, y para la construcción y disposición de las instalaciones de las salidas en fábricas, escuelas y otras ocupaciones. Estos informes fueron adoptados por la National Fire Protection Association y publicados en forma de folleto con el título de "*Escaleras Externas para Salidas de Incendio*" (1916) y "*Protección contra Incendios de los Trabajadores Fabriles*" (1918). Estos folletos sirvieron como base para el *Código* actual. Estos folletos tuvieron una amplia circulación y fueron aplicados de manera generalizada.

En 1921 el Comité sobre Seguridad Humana fue ampliado para incluir representantes de ciertos grupos interesados que no participaron con anterioridad en el desarrollo de las normas. El Comité comenzó a promover el desarrollo y a integrar publicaciones anteriores del Comité, para brindar una guía integral sobre salidas y otros aspectos relacionados con la seguridad humana en incendios para toda clase de ocupaciones. Conocido como el *Código de Salidas de Edificios*, se publicaron, circularon y discutieron varios borradores durante un período de varios años, y la primera edición del *Código de Salidas de Edificios* fue publicada por la National Fire Protection Association en 1927. De allí en adelante el Comité continuó sus deliberaciones, agregando material nuevo sobre aspectos no incluidos originalmente y revisando varios detalles a la luz de la experiencia en incendios y la experiencia práctica en el uso del *Código*. Las nuevas ediciones se publicaron en 1929, 1934, 1936, 1938, 1939, 1942 y 1946 para incorporar las enmiendas adoptadas por la National Fire Protection Association.

Después del incendio de Cocoanut Grove Night Club de Boston en 1942, en el que murieron 492 personas, la atención nacional se enfocó en la importancia de salidas adecuadas y los aspectos relacionados con la seguridad contra incendio. La serie de incendios de hoteles en 1946 (LaSalle, Chicago - 61 muertos; Canfield, Dubuque - 19 muertos; y Winecoff, Atlanta - 119 muertos) estimuló aún más la atención pública respecto a la importancia de las salidas. De ahí en adelante, el *Código de Salidas de Edificios* fue usado en forma creciente para propósitos regulatorios. De todos modos, el *Código* no estaba escrito en un lenguaje adecuado para la adopción dentro de la ley, porque había sido esbozado como un documento de referencia y contenía disposiciones de consulta que eran útiles para los diseñadores de edificios pero inapropiados para su uso legal. Esto dio lugar a la decisión del Comité de reeditar el *Código* completo, limitando el cuerpo del texto a los

requisitos adecuados para la aplicación mandatoria y colocando el material explicativo y de consulta en las notas. La reedición amplió las disposiciones del *Código* para incluir ocupaciones adicionales y características de los edificios para crear un documento completo. La expansión del *Código* fue llevada adelante simultáneamente con el desarrollo de las ediciones de 1948, 1949, 1951 y 1952. Los resultados fueron incorporados en la edición de 1956 y más adelante perfeccionado en las ediciones siguientes de 1957, 1958, 1959, 1960, 1961 y 1963.

En 1955 se publicó la norma NFPA 101B, sobre clínicas; y la norma NFPA 101C, sobre acabados interiores. La norma NFPA 101C fue revisada en 1956. Estas publicaciones han sido retiradas.

En 1963 el Comité sobre Seguridad Humana fue reestructurado para incluir solamente a aquellos que tenían un amplio conocimiento sobre cuestiones de incendio y que representaban a todas las partes interesadas. El Comité funcionó como comité de revisión y correlación para siete comités seccionales, cuyo personal incluía miembros con conocimientos e intereses especiales en varias partes del *Código*.

Bajo esta estructura revisada, los Comités Seccionales, a través del Comité sobre Seguridad Humana, prepararon la edición de 1966 del *Código*, que era una revisión completa de la edición de 1963. El título del *Código* fue cambiado de *Código de Salidas de Edificios* a *Código para Seguridad Humana en Incendios de Edificios y Estructuras*. El texto fue escrito en un "lenguaje de código" aplicable, y todas las notas explicativas se ubicaron en el apéndice.

Para el *Código* se estableció un plan de revisión cada tres años, con nuevas ediciones adoptadas en 1967, 1970, 1973 y 1976.

En 1977 el Comité sobre Seguridad Humana fue reorganizado como un Comité Técnico con un Comité Ejecutivo y Subcomités permanentes responsables de varios capítulos y secciones. La edición de 1981 contenía cambios editoriales importantes que incluyeron la reorganización de los capítulos de ocupación para hacerlos análogos unos con otros, y la división de requisitos para edificios nuevos y existentes en capítulos separados. Se agregaron capítulos nuevos sobre instalaciones penitenciarias y correccionales, así como también nuevas secciones para centros sanitarios para pacientes ambulatorios.

La edición de 1985 contenía un nuevo capítulo 21 sobre ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida con los Apéndices relacionados F y G, un nuevo Apéndice D sobre cálculos alternativos para el ancho de la escalera, y el Apéndice E - un Sistema de Evaluación de la Seguridad contra Incendios (FSES: Fire Safety Evaluation System) para instalaciones penitenciarias y correccionales.

La edición de 1988 contenía un cambio importante en el método para determinar la capacidad de egreso con la supresión de las unidades tradicionales del ancho de la salida y su sustitución por un método lineal directo para calcular la capacidad de egreso. Los Apéndices C a G fueron trasladados de la norma NFPA 101 a un nuevo documento, la norma NFPA 101M.

La edición de 1991 contenía numerosos requisitos mandatorios para rociadores en instalaciones sanitarias nuevas, hoteles, edificios de apartamentos, pensiones, albergues, hospedajes e instalaciones para asilos y centros de acogida, así como también requisitos mandatorios para rociadores en hoteles altos y edificios de apartamentos existentes. Los requisitos para asilos y centros de acogida se dividieron en dos capítulos: el Capítulo 22 para construcciones nuevas y el Capítulo 23 para edificaciones existentes.

La edición de 1994 contenía nuevos requisitos para medios accesibles de egreso, áreas de refugio y rampas, poniendo al *Código* en acuerdo sustancial con la Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines (ADAAG).

La edición de 1997 reubicó el material de ocupaciones para guarderías de los Capítulos 10 y 11, Ocupaciones Educativas, a los nuevos capítulos 30 y 31. Los requisitos de las características de funcionamiento, previamente contenidas en el Capítulo 31, han sido intercalados en el *Código*, según eran aplicables.

La edición de 2000 introduce una opción basada en el desempeño mediante la Sección 4.4 y el nuevo Capítulo 5. Esta edición cambió el formato del *Código* para cumplir con el *Manual de Estilo* NFPA: (1) Generalidades, fue dividido en el Capítulo 1, Administración, y Capítulo 4, Generalidades, (2) la lista de referencias mandatorias fue movida del Capítulo 33 al Capítulo 2, (3) todas las definiciones se ubicaron en el Capítulo 3 y se numeró cada término definido, (4) el esquema de numeración de párrafos que separaba el número de capítulo del número de sección mediante un guión fue cambiado por un punto decimal

como separador, y (5) los apéndices se llaman ahora anexos. El anterior Capítulo 32 sobre estructuras especiales y edificios de gran altura fue reubicado en el Capítulo 11 para unir los capítulos fundamentales (por ejemplo, los capítulos que no son sobre ocupaciones específicas). Los temas relacionados con acabados interiores, contenidos y mobiliario fueron reubicados de la Sección 6.5 a un capítulo nuevo separado, el Capítulo 10. Los números de los capítulos sobre ocupaciones, anteriormente 8 a 32, cambiaron del 12 al 42 con el reordenamiento de algunos capítulos. Por ejemplo, los capítulos de guarderías fueron reenumerados de 30/31 a 16/17 para estar ubicados inmediatamente después de los capítulos sobre ocupaciones educativas.

### Al usuario

Los comentarios que siguen son para ayudar en el uso del *Código de Seguridad Humana*. La ayuda adicional para usar el *Código de Seguridad Humana* puede obtenerse asistiendo a alguno de los seminarios NFPA referentes al *Código de Seguridad Humana* o usando el *Manual del Código de Seguridad Humana*, 8ª edición, que puede obtenerse por medio de la NFPA. Más información sobre estos seminarios está disponible a través de la División de Educación Continua de la NFPA.

Esencialmente el *Código* consta de cuatro partes principales. La primera parte consiste de los Capítulos 1 al 4 y del 6 al 11; a éstos a menudo se los conoce como los capítulos base o los capítulos fundamentales. La segunda parte es el Capítulo 5, que detalla la opción basada en el desempeño. La parte siguiente consiste de los Capítulos 12 a 42, que son los capítulos sobre ocupaciones. La cuarta y última parte consiste de los Anexos A y B, que contienen información adicional útil.

Para usar el *Código* de manera efectiva es necesaria una minuciosa comprensión de los Capítulos 1 a 4 y 6 a 11, porque estos capítulos proveen los bloques básicos sobre los cuales han basado sus requisitos los capítulos sobre ocupaciones. Se debe notar que muchas de las disposiciones de los Capítulos 1 a 4 y 6 a 11 son obligatorias para todas las ocupaciones. Algunas disposiciones son obligatorias solamente cuando se referencian para una ocupación específica, mientras que otras están exentas para ocupaciones específicas. A menudo, en uno de estos capítulos base, especialmente en el Capítulo 7, aparece la frase "cuando los Capítulos 12 a 42 lo permitan". Cuando esto ocurra, esta disposición se puede usar solamente cuando un capítulo de ocupación lo permita específicamente. Por ejemplo, las disposiciones del 7.2.1.6.1 sobre cerraduras de egreso demorado están permitidas sólo cuando lo permitan los Capítulos 12 a 42. El permiso para usar cerraduras de egreso demorado se encuentra normalmente en las subsecciones "\_\_\_\_.2.2" de cada capítulo sobre ocupaciones. Por ejemplo, la subsección 12.2.2.2.4 permite específicamente el uso de las cerraduras de egreso demorado en ocupaciones nuevas para reuniones públicas. Si este permiso no se encuentra en el capítulo de ocupación, la cerradura de egreso demorado no puede usarse. Tipos similares de permiso restringido se encuentran para ítems tales como rejas de seguridad, cerraduras de doble cilindro, escalera de reingreso seleccionada, puertas giratorias, etc. En otras ubicaciones, en los capítulos base se usa la frase "salvo que lo prohiban los Capítulos 12 a 42". En este caso, la disposición está permitida en todas las ocupaciones salvo que un capítulo de ocupación lo prohíba específicamente.

Las unidades métricas de medida de este *Código* concuerdan con el sistema métrico modernizado conocido como el Sistema Internacional de Unidades (SI). La unidad litro, que está fuera del SI pero está reconocida por el SI, es usada comúnmente y así se usa en este *Código*. En este *Código*, los valores de medidas están seguidos por un equivalente en unidades SI. El primer valor declarado es considerado como el requerimiento porque el valor equivalente dado puede ser aproximado.

## Comité Técnico Correlativo sobre Seguridad Humana (SAF-AAC)

**J. Kenneth Richardson**, *Presidente*

Nat'l Research Council of Canada, Ontario, Canada [RT]

**Ron Coté**, *Secretario Sin Voto*

Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Alastair J. M. Aikman**, Nat'l Research Council of Canada,

Ontario, Canada [RT]

**John L. Bryan, Frederick**, MD [SE]

**Richard W. Bukowski**, U.S. Nat'l Inst. of Standards and

Technology, MD [RT]

Rep. TC Nat'l Fire Alarm Code

**Lee J. Dosedlo**, Underwriters Laboratories Inc., IL [RT]

**Gene B. Endthoff**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]

**Wayne D. Holmes**, HBS Professional Loss Control Inc., CT [I]

**J. Edmund Kalie, Jr.**, Prince George's County Gov't, MD [E]

**Alfred J. Longhitano**, Gage-Babcock & Assoc., Inc., NY [U]

Rep. American Health Care Assn.

**Ronald K. Mengel**, Pittway Systems Technology

Group, IL [M]

Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**Kirby W. Perry**, Kirby W. Perry Architects & Assoc. Inc.,

TX [SE]

Rep. American Inst. of Architects

**Lawrence G. Perry**, Bldg. Owners & Managers Assn. Int'l,

MD [U]

**James R. Quiter**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., CA [SE]

**Walter Smittle**, West Virginia State Fire Marshal, WV [E]

Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Richard E. Thonnings**, American Insurance Services Group,

Inc., NY [I]

**Jay Woodward**, Int'l Conference of Building Officials, MO

[E]

Rep. Int'l Code Council, Inc.

### Suplentes

**Frederick C. Bradley**, Gage-Babcock & Assoc. Inc., GA [U]

(Suplente de A. J. Longhitano)

**Kenneth E. Bush**, Maryland State Fire Marshals Office, MD

[E]

(Suplente de W. Smittle)

**J. Thomas Carter**, Chloride Systems, NC [M]

(Suplente de R. K. Mengel)

**L. Darl Cross**, West Virginia State Fire Marshals Office, WV

[E]

(Suplente de W. Smittle)

**Russell P. Fleming**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., NY [M]

(Suplente de G. B. Endthoff)

**Howard Hopper**, Underwriters Laboratories Inc., CA [RT]

(Suplente de L. J. Dosedlo)

**Daniel Madrzykowski**, U.S. Nat'l Inst. of Standards and

Technology, MD [RT]

(Suplente de R. W. Bukowski)

**Martin H. Reiss**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., MA [SE]

(Suplente de J. R. Quiter)

**Michael D. Tomy**, Heery Int'l Inc., GA [SE]

(Suplente de K. W. Perry)

### Sin Voto

**Wayne G. (Chip) Carson**, Presidente SAF-HEA, Carson

Assoc., Inc., VA

**Philip C. Favro**, Presidente SAF-BCF, Favro Assoc., CA

**Thomas W. Jaeger**, Gage-Babcock & Assoc. Inc., VA,

Presidente SAF-DET

**Joseph M. Jardin**, New York City Fire Dept., NY, Presidente

SAF-RES

**William E. Koffel, Jr.**, Koffel Assoc. Inc., MD, Presidente

SAF-MEA

**Gerald E. Lingenfelter**, American Insurance Services Group

Inc., NY, Presidente SAF-FUR

**John W. McCormick**, Code Consultants Inc., MO, Presidente

SAF-FIR

**Jonas L. Morehart**, Punta Gorda, FL

(Miembro Emérito)

**Harold E. Nelson**, Presidente SAF-ALS, Hughes Assoc. Inc.,

MD

(Miembro Emérito)

**Richard R. Osman**, Schirmer Engr Corp., IL, Presidente SAF-

BSF

**Ed Schultz**, Code Consultants Inc., MO, Presidente SAF-MER

**John A. Sharry**, Lawrence Livermore Nat'l Laboratory, CA,

Presidente SAF-AXM

**Catherine L. Stashak**, Des Plaines Fire Dept., IL, Presidente

SAF-END

**David W. Stroup**, U.S. Nat'l Inst. of Standards & Technology,

MD, Presidente SAF-END

**Gregory W. Thomas**, Liberty Mutual Group, CT, Presidente

SAF-IND

**John M. Watts, Jr.**, Fire Safety Inst., VT, Presidente SAF-

FUN

**Ron Coté**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en circunstancias normales y de emergencia.



**Comité Técnico sobre Ocupaciones para Reuniones Públicas y Estructuras de Membrana (SAF-AXM)****(Capítulos 12 y 13)****John A. Sharry, Presidente**

Lawrence Livermore Nat'l Laboratory, CA [C]

**Ron Coté, Secretario Sin Voto**

Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Staton M. Alexander**, North American Testing Co., FL [M]**Weston E. Bacon, Jr.**, Bacon Hedland Mgmt., IL [U]

Rep. Nat'l Assn. of Exposition Mgmt.

**Scott R. Bartlett**, Simplex Time Recorder Co., NH [M]

Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**Dale T. Chich**, Birdair, Inc., NY [IM]**William Conner**, Jerit-Boys Inc., IL [SE]

Rep. American Society of Theater Consultants

**Bhola Dhume**, New Orleans Dept. of Safety & Permits, LA

[E]

Rep. Southern Bldg. Code Congress Int'l Inc.

**Gene B. Endthoff**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]

Rep. Nat'l Fire Sprinkler Assn.

**Robert D. Fiedler**, Lincoln Bureau of Fire Prevention, NE

[E]

**William E. Fitch**, Omega Point Laboratories Inc., TX [RT]**William J. Fries**, Liberty Mutual Insurance Co., MA [I]**Ralph Gerdes**, Ralph Gerdes Consultants, LLC, IN [SE]**Brad Gessner**, 22nd District Agricultural Assn., CA [U]**Jeffrey A. Maddox**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., CA [SE]**Vern L. Martindale**, Church of Jesus Christ of Latter-Day

Saints, UT [U]

**Daniel M. McGee**, American Iron & Steel Inst., NJ [M]**Joseph J. Messersmith, Jr.**, Portland Cement Assn., VA [M]**Gregory R. Miller**, Code Consultants Inc., MO [U]

Rep. Nat'l Assn. of Theatre Owners

**Jake Pauls**, Bldg. Use & Safety Inst., MD [SE]**Phillip R. Sherman**, P. R. Sherman Inc., MA [SE]**David L. Sutter**, Hussey Seating Co., ME [M]

Rep. Nat'l School Supply &amp; Equipment Assn.

**Henry Teague**, Rosser Fabrap, GA [SE]**Paul L. Wertheimer**, Crowd Mgmt. Strategies, IL [SE]**Harold E. "Chip" Ulich**, Herberger Theater Center, AZ [U]

Rep. U.S. Inst. for Theatre Technology

**Paul L. Wertheimer**, Crowd Mgmt. Strategies, IL [SE]**Suplentes****David Cook**, Ralph Gerdes Consultants, LLC, IN [SE]

(Suplente de R. Gerdes)

**Victor L. Dubrowski**, Code Consultants Inc., MO [SE]

(Suplente de G. R. Miller)

**Don Hancock**, Int'l Assn. of Assembly Managers, TX [U]

(Suplente de B. Gessner)

**Eugene A. LaValle**, Sentrol, Inc., GA [M]

(Suplente de S. R. Barlett)

**David J. May**, Church of Jesus Christ of Latter-Day Saints, UT

[U]

(Suplente de V. L. Martindale)

**Daniel R. Victor**, Interkal, Inc., MI [M]

(Suplente de D. L. Sutter)

**Ron Coté**, Personal de Enlace

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en circunstancias normales y de emergencia, en ocupaciones para reuniones públicas, tiendas y estructuras de membrana.

## Comité Técnico sobre Asilos y Centros de Acogida (SAF-BCF)

(Capítulos 32 y 33)

**Philip C. Favro**, *Presidente*  
Favro Assoc., CA [SE]

**James D. Lake**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Greg Austin**, Gentex Corp., MI [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**James R. Bell**, Marriott Corp., DC [U]  
Rep. American Hotel & Motel Assn.

**Warren D. Bonisch**, Schirmer Engr Corp., TX [SE]

**L. Darl Cross**, West Virginia State Fire Marshals Office, WV [E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Harry L. Bradley**, Maryland State Fire Marshals Office, MD [E]  
Rep. Int'l Fire Marshals Assn.

**Mary Ellen Early**, Florida Assn. of Homes for the Aging, FL [U]  
Rep. American Assn. of Homes for the Aging

**Thomas W. Gardner**, Gage-Babcock & Assoc., VA [U]  
Rep. American Health Care Assn.

**Norman E. Groner**, Santa Cruz, CA [SE]

**Laura A. Hoffman**, Nashville Tennessee Fire Dept., TN [E]

**Kenneth E. Isman**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., NY [M]

**Philip R. Jose**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, NY [U]

**David Ray Kiely**, Community Resource Center of Sullivan County, NY [U]  
Rep. American Network of Community Options & Resources

**James K. Lathrop**, Koffel Assoc., CT [SE]

**Bernard M. Levin**, Rockville, MD [SE]

**Paul E. Patty**, Underwriters Laboratories Inc., IL [RT]

**Francis G. Reuer**, U.S. Dept. of Health & Human Services Health Care Financing Admin., CO [E]

### Suplentes

**Kerry M. Bell**, Underwriters Laboratories Inc., IL [RT]  
(Suplente de P. E. Patty)

**Gene B. Endthoff**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]  
(Suplente de K. E. Isman)

**Joni Fritz**, American Network of Community Options & Resources, VA [U]  
(Suplente de D. R. Kiely)

**Harold E. Nelson**, Hughes Assoc. Inc., MD [SE]  
(Suplente de B. M. Levin)

**Daniel J. Schoeps**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, DC [U]  
(Suplente de P. R. Jose)

**James F. Woodford**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]  
(Suplente de G. Austin)

**Mayer D. Zimmerman**, U.S. Dept. of Health & Human Services Health Care Financing Admin., MD [E]  
(Suplente de F. G. Reuer)

**James D. Lake**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en circunstancias normales y de emergencia, en asilos y centros de acogida.

**Comité Técnico sobre Servicios del Edificio y Equipo de Protección contra Incendios (SAF-BSF)****(Capítulo 9)**

**Richard R. Osman, Presidente, Presidente**  
Schirmer Engr Corp., IL [SE]

**James D. Lake, Secretario Sin Voto**  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Harry L. Bradley**, Maryland State Fire Marshals Office, MD  
[E]

Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Pat D. Brock**, Oklahoma State University, OK [SE]

**Lawrence Brown**, Nat'l Assn. of Home Builders (NAHB), DC  
[IM]

**Edward A. Donoghue**, Edward A Donoghue Assoc., Inc., NY

[M]

Rep. Nat'l Elevator Industry Inc.

**Kenneth E. Isman**, Nat'l Fire Sprinkler Assn. [M]

**Joseph M. Jardin**, New York City Fire Dept., NY,  
Rep. NFPA Fire Service Section

**Ronald H. Kirby**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**David P. Klein**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, MD [U]

**Richard L. Klinker**, Klinker & Assoc., Inc., MD [SE]

**Roger L. McDaniel**, Florida Dept. of Corrections, FL [U]

**L. L. (Larry) Neibauer**, Automatic Fire Alarm Assn., FL

[M]

Rep. Automatic Fire Alarm Assn., Inc.

**Martin H. Reiss**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., MA [SE]

**John T. Wandell**, Town of Palm Beach Fire/Rescue, FL [E]

**Suplentes**

**Ronald S. Berger**, SJS Signal & Communication Corp., NJ  
[M]

(Suplente de L. L. Neibauer)

**James D. Brown**, Oklahoma State University, OK [SE]

(Suplente de P. D. Brock)

**Tariq Bsharat**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., NY [M]

(Suplente de K. E. Isman)

**Greg Gottlieb**, Hauppauge Fire District, NY [C]

(Suplente de J. M. Jardin)

**Claudia Hagood**, Klinker & Assoc., Inc., MD [SE]

(Suplente de R. L. Klinker)

**Peter A. Larrimer**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, PA [U]  
(Suplente de D. P. Klein)

**Eugene A. LaValle**, Sentrol, Inc., GA [M]

(Suplente de S. R. Barlett)

**Randolph W. Tucker**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., TX [SE]

(Suplente de M. H. Reiss)

**Joseph Wiehagen**, Nat'l Assn. of Home Builders, MD [IM]

(Suplente de L. Brown)

**James D. Lake**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia.

## Comité Técnico sobre Ocupaciones Penitenciarias y Correccionales (SAF-DET)

(Capítulos 22 y 23)

**Thomas W. Jaeger**, *Presidente*  
Gage-Babcock & Assoc., Inc., VA [SE]

**Ron Coté**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**James R. Ambrose**, Code Consultants Inc., MO [SE]  
**Francis C. Barbaro**, Hampden County Sheriff's Dept., MA [U]  
**David L. Bondor**, St. Paul Fire & Marine, TX [I]  
Rep. American Society of Safety Engr  
**Robbie D. Church**, U.S. Bureau of Prisons, DC [U]  
**Michael DiMascio**, Solutions Engr Inc., MA [SE]  
**Randy Gaw**, Correctional Service of Canada, Ontario, Canada [E]  
**David A. Gilda**, Builders Hardware Mfrs. Ass., CT [M]  
**Patrick G. Gordon**, Philadelphia Prison System, PA [U]  
**Larry Harrison**, Illinois State Fire Marshals Office, IL [E]  
**Kenneth E. Isman**, Nat'l Fire Sprinkler Assn.[M]

**William E. Koffel, Jr.**, Koffel Assoc., Inc., MD [SE]  
**Roger L. McDaniel**, Dept. of Corrections, FL [U]  
**E. Eugene Miller**, Washington, DC [SE]  
**A. N. Moser, Jr.**, Nat'l Sheriffs' Assn., VA [U]  
**Jerry Nealy**, Cumulus Fibres, Inc., NC [M]  
Rep. Institutional Bedding Mfrs. Assn.  
**Steven E. Rawson**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.  
**Kenneth J. Schwartz**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]  
**Wayne S. Smith**, Texas Commission on Fire Protection Regions, TX [E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America

### Suplentes

**Peter J. Collins**, U.S. Federal Bureau of Prisons, DC [U]  
(Suplente de R. D. Church)  
**A. Larry Iseminger, Jr.**, Maryland State Fire Marshals Office, MD [E]  
(Suplente de W. S. Smith)  
**Alfred J. Longhitano**, Gage-Babcock & Assoc., Inc., NY [SE]  
(Suplente de T. W. Jaeger)

**Richard R. McDaniel**, Illinois State Fire Marshals Office, IL [E]  
(Suplente de L. Harrison)  
**Robert R. Perry**, Robert Perry Assoc., Inc., IL [M]  
(Suplente de J. G. Lesniak)

**Ron Coté**, Personal de Enlace

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia, en ocupaciones penitenciarias y correccionales.

**Comité Técnico sobre Ocupaciones Educativas y Guarderías (SAF-END)****(Capítulos 14, 15, 16 y 17)****Catherine L. Stashak, *Presidente***  
Des Plaines Fire Dept., IL [E]**Ron Coté, *Secretario Sin Voto***  
Nat'l Fire Protection Assn., MA**Scott R. Barlett**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]  
**Samuel S. Dannaway**, S. S. Dannaway Assoc., Inc., HI [SE]  
**Victor L. Dubrowski**, Code Consultants Inc., MO [SE]  
**Stephen E. Duffin**, Zurich Services Corp., IL [I]  
**Gene B. Endthoff**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]  
**Lance J. Ewing**, School District of Philadelphia, PA [U]  
**Douglas R. Freels**, Performance Design Technologies, LLC,  
TN [SE]**Vern L. Martindale**, Church of Jesus Christ of Latter-Day  
Saints, UT [U]  
**Michael L. Sinsigalli**, Windsor Locks Fire Dept., CT [E]  
**Aleksy L. Szachnowicz**, Prince George's County Gov't Board  
of Education, MD [E]  
**Robert T. Trotter**, Franklin Fire Dept., TN [U]  
**Ralph J. Warburton**, University of Miami, FL [SE]  
**Carl F. Weaver**, Brevard Community College, FL [SE]  
**Kenneth Wood**, Illinois State Fire Marshals Office, IL [E]**Suplente****Roger B. Rudy**, Performance Design Technologies, LLC, TN  
[SE]  
(Suplente de D. R. Freels)**Walter P. Sterling**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia en ocupaciones educativas y guarderías.

## Comité Técnico sobre Características de la Protección contra Incendio (SAF-FIR)

### (Capítulo 8)

**John W. McCormick**, *Presidente*  
Code Consultants Inc., MO[SE]

**Walter P. Sterling**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Carl F. Baldassarra**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]

**John F. Bender**, Office of Maryland State Fire Marshals  
Office, MD [E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Robert M. Berhinig**, Underwriters Laboratories Inc., IL [RT]

**Joseph A. Brooks**, Air Movement and Control Assn. Int'l, Inc.,  
IL [M]

**Edward K. Budnick**, Hughes Assoc. Inc., MD [SE]

**Gregory J. Caharin**, St. Petersburg, FL [U]  
Rep. Louisiana State Fireman's Assn.

**Raman B. Chauhan**, Nat'l Research Council of Canada,  
Ontario, Canada [RT]

**Thomas G. Daly**, Hilton Hotels Corp., CA [U]  
Rep. NFPA Lodging Industry Section

**Eric Cote**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., MA [SE]

**Thomas G. Daly**, Hilton Hotels Corp., CA [U]  
Rep. NFPA Lodging Industry Section

**Brian L. Eklow**, AON Risk Services, IL [I]

**Gene B. Endthoff**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]

**Sam W. Francis**, American Forest & Paper Assn., PA [M]

**Ralph Gerdes**, Ralph Gerdes Consultants, IN [SE]

**Donald Murray Goff**, Hillsborough County Fire Rescue, FL  
[E]  
Rep. Florida Marshals Assn.

**Miles J. Haber**, Monument Construction, Inc., MD [IM]  
Rep. Nat'l Assn. of Home Builders

**Dale D. Hasty**, Cerberus Pyrotronics, MO [M]  
Rep. Fire Suppression Systems Assn.

**Wayne D. Holmes**, HBS Professional Loss Control Inc., CT  
[I]

**Jonathan Humble**, American Iron and Steel Inst., CT [M]

**Tod L. Jilg**, Hoechst Celanese Corp., NC [M]  
Rep. American Fiber Mfrs. Assn.

**Donald L. King**, Steelcraft Mfg. Co., OH [M]  
Rep. Steel Door Inst.

**Marshall A. Klein**, Marshall A. Klein & Assoc., Inc., MD  
[SE]

**Richard F. Lattey**, Liberty Mutual Insurance Group, MA [I]  
Rep. The Alliance of American Insurers

**Joseph J. Messersmith, Jr.**, Portland Cement Assn., VA [M]

**Diane V. Steiger**, CIGNA Loss Control Services, NJ [I]  
Rep. American Insurance Services Group

**Sharon M. Stone**, Koffel Assoc. Inc., MD [SE]

**Kenneth Wood**, Illinois State Fire Marshals Office, IL [E]

### Suplentes

**Robert H. Barker**, American Fiber Mfrs. Assn., DC [M]  
(Suplente de T. L. Jilg)

**Kenneth E. Bland**, American Forest & Paper Assn., DC [M]  
(Suplente de S. W. Francis)

**Delbert F. Boring, Jr.**, American Iron & Steel Inst., OH [M]  
(Suplente de J. Humble)

**Lawrence Brown**, Nat'l Assn. of Home Builders (NAHB), DC  
[IM]

**David Cook**, Ralph Gerdes Consultants, IN [SE]  
(Suplente de R. Gerdes)

**John F. Devlin**, Schirmer Engr Corp., VA [SE]  
(Suplente de C. F. Baldassarra)

**Jack Gump**, HBS Professional Loss Control Inc., TN [I]  
(Suplente de W. D. Holmes)

**Daniel J. Harrington**, CGU Insurance, NY [I]  
(Suplente de D. V. Steiger)

**Mark Kluver**, Portland Cement Assn., CA [M]  
(Suplente de J. J. Messersmith, Jr.)

**William E. Koffel, Jr.**, Koffel Assoc., Inc., MD [SE]  
(Suplente de S. M. Stone)

**David A. Lewis**, Code Consultants Inc., MO [SE]  
(Suplente de J. W. McCormick)

**Jeffrey A. Maddox**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., CA [SE]  
(Suplente de E. Cote)

**Eric Rosenbaum**, Hughes Assoc., Inc., MD [SE]  
(Suplente de E. K. Budnick)

### Sin Voto

**Michael Earl Dillon**, Dillon Consulting Engr. Inc., CA  
Rep. TC on Air Conditioning

**Walter P. Sterling**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia.

**Comité Técnico sobre Principios Básicos (SAF-FUN)****(Capítulos 1 a 6)****John M. Watts, Jr., *Presidente***  
Fire Safety Inst., VT [SE]**Ron Coté, *Secretario Sin Voto***  
Nat'l Fire Protection Assn., MA**Wayne G. (Chip) Carson**, Carson Assoc., Inc., VA [SE]  
**Gregory W. Gallagher**, New York State Dept. of State, NY [E]**Norman E. Gerner**, Santa Cruz, CA [SE]**Howard Hopper**, Underwriters Laboratories Inc., CA [RT]**Morgan J. Hurley**, Society of Fire Protection Engr. MD [U]**David P. Klein**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, MD [U]**James K. Lathrop**, Koffel Assoc., CT [SE]**Richard A. Morris**, Nat'l Assn. of Home Builders, DC [IM]**Walter Smittle, III**, West Virginia State Fire Marshals Office, WV [E]

Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**David W. Stroup**, U.S. Nat'l Inst. of Standards & Technology, MD [RT]**Joy Woodward**, Int'l Conference of Bldg. Officials, MO [E]**Suplentes****Lawrence Brown**, Nat'l Assn. of Home Builders (NAHB), DC [IM]  
(Suplente de R. A. Morris)**Eugene A. Cable**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, NY [U]  
(Suplente de D. P. Klein)**Brian J. Meacham**, Society of Fire Protection Engr, MA [U]  
(Suplente de M. J. Hurley)**Sin Voto****Carol Caldwell**, Caldwell Consulting, Ltd, New Zealand**Ron Coté**, Personal de Enlace

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre los objetivos básicos, requisitos, y definiciones para la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en circunstancias normales y en emergencia.

**Comité Técnico sobre Mobiliario y Contenidos (SAF-FUR)****(Capítulo 10)**

**Gerald E. Lingenfelter**, *Presidente*  
American Insurance Services Group Inc., NY [I]

**Ron Coté**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Patty K. Adair**, American Textile Mfrs. Inst., DC [M]  
**Alastair J. M. Aikman**, Nat'l Research Council of Canada,  
Ontario, Canada [RT]  
**Vytenis Babrauskas**, Fire Science & Technology Inc., MD  
[SE]  
**John A. Blair**, The DuPont Co., DE [M]  
**Richard W. Bukowski**, U.S. Nat'l Inst. of Standards &  
Technology, MD [RT]  
**Eugene A. Cable**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, NY [U]  
**Frederic B. Clarke**, Benjamin/Clarke Assoc., Inc., MD [SE]

**Paul Dillon**, Southern College of Technology, GA [M]  
Rep. Sleep Products Safety Council  
**William E. Fitch**, Omega Point Laboratories Inc., TX [RT]  
**Marcelo M. Hirschler**, GBH Int'l, CA [SE]  
**Alfred J. Hogan**, Reedy Creek Improvement District, Walt  
Disney World, FL [E]  
**E. Ken McIntosh**, The Carpet and Rug Inst, GA [M]  
**T. Hugh Talley**, Hugh Talley Co., TN [M]  
Rep. American Furniture Mfrs. Assn.  
**James J. Urban**, Underwriters Laboratories Inc., IL [RT]

**Suplentes**

**Donald W. Belles**, Donald W. Belles & Assoc., Inc., TN [M]  
(Suplente de E. K. McIntosh)  
**Raman B. Chauhan**, Nat'l Research Council, Ontario, Canada  
[M]  
(Suplente de A. J. M. Aikman)  
**John W. Michener**, Milliken Research Corp., SC [M]  
(Suplente de P. K. Adair)

**Thomas J. Ohlemiller**, Nat'l Inst. of Standards and  
Technology, MD [RT]  
(Suplente de R. W. Bukowski)  
**James V. Ryan**, Potomac, MD [SE]  
(Suplente de F. B. Clarke)

**Sin Voto**

**James F. Hoebel**, U.S. Consumer Product Safety Commission,  
MD [C]

**Hammad Malik**, U.S. Consumer Product Safety Commission,  
MD [C]  
(Suplente de J. F. Hoebel)

**Ron Coté**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la limitación del impacto de los efectos del mobiliario y el contenido de la edificación sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia.



**Comité Técnico sobre Ocupaciones Sanitarias (SAF-HEA)****(Capítulos 18, 19, 20 y 21)****Wayne G. (Chip) Carson, *Presidente***  
Carson Assoc., Inc., VA [SE]**Ron Coté, *Secretario Sin Voto***  
Nat'l Fire Protection Assn., MA**Kenneth E. Bush**, Maryland State Fire Marshals Office, MD [E]

Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Michael Crowley**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., TX [SE]**Douglas S. Erickson**, American Society for Healthcare Engr, IL [U]**Kenneth S. Faulstich**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, DC [U]**John E. Fishbeck**, Joint Commission on Accreditation of Healthcare Orgs., IL [E]**Curt Fogel**, Phico Insurance Co., ND [I]**Edwin S. Green**, MEHTA Assoc., KY [U]

Rep. Federation of American Health Systems

**Thomas W. Jaeger**, Gage-Babcock & Assoc. Inc., VA [U]

Rep. American Health Care Assn.

**Ronald K. Mengel**, Pittway Systems Technology Group, IL [M]

Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**Daniel J. O'Connor**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]**Kirby W. Perry**, Kirby W. Perry Architects & Assoc. Inc., TX [SE]

Rep. American Inst. of Architects

**Peter P. Petresky**, Pennsylvania Dept. of Health, PA [E]

Rep. Assn. of Health Facility Survey Agencies

**Brian Prediger**, U.S. Army, MD [U]**Thomas A. Salamone**, Kemper Nat'l Insurance Cos., NY [I]**David M. Sine**, David M Sine & Assoc., TX [U]

Rep. Nat'l Assn. of Psychiatric Health Systems

**Richard D. Strub**, Vencor Inc., KY [U]

Rep. NFPA Health Care Section

**Mayer D. Zimmerman**, U.S. Dept. of Health & Human Services Health Care Financing Administration, MD [E]**Suplentes****James R. Ambrose**, Code Consultants Inc., MO [SE]  
(Suplente de A. Bergantz)**James H. Antell**, Rolf Jensen & Assoc., Inc., IL [SE]

(Suplente de M. Crowley)

**John F. Deubler**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]

(Suplente de D. J. O'Connor)

**J. Richard Fruth**, Hayes Large Architects, PA [SE]

(Suplente de K. W. Perry)

**William E. Koffel, Jr.**, Koffel Assoc., Inc., [U]  
(Suplente de D. S. Erickson)**Steven J. Nolin**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]

(Suplente de R. K. Mengel)

**Edward M. Shedlock**, U.S. Dept. of Veterans Affairs, FL [U]

(Suplente de K. S. Faulstich)

**John S. Taylor**, St. Vincent's Hospital, AL [U]

(Suplente de R. D. Strub)

**Ron Coté**, Personal de Enlace

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia, en ocupaciones sanitarias.

**Comité Técnico sobre Ocupaciones Industriales, de Almacenamiento y Misceláneas (SAF-IND)****(Capítulos 11, 40 y 42)**

**Gregory W. Thomas**, *Presidente*  
Liberty Mutual Group CT [I]  
Rep. American Petroleum Inst.

**Walter P. Sterling**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Donald C. Birchler**, FP&C Consultants Inc., MO [SE]  
**Howard M. Bucci**, U.S.DOE-Fluor Daniel Hanford, WA [U]  
**John E. Echernacht**, Firesafety Consultants, TX [SE]  
**John F. Farney, Jr.**, Sargent & Lundy Engr, IL [SE]  
**Larry N. Garrett**, General Motors Corp., IN [U]  
Rep. NFPA Industrial Fire Protection Section  
**Bruce W. Hisley**, Nat'l Fire Academy FEMA, U.S. Fire  
Administration, MD [E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Wayne D. Holmes**, HSB Professional Loss Control Inc., CT [I]  
**Neal W. Krantz**, Simplex, MI [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.  
**Robert L. Smith, Jr.**, Westinghouse Savannah River Co., SC  
[U]  
**Michael J. Stelzer**, ABB Lummus Crest, Inc., TX [SE]  
Rep. American Society of Safety Engr  
**Robert Bruce Wallace**, Royal Insurance Co., CA [I]  
Rep. American Insurance Services Group, Inc.

**Suplente**

**Jack Gump**, HSB Professional Loss Control, TN [I]  
(Suplente de W. D. Holmes)

**Sin Voto**

**Glen E. Gardner**, U.S. Occupational Safety & Health  
Administration, DC

**Walter P. Sterling**, Personal de Enlace

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre los objetivos básicos, requisitos, y definiciones para la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia, en ocupaciones industriales y de almacenamiento, estructuras especiales, edificios sin ventanas y subterráneos, y edificios de gran altura.

**Comité Técnico sobre Medios de Egreso (SAF-MEA)****(Capítulo 7)**

**William E. Koffel, Jr.,** *Presidente*  
Koffel Assoc. Inc., MD [SE]

**Ron Coté,** *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Alastair J. M. Aikman,** Nat'l Research Council of Canada,  
Ontario, Canada [RT]  
**John L. Barrios,** Tampa Dept. Business & Community  
Development, FL [E]  
Rep. Southern Bldg. Code Congress Int'l Inc.  
**Lawrence Brown,** Nat'l Assn. of Home Builders (NAHB), DC  
[IM]  
**John L. Bryan,** Frederick, MD [SE]  
**Kenneth E. Bush,** Maryland State Fire Marshals Office, MD  
[E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America  
**Davie J. Camp,** Dover Elevator Systems, Inc., TN [M]  
Rep. Nat'l Elevator Industry, Inc.  
**David A. de Vries,** American Society of Safety Engr, IL [U]  
**Steven DiPilla,** CIGNA Loss Control Services, NJ [I]  
**Joshua W. Elvove,** U.S. Dept. of Veterans Affairs, CA [U]  
**Gene B. Endthoff,** Nat'l Fire Sprinkler Assn., IL [M]  
**Philip C. Favro,** Philip C. Favro Assoc., CA [SE]  
**Edward L. Fixen,** Schirmer Engr Corp., CA [SE]  
**David W. Frable,** U.S. General Services Administration, IL [U]  
**David A. Gilda,** Builders Hardware Mfrs. Assn., CT [M]

**Billy G. Helton,** Lithonia Emergency Systems, GA [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.  
**Daniel Madrzykowski,** U.S. Nat'l Inst. of Standards &  
Technology, MD [RT]  
**Lawrence J. McGinty,** U.S. Central Intelligence Agency, DC  
[U]  
**Wayne Menuz,** Underwriters Laboratories Inc., CA [RT]  
**Gene V. Paolucci,** Yasuda Fire & Marine Insurance Co. of  
America, NY [I]  
Rep. American Insurance Services Group, Inc.  
**Jake Pauls,** Jake Pauls Consulting Services in Bldg. Use &  
Safety, MD [SE]  
**Eric Rosenbaum,** Hughes Assoc., Inc., MD [SE]  
**Leslie Strull,** Rolf Jensen & Assoc., Inc., IL [SE]  
**Michael D. Tomy,** Heery Int'l. Inc., GA [SE]  
Rep. American Inst. of Architects  
**Joseph H. Versteeg,** Connecticut Dept. of Public Safety, CT  
[E]  
**David L. Wismer,** City of Philadelphia/Dept. of Licenses &  
Inspections, PA [E]  
Rep. Bldg. Officials & Code Administrators Int'l, Inc.  
**Jay Woodward,** Int'l Conference of Bldg. Officials, CA [E]

**Suplentes**

**John R. Battles,** Southern Bldg. Code Congress Int'l, AL [E]  
(Suplente de J. L. Barrios)  
**Charles H. Berry,** Baltimore VA Medical Center, MD [U]  
(Suplente de J. W. Elvove)  
**Warren D. Bonisch,** Schirmer Engr Corp., TX [SE]  
(Suplente de D. A. de Vries)  
**Raman B. Chauhan,** Nat'l Research Council, Ontario,  
Canada [RT]  
(Suplente de A. J. M. Aikman)  
**Paul Christensen,** Prescolite, CA [M]  
(Suplente de B. G. Helton)  
**Edward A. Donoghue,** Edward A. Donoghue Assoc., Inc.,  
NY [M]  
(Suplente de D. J. Camp)

**Miles J. Haber,** Monument Construction, Inc., MD [IM]  
Rep. Nat'l Assn. of Home Builders  
**James K. Lathrop,** Koffel Assoc., CT [SE]  
(Suplente de W. E. Koffel, Jr.)  
**James A. Milke,** University of Maryland, MD [SE]  
(Suplente de J. L. Bryan)  
**Harold E. Nelson,** Hughes Assoc., Inc., MD [SE]  
**James R. Quiter,** Rolf Jensen & Assoc., Inc., CA [SE]  
(Suplente de L. Strull)  
**Eric Rosenbaum,** Hughes Assoc. Inc., MD [SE]  
(Suplente de H. E. Nelson)  
**Roy W. Schwarzenberg,** U.S. Central Intelligence Agency, DC  
[U]  
(Suplente de L. J. McGinty)  
**Michael Shulman,** Underwriters Laboratories Inc., CA [RT]  
(Suplente de W. Menuz)

**Ron Coté,** Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre los requisitos generales para el egreso seguro para la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en circunstancias normales y de emergencia.

## Comité Técnico sobre Ocupaciones Mercantiles y de Oficinas (SAF-MER)

(Capítulos 36, 37, 38 y 39)

**Ed Schultz**, *Presidente*  
Code Consultants Inc., MO[SE]

**Walter P. Sterling**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**David M. Banwarth**, Prince George's County Fire Dept., MD  
[E]

**E. Joseph Bocci**, U.S. Dept. of the Interior, DC [U]

**Kenneth E. Bush**, Maryland State Fire Marshals Office, MD

[E]

Rep. Fire Marshals Assn. of North America

**Lawrence G. Danielkiewicz**, The Taubman Co., MI [U]

**Douglas S. Erickson**, American Society for Healthcare Engr,  
IL [U]

**Sam W. Francis**, American Forest & Paper Assn., PA [M]

**Douglas R. Freels**, Performance Design Technologies, LLC,  
TN [SE]

[E]

**Daniel J. Gauvin**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]

Rep. Nat'l Electrical Mfrs. Assn.

**Darrell W. Harguth**, Fire Equipment Mfrs. Assn., Inc., CA

[M]

**Wayne D. Holmes**, HSB Industrial Risk Insurers, CT [I]

**Jonathan Humble**, American Iron and Steel Inst., CT [M]

**Richard F. Lattey**, Liberty Mutual Insurance Group, MA [I]

Rep. The Alliance of American Insurers

**Daniel Madrzykowski**, U.S. Nat'l Inst. of Standards &

Technology, MD [RT]

**Brian L. Marburger**, Kemper Nat'l Insurance Cos., IL [I]

Rep. American Insurance Services Group, Inc.

**Richard V. Moon**, Insurance Services Office, NY [I]

**Richard R. Osman**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]

**Lawrence G. Perry**, Bldg. Owners & Managers Assn. Int'l,  
MD [U]

[E]

**William J. Tomes**, Tomes, VanRickle & Assoc., CA [U]

Rep. Home Depot

### Suplentes

**James P. Begley**, Performance Design Technologies, LLC,  
TN [SE]

(Suplente de D. R. Freels)

**Delbert F. Boring, Jr.**, American Iron & Steel Inst., OH [M]

(Suplente con voto de AISI Rep.)

**Jack Gump**, HBS Professional Loss Control Inc., TN [I]

(Suplente de W. D. Holmes)

**Eugene A. LaValle**, Sentrol, Inc., GA [M]

(Suplente de S. R. Barlett)

**Cory Makoff**, Kemper Insurance Cos., GA [I]

(Suplente de B. L. Marburger)

**George Mills**, American Society for Healthcare Engr (ASHE),  
IL [U]

(Suplente de D. S. Erickson)

**Sheldon S. Rucinski**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]

(Suplente de R. R. Osman)

**David W. Stroup**, U.S. Nat'l Inst. of Standards & Technology,  
MD [RT]

[E]

(Suplente de D. Madrzykowski)

**Walter P. Sterling**, Personal de Enlace NFPA

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia, en ocupaciones mercantiles y de oficinas.

**Comité Técnico sobre Ocupaciones Residenciales (SAF-RES)****(Capítulos 24, 26, 28, 29, 30 y 31)**

**Joseph M. Jardin**, *Presidente*  
New York City Fire Dept., NY [C]  
Rep. NFPA Fire Service Section

**James D. Lake**, *Secretario Sin Voto*  
Nat'l Fire Protection Assn., MA

**Carl F. Baldassarra**, Schirmer Engr Corp., IL [SE]  
**H. Wayne Boyd**, U.S. Safety & Engr Corp., CA [M]  
**Harry L. Bradley**, Maryland State Fire Marshals Office, MD [E]  
Rep. Fire Marshals Assn. of North America  
**Ronald M. Brave**, Snow Country Development LLC, CO [IM]  
Rep. Nat'l Assn. of Home Builders  
**Richard W. Bukowski**, U.S. Nat'l Inst. of Standards and Technology, MD [RT]  
**Peter G. Christie**, TAA Ltd., MD [SE]  
**Thomas G. Daly**, Hilton Hotels Corp., CA [U]  
Rep. NFPA Lodging Industry Section  
**William R. DesPres**, Royal Insurance, NC [I]  
Rep. American Insurance Services Group, Inc.  
**Sam W. Francis**, American Forest & Paper Assn., PA [M]  
**Ralph Gerdes**, Ralph Gerdes Consultants, IN [SE]  
**Kenneth E. Isman**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., NY [M]

**Robert Kelly**, Washington County, OR [E]  
**Marshall A. Klein**, Marshall A. Klein & Assoc., Inc., MD [SE]  
**James K. Lathrop**, Koffel Assoc., CT [SE]  
**Eugene A. LaValle**, Sentrol, Inc., GA [M]  
Rep. Nat'l Electrical Mfrs Assn.  
**Joseph J. Messersmith, Jr.**, Portland Cement Assn., VA [M]  
**Ronald G. Nickson**, Nat'l Multi Housing Council, DC [U]  
**Michael A. O'Hara**, MountainStar Enterprises, MN [SE]  
**Erin A. M. Oneisom**, U.S. Air Force, Civil Eng. Support Agency, FL [U]  
**Peter Puhlick**, University of Connecticut, CT [U]  
**Jim V. Ray**, Marriott Int'l, Inc., DC [U]  
Rep. American Hotel & Motel Assn.  
**Vincent E. Sbarra**, Gage-Babcock & Assoc., Inc., NY [SE]  
**T. Hugh Talley**, Hugh Talley Co., TN [M]  
Rep. American Furniture Mfrs. Assn.

**Suplentes**

**James R. Bell**, Marriott Corp. DC [U]  
(Suplente de G. R. Kirby)  
**Kenneth E. Bland**, American Forest & Paper Assn., DC [M]  
(Suplente de S. W. Francis)  
**Warren D. Bonisch**, Schirmer Engr Corp., TX [SE]  
(Suplente de C. F. Baldassarra)  
**Lawrence Brown**, Nat'l Assn. of Home Builders (NAHB), DC [IM]  
(Suplente de R. M. Brave)  
**David Cook**, Ralph Gerdes Consultants, IN [SE]  
(Suplente de R. Gerdes)  
**Russell P. Fleming**, Nat'l Fire Sprinkler Assn., NY [M]  
(Suplente de K. E. Isman)

**Greg Gottlieb**, Hauppauge Fire District, NY [C]  
(Suplente de J. M. Jardin)  
**Robert Howe**, Vermont Dept. of Labor & Industry, VT [E]  
(Suplente de H. L. Bradley)  
**Robert J. James**, MountainStar Enterprises, Ltd., MN [SE]  
(Suplente de M. A. O'Hara)  
**Ronald H. Kirby**, Simplex Time Recorder Co., MA [M]  
(Suplente con voto de NEMA Rep.)  
**Mark Kluver**, Portland Cement Assn., CA [M]  
(Suplente de J. J. Messersmith)  
**Alfred J. Longhitano**, Gage-Babcock & Assoc. Inc., NY [SE]  
(Suplente de V. E. Sbarra)

**James D. Lake**, Personal de Enlace

*Estas listas, incluyen a los miembros de los Comités que votaron sobre el texto final de esta edición. A partir de ese momento, pueden haber ocurrido cambios entre los miembros. La clave para las clasificaciones se encuentra al final del documento.*

NOTA: El ser miembro de un Comité no constituye por sí mismo un respaldo de la Asociación o de cualquier documento desarrollado por el comité en el cual participa el miembro.

**Alcance del Comité:** Este Comité tendrá como principal responsabilidad la elaboración de documentos sobre la protección de la vida humana del fuego y otras circunstancias capaces de producir consecuencias similares y sobre el movimiento de personas en emergencia, en hoteles, dormitorios, apartamentos, casas de hospedaje y alojamiento y viviendas unifamiliares y bifamiliares.

## Contenidos

<b>Capítulo 1 ADMINISTRACIÓN</b> .....	<b>101- 23</b>	<b>Capítulo 7 MEDIOS DE EGRESO</b> .....	<b>101- 52</b>
1.1 TÍTULO .....	101- 23	7.1 GENERALIDADES .....	101- 52
1.2 ALCANCE .....	101- 23	7.2 COMPONENTES DE LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 54
1.3 PROPÓSITO .....	101- 23	7.3 CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 79
1.4 APLICACIÓN .....	101- 23	7.4 NÚMERO DE LOS MEDIOS DE EGRESO .....	101- 81
1.5 EQUIVALENCIA .....	101- 23	7.5 DISPOSICIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 82
1.6 UNIDADES Y FÓRMULAS .....	101- 23	7.6 MEDICIÓN DE LA DISTANCIA DISTANCIA DE RECORRIDO A LAS SALIDAS.....	101- 84
1.7 APLICACIÓN .....	101- 24	7.7 DESCARGA DE LAS SALIDAS.....	101- 84
<b>Capítulo 2 REFERENCIAS MANDATORIAS</b> .....	<b>101- 25</b>	7.8 ILUMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 85
<b>Capítulo 3 DEFINICIONES</b> .....	<b>101- 29</b>	7.9 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA .....	101- 86
3.1 GENERALIDADES .....	101- 29	7.10 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 87
3.2 DEFINICIONES OFICIALES DE NFPA .....	101- 29	7.11 DISPOSICIONES ESPECIALES PARA OCUPACIONES CON CONTENIDOS DE ALTO RIESGO .....	101- 89
3.3 DEFINICIONES GENERALES.....	101- 29	7.12 SALAS DE EQUIPOS MECÁNICOS, DE CALDERAS Y DE HORNOS.....	101- 90
<b>Capítulo 4 GENERALIDADES</b> .....	<b>101- 41</b>	<b>Capítulo 8 ASPECTOS DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> .....	<b>101- 91</b>
4.1 METAS .....	101- 41	8.1 GENERALIDADES .....	101- 91
4.2 OBJETIVOS.....	101- 41	8.2 CONSTRUCCIÓN Y COMPARTIMENTACIÓN .....	101- 91
4.3 SUPUESTO .....	101- 41	8.3 BARRERAS CONTRA EL HUMO .....	101- 97
4.4 OPCIONES PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD HUMANA.....	101- 41	8.4 PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ESPECIALES .....	101- 99
4.5 REQUISITOS FUNDAMENTALES .....	101- 41	<b>Capítulo 9 EQUIPOS DE SERVICIO DE EDIFICIOS Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> .....	<b>101- 100</b>
4.6 REQUISITOS GENERALES.....	101- 42	9.1 SERVICIOS PÚBLICOS.....	101- 100
4.7 PRÁCTICAS DE SALIDA EN EMERGENCIA DE INCENDIOS.....	101- 44	9.2 CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.....	101- 100
<b>Capítulo 5 OPCIÓN BASADA EN EL DESEMPEÑO</b> .....	<b>101- 45</b>	9.3 CONTROL DE HUMO .....	101- 100
5.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 45	9.4 ASCENSORES, ESCALERAS MECÁNICAS Y TRANSPORTADORES .....	101- 100
5.2 CRITERIOS DE DESEMPEÑO.....	101- 45	9.5 VERTEDEROS DE DESPERDICIOS, INCINERADORES Y VERTEDEROS DE LAVANDERÍA .....	101- 101
5.3 REQUISITOS PRESCRITOS RETENIDOS.....	101- 45	9.6 SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIÓN DE INCENDIOS .....	101- 101
5.4 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y OTRAS CONDICIONES .....	101- 46	9.7 ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y OTROS EQUIPOS EXTINTORES .....	101- 105
5.5 ESCENARIOS DE INCENDIO PARA EL DISEÑO.....	101- 47		
5.6 EVALUACIÓN DE DISEÑOS PROPUESTOS .....	101- 48		
5.7 FACTORES DE SEGURIDAD.....	101- 49		
5.8 REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN.....	101- 48		
<b>Capítulo 6 CLASIFICACIÓN DE LAS OCUPACIONES Y RIESGO DE LOS CONTENIDOS</b> .....	<b>101- 50</b>		
6.1 CLASIFICACIÓN DE LAS OCUPACIONES...	101- 50		
6.2 RIESGO DE LOS CONTENIDOS.....	101- 51		

<b>Capítulo 10 ACABADOS INTERIORES, CONTENIDOS Y MOBILIARIO.....</b>	<b>101- 107</b>	<b>Capítulo 14 OCUPACIONES EDUCATIVAS NUEVAS.....</b>	<b>101- 176</b>
10.1 GENERALIDADES .....	101- 107	14.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 176
10.2 ACABADOS INTERIORES .....	101- 107	14.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 177
10.3 CONTENIDOS Y MOBILIARIO .....	101- 110	14.3 PROTECCIÓN .....	101- 179
<b>Capítulo 11 ESTRUCTURAS ESPECIALES Y EDIFICIOS DE GRAN ALTURA .....</b>	<b>101- 112</b>	14.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 181
11.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 112	14.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 181
11.2 ESTRUCTURAS ABIERTAS.....	101- 112	14.6 RESERVADO .....	101- 181
11.3 TORRES.....	101- 113	14.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 181
11.4 ESTRUCTURAS RODEADAS DE AGUA.....	101- 114	<b>Capítulo 15 OCUPACIONES EDUCATIVAS EXISTENTES.....</b>	<b>101- 183</b>
11.5 MUELLES.....	101- 115	15.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 183
11.6 VEHÍCULOS Y NAVES.....	101- 115	15.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 184
11.7 ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS Y SIN VENTANAS.....	101- 116	15.3 PROTECCIÓN .....	101- 186
11.8 EDIFICIOS DE GRAN ALTURA.....	101- 117	15.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 186
11.9 ESTRUCTURAS DE MEMBRANA PERMANENTES .....	101- 118	15.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 189
11.10 ESTRUCTURAS TEMPORALES DE MEMBRANA.....	101- 119	15.6 RESERVADO .....	101- 189
11.11 CARPAS.....	101- 121	15.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 189
<b>Capítulo 12 OCUPACIONES NUEVAS PARA REUNIONES PÚBLICAS .....</b>	<b>101- 123</b>	<b>Capítulo 16 GUARDERÍAS NUEVAS.....</b>	<b>101- 191</b>
12.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 123	16.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 191
12.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 125	16.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 192
12.3 PROTECCIÓN .....	101- 132	16.3 PROTECCIÓN .....	101- 194
12.4 DISPOSICIONES ESPECIALES.....	101- 135	16.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 195
12.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 144	16.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 195
12.6 RESERVADO .....	101- 145	16.6 HOGARES DE DÍA .....	101- 196
12.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 145	16.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 198
<b>Capítulo 13 OCUPACIONES EXISTENTES PARA REUNIONES PÚBLICAS .....</b>	<b>101- 150</b>	<b>Capítulo 17 GUARDERÍAS EXISTENTES.....</b>	<b>101- 200</b>
13.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 150	17.1 REQUISITOS GENERALES .....	101- 200
13.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 152	17.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 201
13.3 PROTECCIÓN .....	101- 160	17.3 PROTECCIÓN .....	101- 204
13.4 DISPOSICIONES ESPECIALES.....	101- 162	17.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 205
13.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 170	17.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 205
13.6 RESERVADO .....	101- 171	17.6 HOGARES DE DÍA .....	101- 206
13.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 171	17.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 208

**Capítulo 18 OCUPACIONES SANITARIAS**

<b>NUEVAS</b> .....	<b>101- 210</b>
18.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 210</b>
18.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 213</b>
18.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 217</b>
18.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 222</b>
18.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 222</b>
18.6 RESERVADO .....	<b>101- 223</b>
18.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 223</b>

**Capítulo 19 OCUPACIONES SANITARIAS**

<b>EXISTENTES</b> .....	<b>101- 226</b>
19.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 226</b>
19.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 229</b>
19.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 232</b>
19.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 239</b>
19.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 239</b>
19.6 RESERVADO .....	<b>101- 240</b>
19.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 240</b>

**Capítulo 20 OCUPACIONES SANITARIAS**

<b>NUEVAS PARA PACIENTES AMBULATORIOS</b> .....	<b>101- 243</b>
20.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 243</b>
20.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 245</b>
20.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 246</b>
20.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 248</b>
20.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 248</b>
20.6 RESERVADO .....	<b>101- 248</b>
20.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 248</b>

**Capítulo 21 INSTALACIONES SANITARIAS**

<b>EXISTENTES PARA PACIENTES AMBULATORIOS</b> .....	<b>101- 251</b>
21.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 251</b>
21.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 253</b>
21.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 254</b>
21.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 255</b>
21.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 255</b>
21.6 RESERVADO .....	<b>101- 256</b>
21.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 256</b>

**Capítulo 22 OCUPACIONES PENITENCIARIAS**

<b>Y CORRECCIONALES NUEVAS</b> .....	<b>101- 259</b>
22.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 259</b>
22.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 261</b>
22.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 264</b>
22.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 268</b>
22.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 271</b>
22.6 RESERVADO .....	<b>101- 272</b>
22.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 272</b>

**Capítulo 23 OCUPACIONES PENITENCIARIAS**

<b>Y CORRECCIONALES EXISTENTES</b> .....	<b>101- 273</b>
23.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 273</b>
23.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 275</b>
23.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 278</b>
23.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 283</b>
23.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 284</b>
23.6 RESERVADO .....	<b>101- 285</b>
23.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 285</b>

**Capítulo 24 VIVIENDAS UNI Y**

<b>BIFAMILIARES</b> .....	<b>101- 286</b>
24.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 286</b>
24.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE ESCAPE .....	<b>101- 286</b>
24.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 288</b>
24.4 RESERVADO .....	<b>101- 288</b>
24.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 288</b>

**Capítulo 25 RESERVADO** .....**Capítulo 26 ALBERGUES O PENSIONES** .....

<b>101- 289</b>	
26.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 289</b>
26.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE ESCAPE .....	<b>101- 289</b>
26.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 290</b>
26.4 RESERVADO .....	<b>101- 292</b>
26.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 292</b>

**Capítulo 27 RESERVADO** .....



<b>Capítulo 28 HOTELES Y DORMITORIOS NUEVOS</b> .....	<b>101- 293</b>	<b>Capítulo 32 OCUPACIONES RESIDENCIALES NUEVAS PARA ASILOS Y CENTROS DE ACOGIDA</b> .....	<b>101- 320</b>
28.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 293</b>	32.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 320</b>
28.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 293</b>	32.2 PEQUEÑAS INSTALACIONES .....	<b>101- 321</b>
28.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 296</b>	32.3 GRANDES INSTALACIONES .....	<b>101- 325</b>
28.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 298</b>	32.4 ADECUACIÓN DE UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS PARA ALBERGAR UN ASILO Y CENTRO DE ACOGIDA .....	<b>101- 330</b>
28.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 298</b>	32.5 RESERVADO .....	<b>101- 330</b>
28.6 RESERVADO .....	<b>101- 298</b>	32.6 RESERVADO .....	<b>101- 330</b>
28.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 298</b>	32.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 330</b>
<b>Capítulo 29 HOTELES Y DORMITORIOS EXISTENTES</b> .....	<b>101- 300</b>	<b>Capítulo 33 OCUPACIONES RESIDENCIALES EXISTENTES PARA ASILOS Y CENTROS DE ACOGIDA</b> .....	<b>101- 333</b>
29.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 300</b>	33.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 333</b>
29.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 300</b>	33.2 PEQUEÑAS INSTALACIONES .....	<b>101- 334</b>
29.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 302</b>	33.3 GRANDES INSTALACIONES .....	<b>101- 339</b>
29.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 305</b>	33.4 ADECUACIÓN DE UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS PARA ALBERGAR ASILO Y CENTRO DE ACOGIDA .....	<b>101- 345</b>
29.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 306</b>	33.5 RESERVADO .....	<b>101- 346</b>
29.6 RESERVADO .....	<b>101- 306</b>	33.6 RESERVADO .....	<b>101- 346</b>
29.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 306</b>	33.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 346</b>
<b>Capítulo 30 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS NUEVOS</b> .....	<b>101- 307</b>	<b>Capítulo 34 RESERVADO</b> .....	<b>101- 348</b>
30.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 307</b>	<b>Capítulo 35 RESERVADO</b> .....	<b>101- 348</b>
30.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 307</b>	<b>Capítulo 36 OCUPACIONES MERCANTILES NUEVAS</b> .....	<b>101- 348</b>
30.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 310</b>	36.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 348</b>
30.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 312</b>	36.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 349</b>
30.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 312</b>	36.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 352</b>
30.6 RESERVADO .....	<b>101- 312</b>	36.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 354</b>
30.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 312</b>	36.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 357</b>
<b>Capítulo 31 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS EXISTENTES</b> .....	<b>101- 313</b>	36.6 RESERVADO .....	<b>101- 357</b>
31.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 313</b>	36.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 357</b>
31.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 313</b>	<b>Capítulo 37 OCUPACIONES MERCANTILES EXISTENTES</b> .....	<b>101- 358</b>
31.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 316</b>	37.1 REQUISITOS GENERALES .....	<b>101- 358</b>
31.4 DISPOSICIONES ESPECIALES .....	<b>101- 319</b>	37.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO .....	<b>101- 359</b>
31.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	<b>101- 319</b>	37.3 PROTECCIÓN .....	<b>101- 362</b>
31.6 RESERVADO .....	<b>101- 319</b>		
31.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	<b>101- 319</b>		

37.4	DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 364	40.2	REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 380
37.5	SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS.....	101- 366	40.3	PROTECCIÓN .....	101- 383
37.6	RESERVADO .....	101- 367	40.4	DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 384
37.7	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 367	40.5	SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS.....	101- 384
<b>Capítulo 38 OCUPACIONES DE OFICINAS NUEVAS .....</b>			40.6	DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LOS HANGARES PARA MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES.....	101- 385
			<b>Capítulo 41 RESERVADO.....</b>		
38.1	REQUISITOS GENERALES .....	101- 368			
38.2	REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 368	<b>Capítulo 42 OCUPACIONES PARA ALMACENAMIENTO .....</b>		
38.3	PROTECCIÓN .....	101- 371	42.1	REQUISITOS GENERALES .....	101- 386
38.4	DISPOSICIONES ESPECIALES.....	101- 372	42.2	REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 386
38.5	SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS.....	101- 372	42.3	PROTECCIÓN .....	101- 388
38.6	RESERVADO .....	101- 373	42.4	DISPOSICIONES ESPECIALES .....	101- 389
38.7	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 373	42.5	SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS .....	101- 389
<b>Capítulo 39 OCUPACIONES DE OFICINAS EXISTENTES.....</b>			42.6	DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LOS HANGARES PARA ALMACENAMIENTO DE AERONAVES .....	101- 389
			42.7	DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LOS ELEVADORES DE LOS ALMACENAMIENTOS DE GRANOS U OTROS PRODUCTOS A GRANEL.....	101- 390
39.1	REQUISITOS GENERALES .....	101- 374	42.8	DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LAS ESTRUCTURAS PARA ESTACIONAMIENTO .....	101- 390
39.2	REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO.....	101- 374	<b>ANEXO A MATERIAL EXPLICATIVO .....</b>		
39.3	PROTECCIÓN .....	101- 377			
39.4	DISPOSICIONES ESPECIALES.....	101- 378	<b>ANEXO B PUBLICACIONES DE REFERENCIA NO MANDATORIAS .....</b>		
39.5	SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS.....	101- 379			
39.6	RESERVADO .....	101- 379			
39.7	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO .....	101- 379			
<b>Capítulo 40 OCUPACIONES INDUSTRIALES ...</b>					
40.1	REQUISITOS GENERALES .....	101- 380			

NFPA 101<sup>®</sup>

## Código de Seguridad Humana contra Incendios en Edificios y Estructuras

Edición 2000

Nota: Un asterisco (\*) siguiendo al número o letra que designa al párrafo, indica que se incluye explicación adicional sobre dicho párrafo en el Anexo A.

Puede encontrarse información sobre publicaciones de referencia en el Capítulo 2 y el Anexo B.

Los cambios que no son de tipo editorial se indican con una línea vertical en el margen de la página en que aparecen. Estas líneas se incluyen para ayudar al usuario en la identificación de las modificaciones realizadas a la edición anterior.

### Capítulo 1 ADMINISTRACIÓN

#### SECCIÓN 1.1 TÍTULO

**1.1.1 Título del Código.** NFPA 101<sup>®</sup>, *Código para la Seguridad de la Vida Humana contra Incendios en Edificios y Estructuras*, será conocido como *Código de Seguridad Humana*<sup>®</sup>, es citado como tal y en adelante se mencionará como “este Código” o “el Código”.

#### SECCIÓN 1.2\* ALCANCE

**1.2.1\* Peligro para la Vida Humana en Incendios.** El *Código* está dirigido a aquellos aspectos de la construcción, la protección y las ocupaciones necesarias para minimizar el peligro para la vida humana en los incendios, incluyendo humo, emanaciones y situaciones de pánico.

**1.2.2 Medios de Egreso.** El *Código* identifica los criterios mínimos para el diseño de los medios de egreso para permitir el rápido escape de los ocupantes de los edificios, o cuando sea deseable, hacia áreas seguras dentro de los edificios.

**1.2.3 Otras Consideraciones.** El *Código* incluye otras consideraciones que son esenciales para la seguridad humana al reconocer el hecho de que la seguridad de la vida humana es más que un asunto de egreso. El *Código* también está dirigido a aspectos y sistemas de protección, servicios de los edificios, aspectos operativos, actividades de mantenimiento y otros requisitos en reconocimiento del hecho de que alcanzar un grado aceptable de seguridad humana depende de medios de protección adicionales para proveer tiempos de egreso adecuados o protección para las personas expuestas a un incendio.

**1.2.4 Aspectos No Considerados.** El *Código* no tiene el objeto de abarcar lo siguiente:

- (1) \*Los aspectos generales de prevención contra incendios o construcción de edificios que generalmente son una función de los códigos de prevención de incendios y construcción de edificios
- (2) La prevención de daños personales producidos por negligencia de un individuo
- (3) La preservación de la propiedad contra la pérdida por incendios.

#### SECCIÓN 1.3\* PROPÓSITO

**1.3.1\* Propósito del Código.** El propósito de este *Código* es proporcionar los requisitos mínimos, con la debida consideración hacia la función, para el diseño, la operación, y el mantenimiento de edificios y estructuras para la seguridad de la vida humana contra los incendios. Sus cláusulas son también aplicables a la seguridad de la vida humana en emergencias similares.

#### SECCIÓN 1.4\* APLICACIÓN

**1.4.1\* Edificios y Estructuras Nuevos y Existentes.** El *Código* es aplicable a construcciones nuevas y a edificios existentes y a estructuras existentes.

**1.4.2 Vehículos y Naves.** El *Código* es aplicable a vehículos, naves y otros transportes similares, según lo definido en la Sección 11.6; en ese caso tales vehículos y naves deberán ser considerados como un edificio.

#### SECCIÓN 1.5 EQUIVALENCIA

**1.5.1\*** Ninguna parte de este *Código* intenta evitar el uso de sistemas, métodos o dispositivos de calidad, resistencia, resistencia al fuego, eficacia, durabilidad y seguridad equivalentes o superiores como alternativas a los prescritos por este *Código*. Deberá presentarse a la autoridad competente la documentación técnica para demostrar la equivalencia. El sistema, método o dispositivo deberá ser aprobado para el uso propuesto por la autoridad competente.

**1.5.2\* Equivalencia de Conformidad.** Los sistemas, métodos o dispositivos alternativos aprobados como equivalentes por la autoridad competente, deberán estar reconocidos como en conformidad con este Código.

#### SECCIÓN 1.6 UNIDADES Y FÓRMULAS

**1.6.1 Unidades del SI.** Las unidades métricas de medición en este *Código* están de acuerdo con el sistema métrico modernizado conocido como Sistema Internacional de Unidades (SI).

**1.6.2 Valores Primarios y Equivalentes.** Si el valor de una medida tal como se da en este *Código* es seguido por un valor equivalente en otras unidades, el establecido en primer término deberá ser considerado como el requisito. Un valor equivalente puede ser aproximado.

**1.6.3 Procedimiento de Conversión.** Las unidades SI fueron convertidas multiplicando la cantidad por el

factor de conversión y luego redondeando el resultado al número adecuado de dígitos significativos.

## SECCIÓN 1.7 APLICACIÓN

**1.7.1 Administración y Aplicación.** Este Código deberá ser administrado y aplicado en la regulación por la autoridad competente designada por la autoridad gubernamental.

## Capítulo 2 REFERENCIAS MANDATORIAS

NOTA: (Ver el Anexo B para otras publicaciones de referencia que son de consulta y que por lo tanto no constituyen parte de los requisitos de este Código.)

**2.1** Los siguientes documentos o partes de ellos se mencionan en este *Código* como requisitos obligatorios y deberán ser considerados parte de los requisitos de este *Código*. La edición indicada para cada uno de los documentos obligatorios referenciados es la edición vigente a la fecha de la publicación de este *Código*. Algunos de estos documentos obligatorios también pueden estar mencionados en este *Código* con propósitos específicamente informativos y, por lo tanto, también están listados en el Anexo B.

Los números entre paréntesis representan los números de párrafo de los capítulos de este *Código* que hacen referencia a la publicación obligatoria.

El Comité sobre Seguridad Humana reconoce que algunas veces no resulta práctico actualizar continuamente los edificios o instalaciones existentes para cumplir con todos los requisitos de las siguientes publicaciones de referencia. Los edificios o instalaciones existentes que no cumplen con los requisitos de las siguientes publicaciones de referencia podrán continuar en servicio, siempre que la falta de cumplimiento con estas normas no represente un riesgo severo para los ocupantes en opinión de la autoridad competente.

**2.1.1 Publicaciones de la NFPA.** National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101.

NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*, edición 1994. (9.7.4.1)

NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, edición 1999. [8.2.5.12 Excepción No. 1, 9.7.1.1, 9.7.4.2, 12.4.5.7, 12.4.5.12, 12.7.4.3.7 Excepción No. 1, 13.4.5.12, 13.7.4.3.7 Excepción No. 1, 18.3.5.5, 19.3.5.5, 26.3.5.1 Excepción No. 1, 28.1.5, 28.3.5.1 Excepción, 29.1.5, 29.3.5.1 Excepción No. 1, 30.3.5.1 Excepción No. 1, 29.3.5.1 Excepción No. 2, 31.2.2.1.3, 31.3.5.1 Excepción No. 2, 32.2.3.5.2 Excepción No. 3, 33.2.3.5.2 Excepción No. 3, 36.4.4.2.5(2), 36.4.5.3.1(1), 36.4.5.5(1), 37.4.4.2.5(2), 37.4.5.3.1(1), 37.4.5.5(1), 38.1.5.2, 39.1.5.2]

NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, edición 1999. [9.7.1.1 Excepción No. 2, 24.3.5, 26.3.5.1, 32.2.3.5.2 Excepción No. 1, 32.2.3.5.2 Excepción No. 2, 33.2.3.5.2 Excepción No. 1, 33.2.3.5.2 Excepción No. 2]

NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, edición 1999. [9.7.1.1 Excepción No. 1, 24.3.5, 26.3.5.1, 28.3.5.1, 29.3.5.1, 30.3.5.1, 31.3.5.1, 32.2.3.5.2 Excepción No. 4, 32.2.3.5.2 Excepción No. 5, 32.3.3.5.1 Excepción No. 1, 33.2.3.5.2 Excepción No. 4, 33.2.3.5.2 Excepción No. 5, 33.2.3.5.1 Excepción No. 1]

NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*, edición 2000. (9.7.4.2, 12.4.5.12, 13.4.5.12)

NFPA 25, *Standard for the Inspection, Testing and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems*, edición 1998. (9.7.5, 9.7.6.2)

NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*, edición 1996. [8.4.3.1, 36.4.5.3.1(2), 36.4.5.5(2), 37.4.5.3.1(2), 37.4.5.5(2), 42.2.6.3 Excepción No. 2]

NFPA 30B, *Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products*, edición 1998. [36.4.5.3.1(3), 36.4.5.5(3), 37.4.5.3.1(3), 37.4.5.5(3)]

NFPA 31, *Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment*, edición 1997. (9.2.2)

NFPA 40, *Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film*, edición 1997. (12.4.6.1, 12.4.6.3, 13.4.6.1, 13.4.6.3)

NFPA 45, *Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals*, edición 1996. (8.4.4, 9.2.4)

NFPA 54, *National Fuel Gas Code*, edición 1999. (8.4.3.1, 9.1.1, 9.2.2, 14.5.2.2, 15.5.2.2, 16.5.2.2, 17.5.2.2, 26.5.2.2, 28.5.2.2 Excepción, 26.5.2.2 Excepción, 30.5.2.2, 31.5.2.2 Excepción)

NFPA 58, *Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases*, edición 1999. [8.4.3.1, 9.1.1, 11.9.5.1.3, 11.10.7.1.3, 11.11.6.1.3, 12.7.1.4(5), 13.7.1.4(5)]

NFPA 70, *National Electrical Code*<sup>®</sup>, edición 1999. (7.9.2.4, 8.2.5.13, 9.1.2, 9.6.1.4, 9.6.1.7, 10.2.4.5, 11.8.4.2, 11.8.4.2, 12.4.3.4, 22.5.1.2, 23.5.1.2, 23.5.1.2 Excepción)

NFPA 72, *National Fire Alarm Code*<sup>®</sup>, edición 1999. [7.2.1.8.2(3), 7.2.1.9.2(4), 8.2.4.4.3, 8.3.5.2, 8.3.5.2 Excepción No. 2, 8.3.5.3, 9.6.1.4, 9.6.1.7, 9.6.2.8, 9.6.2.9, 9.6.2.10.1, 9.6.2.10.2, 9.6.3.4, 9.6.3.5, 9.6.3.6, 9.6.3.7 Excepción No. 2, 9.6.3.10, 9.6.4, 9.6.5.4, 9.7.2.1, 11.8.3.2, 14.3.4.2.3(1), 15.3.4.2.3(1), 22.3.4.1.2, 22.3.7.9, 23.3.4.1.2, 23.3.7.9, 32.3.3.4.8]

NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*, edición 1999. [7.2.1.14(5), 8.2.3.2.1(a), 8.2.3.2.2, 8.2.4.3.4, 18.3.6.3.1, 18.3.6.3.6, 19.3.6.3.1, 19.3.6.3.6]

NFPA 82, *Standard on Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment*, edición 1999. (9.5.2)

NFPA 88A, *Standard for Parking Structures*, edición 1998. (28.3.5.4, 30.3.5.4)

NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems*, edición 1999. (8.2.7.1 Excepción No. 2, 9.2.1)

NFPA 90B, *Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air Conditioning Systems*, edición 1999. (9.2.1)

NFPA 91, *Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Materials*, edición 1999. (9.2.2)

NFPA 96, *Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations*, edición 1998. (9.2.3)

NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*, edición 1996. (8.4.4 Excepción, 8.4.5, 9.2.4, 18.2.9.2, 18.2.10.2, Tabla 18.3.2.1, 18.3.2.2, 18.3.2.3, 18.3.2.4, 18.5.1.2, 18.5.1.3, 19.3.2.2, 19.3.2.3, 19.3.2.4, 20.2.9.2, 20.3.2.1, 20.3.2.2, 21.2.9.2, 21.3.2.1, 21.3.2.2)

NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, edición 1998. (33.2.1.3.2 Excepción No. 5, 33.2.3.6.1 Excepción No.4)

NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*, edición 1999. (7.2.2.3, 9.1.3, 11.8.4.2)

NFPA 111, *Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems*, edición 1996. (7.9.2.3, 9.1.4)

NFPA 160, *Standard for Flame Effects Before an Audience*, edición 1998. (12.7.2 Excepción No. 2, 13.7.2 Excepción No. 2)

NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*, edición 2000. (9.2.2)

NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*, edición 1999. (8.2.1, 10.2.3.1 Excepción No. 1, 20.1.6.2, 21.1.6.2)

NFPA 221, *Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls*, edición 1997. [8.2.1(1), 8.2.2.2]

NFPA 230, *Standard for the Fire Protection of Storage*, edición 1999. [36.4.5.3.1(4), 36.4.5.5(4), 37.4.5.3.1(4), 37.4.5.5(4)]

NFPA 231D, *Standard for Storage of Rubber Tires*, edición 1998. [36.4.5.3.1(5), 36.4.5.5(5), 37.4.5.3.1(5), 37.4.5.5(5)]

NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*, edición 1996. (18.7.9.2, 19.7.9.2, 20.7.9.2, 21.7.9.2)

NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, edición 1999. [3.3.21, 3.3.160, 8.2.3.1.1, 8.2.3.1.1 Excepción No. 2, 12.4.5.7(e)]

NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies*, edición 1999. [3.3.159, 8.2.3.2.1(a), 8.2.3.2.3.1 Excepción No. 1 to (2), 8.2.3.2.3.1 Excepción to (3), 8.3.4.2(1)]

NFPA 253, *Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source*, edición 2000. (10.2.7.1)

NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, edición 2000. [10.2.3.1, 10.2.3.1 Excepción No. 1, 10.2.3.1 Excepción No. 2, 10.2.3.2, 12.4.5.7(f)]

NFPA 256, *Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings*, edición 1998. [11.9.1.5, 11.10.1.4, 18.1.6.2 Excepción (a), 19.1.6.2 Excepción (a), 23.1.6.3 Excepción No. 1(a), 32.3.1.3.3 Excepción (a), 33.3.1.3.3 Excepción (a)]

NFPA 257, *Standard on Fire Test for Window and Glass Block Assemblies*, edición 2000. [3.3.159, 8.2.3.2.2(1)]

NFPA 259, *Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials*, edición 1998 (3.3.118)

NFPA 260, *Standard Methods of Tests and Classification System for Cigarette Ignition Resistance of Components of Upholstered Furniture*, edición 1998. [10.3.2(1)]

NFPA 261, *Standard Method of Test for Determining Resistance of Mock-Up Upholstered Furniture Material Assemblies to Ignition by Smoldering Cigarettes*, edición 1998. [10.3.2(2)]

NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, edición 1998. [10.2.3.5, 10.2.3.5.1, 10.2.3.5.2, 10.2.4.1.5, 10.2.4.2(5)]

NFPA 266, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Upholstered Furniture Exposed to Flaming Ignition Source*, edición 1998. (10.3.3)

NFPA 267, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Mattresses and Bedding Assemblies Exposed to Flaming Ignition Source*, edición 1998. (10.3.4)

NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*, edición 2000. [10.2.3.1 Excepción No. 1, 10.2.3.5, 10.2.3.5.3, 10.2.4.2(6)]

NFPA 418, *Standard for Heliports*, edición 1995. (18.3.2.7)

NFPA 430, *Code for the Storage of Liquid and Solid Oxidizers*, edición 2000. [36.4.5.3.1(6), 37.4.5.3.1(6)]

NFPA 432, *Code for the Storage of Organic Peroxide Formulations*, edición 1997. [36.4.5.3.1(7), 37.4.5.3.1(7)]

NFPA 434, *Code for the Storage of Pesticides*, edición 1998. [36.4.5.3.1(8), 37.4.5.3.1(8)]

NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*, edición 1999. [10.3.1, 12.4.5.11, 12.7.4.3.4(3), 13.4.5.11, 13.7.4.3.4(3)]

NFPA 703, *Standard for Fire Retardant Impregnated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials*, edición 1995. [10.2.6.1, 12.7.4.3.4(2), 13.7.4.3.4(2)]

NFPA 1126, *Standard for the Use of Pyrotechnics before a Proximate Audience*, edición 1996. (12.7.2 Excepción No. 1, 13.7.2 Excepción No. 1)

### 2.1.2 Otras Publicaciones.

ANSI A14.3-1984, *Safety Code for Fixed Ladders*, American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036. (7.2.9.2.1)

CABO/ANSI A117.1-1992, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036. (3.3.14.1, 7.2.12.3.5, 7.10.1.3, 9.6.3.6)

ANSI A1264.1-1989, *Safety Requirements for Workplace Floor and Wall Openings, Stairs and Railing Systems*, American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036. (7.2.9.2.1 Exc. No. 2, 40.2.2.10)

ANSI/UL 2079, *Test of Fire Resistance of Building Joint Systems*, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Rd., Northbrook, IL 60062. (8.2.5.2 Exc. No. 3)

ASME/ANSI A17.1-1993, *Safety Code for Elevators and Escalators*, incluyendo los agregados A17.1a-1994 y A17.1b-1995, American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990. (7.2.12.2.4, 7.2.13.9, 7.2.13.11, 9.4.2, 9.4.4, 9.4.8)

ASME/ANSI A17.3-1993, *Safety Code for Existing Elevators and Escalators*, incluyendo los agregados A17.3a-1994 y A17.3b-1995, American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990. (9.4.3, 9.4.5)

ASTM D 2898, *Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. (12.4.8.3.2, 12.4.8.3.3 Exc., 13.4.8.3.2 Exc., 13.4.8.3.3 Exc.)

ASTM E 136-1982, *Standard Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750°C*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. (3.3.131)

ASTM E 1537, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Upholstered Furniture Items*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. (10.3.3)

ASTM E 1590-1994, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Mattresses*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA. 19428-2959. (10.3.4)

ASTM E 1591-1994, *Standard Guide for Data for Fire Models*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. (5.6.3.1)

ASTM F 851-1983, *Standard Test Method for Self-Rising Seat Mechanisms*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA. 19428-2959. (12.2.5.5.1, 13.2.5.5.1)

ASTM G 26, *Practice for Operating Light/Exposure Apparatus (Zenon-Arc Type) With and Without Water for Exposure of Non-Metallic Materials*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. (3.3.211)

BHMA/ANSI A-156.19-1997, *American National Standard for Power Assist and Low Energy Power Operated Doors*, Builders Hardware Manufacturers Association, 355 Lexington Avenue - 17th Floor, New York, NY 10017-6603. [7.2.1.9.2(6)]

*Code of Federal Regulations 16*, Part 1632. [10.3.2(3)]

UL 924, *Standard for Safety Emergency Lighting and Power Equipment*, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Rd., Northbrook, IL 60062. (7.10.7.1)

UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Rd., Northbrook, IL 60062. [10.3.7, 12.4.5.11, 12.7.3.3, 12.7.4.3.4(6), 12.7.4.3.4(7), 12.7.4.3.6, 13.7.3.3, 13.7.4.3.4(6), 13.7.4.3.4(7), 13.7.4.3.6]

*Webster's Third New International Dictionary of the English Language, Unabridged.*



## Capítulo 3 DEFINICIONES

### SECCIÓN 3.1 GENERALIDADES

**3.1.1** A los fines de este Código, los siguientes términos deberán tener los significados asignados en este capítulo, a menos que sean modificados para una ocupación específica.

**3.1.2** Las palabras usadas en conjugación presente incluyen el futuro; las palabras usadas en género masculino incluyen el femenino y el neutro; el número singular incluye el plural, y el plural el singular.

**3.1.3** Cuando los términos no estén definidos en este capítulo dentro de un capítulo sobre ocupaciones, deberán tener el significado comúnmente aceptado, o el que implique el contexto en el que se utilicen. *Webster's Third New International Dictionary of the English Language, Unabridged*, deberá ser la fuente de consulta para los significados usualmente aceptados

### SECCIÓN 3.2 DEFINICIONES OFICIALES DE LA NFPA

**3.2.1\*** **Aprobado.** Aceptable para la autoridad competente.

**3.2.2\*** **Autoridad Competente.** Organización, oficina o individuo responsable de aprobar un equipo, instalación o procedimientos.

**3.2.3\*** **Código.** Norma que es una compilación exhaustiva de disposiciones que cubren un amplio espectro de materias o que es adecuado para su adopción dentro de la ley independientemente de otros códigos o normas.

**3.2.4** **Con Sello.** Equipos o materiales a los que se les ha añadido un sello, símbolo u otra marca que identifica a una organización, que es aceptable para la autoridad competente, y que se ocupa de la evaluación de productos, que mantiene una inspección periódica de la producción de los equipos o materiales etiquetados, y mediante su etiquetado el fabricante demuestra cumplimiento con las normas correspondientes, o desempeño en una manera determinada.

**3.2.5\*** **Listado.** Equipos, materiales o servicios incluidos en una lista de una organización aceptable para la autoridad competente y relacionada con la evaluación de productos o servicios, que mantiene inspecciones periódicas de la producción de los equipos o materiales listados, o evaluaciones periódicas de los servicios, y cuyo listado establece que los equipos, materiales o servicios cumplen con normas identificadas, o han sido ensayados y considerados aptos para un propósito determinado.

**3.2.6** **Deberá.** Indica un requisito obligatorio.

**3.2.7** **Es conveniente.** Indica una recomendación o aquello que es aconsejable pero no requerido.

### SECCIÓN 3.3 DEFINICIONES GENERALES

**3.3.1** **Área Accesible de Refugio.** Ver 3.3.14.1, *Área de Refugio, Accesible*.

**3.3.2** **Medios de Egreso Accesibles.** Ver 3.3.121.1, *Medios de Egreso, Accesibles*.

**3.3.3** **Adición.** Extensión o aumento del área o la altura de un piso de un edificio o estructura.

**3.3.4** **Estructura Inflada con Aire.** Ver 3.3.197.1, *Estructura, Inflada con Aire*.

**3.3.5** **Estructura Soportada con Aire.** Ver 3.3.197.2, *Estructura, Soportada con Aire*.

**3.3.6\*** **Acceso a un Pasillo.** Sección inicial de un acceso a una salida que desemboca en un pasillo.

**3.3.7** **Procedimiento Alternativo de Cálculo.** Procedimiento de cálculo que difiere del procedimiento original empleado por el equipo de diseño pero que provee predicciones para las mismas variables de interés.

**3.3.8** **Ocupación Sanitaria para Pacientes Ambulatorios.** Ver 3.3.134.1, *Ocupación, Sanitaria para Pacientes Ambulatorios*.

**3.3.9** **Análisis, Sensitividad.** Análisis realizado para determinar el grado en el que un resultado previsto variará con un cambio específico de un parámetro de entrada, usualmente en relación con los modelos.

**3.3.10** **Análisis, Incertidumbre.** Análisis realizado para determinar el grado en el que variará un resultado previsto.

**3.3.11** **Tienda Central.** Tienda por apartamentos o importante centro de comercialización que tiene acceso directo al centro comercial cubierto pero con todos sus medios de egreso requeridos independientes del centro comercial cubierto.

**3.3.12** **Edificio de Apartamentos.** Ver 3.3.25.1, *Edificio, de Apartamentos*.

**3.3.13** **Área.** Ver 3.3.81, *Área de Piso, Bruta* y 3.3.82, *Área de Piso, Neta*.

**3.3.13.1** **Superficie, Arrendable Bruta.** La totalidad de la superficie destinada a la ocupación y uso exclusivo de los inquilinos, expresada en pies cuadrados (metros cuadrados), medida desde los ejes

de las particiones adyacentes y exteriores de los muros externos.

**3.3.13.2 Área, Riesgosa.** Áreas de las estructuras o edificios que tengan un grado de riesgo superior al normal para las ocupaciones generales de un edificio o estructura, tales como las áreas utilizadas para el almacenamiento o empleo de productos combustibles e inflamables, materiales tóxicos, nocivos o corrosivos, o dispositivos productores de calor.

**3.3.13.3 Área, de Estar.** Cualquier espacio normalmente ocupable en una ocupación residencial, distinta de los dormitorios o de las habitaciones destinadas a la combinación dormitorio/sala de estar, cuartos de baño, compartimentos sanitarios, cocinas, armarios, recibidores, espacios para almacenamiento, o para lavado y planchado y áreas similares.

**3.3.14\* Área de Refugio.** Área que consiste en ya sea (1) un piso en un edificio cuando éste está totalmente protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado y que tiene por lo menos dos habitaciones o espacios accesibles separados entre sí por divisiones resistentes al humo; o (2) un espacio, en un pasillo de circulación que conduce a un camino público, que se encuentra protegido de los efectos del fuego, por medio de su separación de otros espacios del mismo edificio, o en virtud de su ubicación, permitiendo así una demora en el camino de egreso desde cualquier nivel.

**3.3.14.1 Área Accesible de Refugio.** Área de refugio que cumple con los requisitos de ruta accesible de CABO/ANSI A117-1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*.

**3.3.15 Ocupación para Reuniones Públicas.** Ver 3.3.134.2, *Ocupación, para Reuniones Públicas*.

**3.3.16 Atmósfera, Común.** La atmósfera que existe entre habitaciones, espacios o áreas dentro de un edificio que no están separadas mediante una barrera contra el humo aprobada.

**3.3.17 Atmósfera, Separada.** La atmósfera que existe entre habitaciones, espacios o áreas que están separadas mediante barreras contra el humo aprobadas.

**3.3.18\* Atrio.** Espacio de gran volumen creado por una abertura de un piso o serie de aberturas de pisos que conectan dos o más plantas, que se encuentra cubierta en la parte superior de la serie y se utiliza para fines distintos de los de una escalera; encerrado; pozo de ascensores; vano de escaleras mecánicas, o pozos de servicio utilizados como lugares para trabajos de plomería, electricidad, aire acondicionado o instalaciones de comunicaciones.

**3.3.19 Automático.** Función provista sin necesidad de la intervención humana.

**3.3.20\* Barrera, contra el Humo.** Membrana continua, o membrana no continua creada por aberturas protegidas, que está diseñada y construida para restringir el movimiento del humo.

**3.3.21\* Barrera, Térmica.** Material que limita el ascenso de la temperatura media de la superficie no expuesta a no más de 250°F (120°C) para una exposición al fuego especificada, que cumple con la curva normalizada tiempo-temperatura de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*.

**3.3.22\* Centro de Maternidad.** Instalación en la que se espera tengan lugar nacimientos de bajo riesgo, después de embarazos normales y sin complicaciones, y donde se proporciona atención obstétrica a las mujeres durante el embarazo, el nacimiento, y el período posparto.

**3.3.23 Graderías.** Tribuna en la que los asistentes no tienen respaldo.

**3.3.24 Asilos y Centros de Acogida.** Ver 3.3.163, *Ocupación, Asilo y Centro de Acogida*.

**3.3.25\* Edificio.** Cualquier estructura utilizada o propuesta para soportar o proteger cualquier utilidad u ocupación.

**3.3.25.1\* Edificios de Apartamentos.** Edificios que contienen tres o más unidades de vivienda con instalaciones de cocina y baño independientes.

**3.3.25.2 Edificio para Comercialización Minorista a Granel.** Edificio en el cual el área de ventas incluye el almacenamiento de materiales combustibles en pallets, pilas sólidas o estanterías, con una altura de almacenamiento mayor que 12 pies (3,7 m).

**3.3.25.3\* Edificio, con Centro Comercial Cubierto.** Un edificio, incluyendo el centro comercial cubierto, que contiene varios inquilinos y ocupaciones, en las cuales dos o más inquilinos tienen una entrada principal hacia el paseo de cubierto.

**3.3.25.4\* Edificio, Existente.** Cualquier estructura erigida o autorizada oficialmente previamente a la fecha de adopción de esta edición del *Código* por la agencia o jurisdicción.

**3.3.25.5\* Edificios, Educativos de Plan Flexible y de Plan Abierto o Guarderías.** Edificio o sección de edificio diseñado para múltiples estaciones de enseñanza.

**3.3.25.6\* Edificio, de Gran Altura.** Edificio de más de 75 pies (23 m) de altura. La altura del edificio se deberá medir desde la parte inferior del acceso del vehículo de bomberos hasta el piso de la planta ocupable más alta.

**3.3.25.7\* Edificio, Histórico.** Estructura y sus adiciones asociadas y un lugar que tenga significación histórica, arquitectónica o cultural para la jurisdicción local, regional o nacional.

**3.3.25.8\* Edificio, para Diversiones Especiales.** Cualquier edificio temporal, permanente o móvil que contenga un dispositivo o sistema que transporte pasajeros o incluya un andén a lo largo de, rodeando, o encima de un circuito en cualquier dirección como forma de diversión, dispuesto de manera que el camino de egreso no sea inmediatamente aparente debido a distracciones visuales o auditivas o a que el camino de egreso haya sido confundido intencionalmente, o no sea fácilmente accesible debido al modo de transporte a través del edificio o estructura.

**3.3.26\* Comercialización Minorista a Granel, Edificio.** Ver 3.3.25.2, *Edificio para Comercialización Minorista a Granel*.

**3.3.27 Ocupación de Oficinas.** Ver 3.3.134.3, *Ocupaciones, de Oficinas*.

**3.3.28 Plástico Celular o Gomaespuma.** Ver 3.3.148, *Plástico, Celular o Gomaespuma*.

**3.3.29 Combustible.** Un material que, en la forma en que se usa y bajo las condiciones anticipadas, se encenderá y quemará; un material que no entra en la definición de no combustible o de combustión limitada.

**3.3.30 Combustión.** Proceso químico que involucra la oxidación suficiente para producir luz o calor.

**3.3.31 Atmósfera Común.** Ver 3.3.16, *Atmósfera, común*.

**3.3.32\* Senda Común de Recorrido.** Sección del acceso a la salida que debe ser atravesado antes de alcanzar dos sendas distintas y separadas del recorrido hacia dos salidas.

**3.3.33 Mobiliario y Contenidos.** Objetos, bienes o productos colocados dentro de una estructura por razones funcionales, operacionales o decorativas, excluyendo las partes de la estructura del edificio, el mobiliario de servicios del edificio y los ítems que cumplen la definición de acabados interiores.

**3.3.34 Patio.** Espacio abierto, descubierto, desocupado, despejado al cielo, rodeado en tres o más lados por las paredes exteriores del edificio.

**3.3.34.1 Patio, Cerrado.** Patio rodeado en su totalidad por las paredes exteriores de un edificio, o las paredes exteriores y las líneas del terreno sobre las que se admiten paredes.

**3.3.35 Centro Comercial Cubierto.** Área interior cubierta o techada utilizada como vía peatonal y conectada con un edificio(s) o secciones de un edificio que alberga a un único arrendatario o a múltiples arrendatarios.

**3.3.36 Edificio con Centros Comerciales Cubiertos.** Ver 3.3.25.3, *Edificio, con Centros Comerciales Cubiertos*.

**3.3.37\* Flujo Radiante Crítico.** Nivel de la energía calórica incidente en un sistema de recubrimiento de pisos en el punto de llama abierta más distante.

**3.3.38 Conversión de Datos.** Proceso de desarrollo del conjunto de los datos de entrada para el método de evaluación elegido.

**3.3.39\* Hogar de Día.** Edificio o parte de un edificio en el cual más de tres pero no más de 12 clientes reciben cuidados, mantenimiento y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día.

**3.3.40 Ocupación para Guardería.** Ver 3.3.134.4, *Ocupaciones, para Guardería*.

**3.3.41 Escenario de Incendio de Diseño.** Ver 3.3.76.1, *Escenario de Incendio, de Diseño*.

**3.3.42\* Especificaciones de Diseño.** Características del edificio y otras condiciones que están bajo el control del equipo de diseño.

**3.3.43 Equipo de Diseño.** Grupo de profesionales que incluye, pero que no se limita a, representantes del arquitecto, cliente y cualquier ingeniero involucrado y otros diseñadores.

**3.3.44 Ocupación Penitenciaria y Correccional.** Ver 3.3.134.5, *Ocupación, Penitenciaria y Correccional*.

**3.3.45 Área Residencial Penitenciaria y Correccional.** Ver 3.3.165, *Área Residencial, Penitenciaria y Correccional*.

**3.3.46\* Dormitorios.** Edificios o espacios dentro de un edificio en los cuales hay instalaciones grupales para que duerman más de 16 personas que no pertenecen a la misma familia en una única habitación o en una serie de habitaciones asociadas bajo ocupación conjunta y administración única, con o sin comidas, pero sin instalaciones individuales para cocinar.

**3.3.47 Barrera contra Corrientes de Aire.** Membrana continua utilizada para subdividir un espacio oculto para restringir el paso de humo, calor o llamas.

**3.3.48 Unidad de Vivienda.** Unidad única que proporciona instalaciones habitables completas e independientes, para una o más personas, incluyendo disponibilidades permanentes para vivir, dormir, comer, cocinar y condiciones sanitarias.

**3.3.49 Ocupación Educativa.** Ver 3.3.134.6, *Ocupación, Educativa*.

**3.3.50\* Electroluminiscente.** Se refiere a un capacitor emisor de luz en el cual la corriente alterna excita los átomos de fósforo ubicados entre superficies conductoras de electricidad y produce luz.

**3.3.51 Sistema de Evacuación de Ascensor.** Sistema que incluye una serie vertical de pasillos de ascensores y las puertas de los pasillos de ascensores, un pozo o pozos de ascensor y una sala o salas de máquinas, que proporciona protección de los efectos del fuego a los pasajeros del ascensor, a las personas que aguardan al ascensor y al equipo del ascensor, para permitir el uso de los ascensores para el egreso.

**3.3.52 Pasillo del Ascensor.** Espacio desde el cual las personas entran directamente en el carro del ascensor y en el cual abandonan el carro del ascensor.

**3.3.53 Puerta del Pasillo del Ascensor.** Puerta entre el pasillo del ascensor y otro espacio del edificio que no es el pozo del ascensor.

**3.3.54 Abertura de Acceso de Emergencia.** Ventana, panel o una abertura similar en la que (1) la abertura tiene dimensiones no menores que 22 pulg. (55,9 cm) de ancho y 24 pulg. (61 cm) de alto y que no está obstaculizada para permitir las operaciones de ventilación y rescate desde el exterior, (2) la parte inferior de la abertura no está a más de 44 pulg. (112 cm) por encima del piso, (3) la abertura es fácilmente identificable tanto desde el exterior como del interior, y (4) la abertura es fácilmente operable tanto desde el exterior como del interior.

**3.3.55 Patio Cerrado.** Ver 3.3.34.1, *Patio, Cerrado*.

**3.3.56\* Capacidad de Evacuación.** La habilidad de los ocupantes, residentes y personal como grupo ya sea para evacuar un edificio o para reubicarse trasladándose desde el punto de ocupación hacia un punto de seguridad.

**3.3.56.1 Capacidad de Evacuación, Nula.** La inhabilidad de un grupo para trasladarse de manera confiable hacia un punto de seguridad de un modo oportuno.

**3.3.56.2 Capacidad de Evacuación, Rápida.** La habilidad de un grupo para trasladarse de manera confiable hacia un punto de seguridad de un modo oportuno, equivalente a la capacidad de una vivienda de la población en general.

**3.3.56.3 Capacidad de Evacuación, Lenta.** La habilidad de un grupo para trasladarse de manera confiable hacia un punto de seguridad de un modo oportuno, pero no tan rápidamente como lo harían los miembros de una vivienda de la población en general.

**3.3.57 Exhibición.** Espacio o estructura portátil usada para la exhibición de productos o servicios.

**3.3.58 Exhibidor.** Individuo o entidad involucrado en la exhibición de los productos o servicios ofrecidos.

**3.3.59\* Existente.** Aquello que ya está en existencia cuando esta edición del *Código* entra en vigencia.

**3.3.60 Edificio Existente.** Ver 3.3.25.4, *Edificio, Existente*.

**3.3.61\* Salida.** Sección de un medio de egreso que se encuentra separada de todos los otros espacios del edificio mediante una construcción o un equipo para proporcionar una vía segura de recorrido hacia la desembocadura de la salida.

**3.3.61.1\* Salida, Horizontal.** Camino en forma de pasillo desde un edificio a un área de refugio en otro edificio sobre, aproximadamente, el mismo nivel, o camino en forma de pasillo a través o alrededor de una barrera contra el fuego a un área de refugio sobre, aproximadamente, el mismo nivel en el mismo edificio, que proporciona seguridad contra el fuego y el humo que se originan en el área de la incidencia y las áreas que se comunican con ella.

**3.3.62 Acceso a la Salida.** Sección de un medio de egreso que conduce a una salida.

**3.3.63 Descarga de la Salida.** Sección de la salida entre la terminación de ésta y la vía pública.

**3.3.63.1 Descarga de las Salidas, Nivel de.** (1) La planta más baja desde la cual no menos del 50% del número requerido de salidas y no menos del 50% de la capacidad de egreso requerida de dicha planta desembocan directamente en el nivel del piso; (2) la planta con el menor cambio de nivel necesario para alcanzar el nivel del piso donde ninguna planta tiene el 50% del número requerido de salidas o más y el 50% de la capacidad de egreso requerida o más de dicho planta desembocan directamente en el nivel del piso.

**3.3.64 Exposición.** Evento en el cual se organiza la exhibición de productos o servicios para reunir a los proveedores y usuarios de los productos o servicios.

**3.3.65 Instalación para Exhibiciones.** Centro de convenciones, hotel u otro edificio en el cual se realizan exposiciones.

**3.3.66\* Incendio Exterior.** Incendio que comienza en una ubicación que es distante respecto a un área protegida y avanza de manera de exponer aquellas áreas que están protegidas.

**3.3.67 Iluminado Externamente.** Ver 3.3.106, *Iluminado, Externamente.*

**3.3.68 Acomodación tipo Festival.** Ver 3.3.171, *Acomodación, tipo Festival.*

**3.3.69\* Barrera contra el Fuego.** Membrana continua o una membrana discontinua formada por aberturas protegidas con una clasificación específica de protección contra el fuego, que está diseñada y construida con una determinada clasificación de resistencia al fuego, para limitar la expansión del fuego y para restringir, asimismo, el movimiento del humo.

**3.3.70 Pared Barrera contra el Fuego.** Ver 3.3.208, *Pared, Barrera contra el fuego.*

**3.3.71\* Compartimento contra el Fuego.** Espacio, dentro de un edificio, cercado por barreras contra el fuego en todos sus lados, incluyendo las partes superior e inferior.

**3.3.72 Herrajes para Salidas.** Un conjunto puerta-cerrojo que incorpora un dispositivo que destraba el cerrojo al aplicarse una fuerza en la dirección del recorrido de egreso y proporciona protección contra incendios, cuando se usa como parte de un conjunto de puertas contra incendios.

**3.3.73\* Modelo de Incendio.** Aproximación estructurada para predecir uno o más efectos de un incendio.

**3.3.74 Clasificación de la Protección contra Incendios.** Ver 3.3.159, *Clasificación, Protección contra Incendios.*

**3.3.75 Clasificación de Resistencia al Fuego.** Ver 3.3.160, *Clasificación, Resistencia al Fuego.*

**3.3.76\* Escenario de Incendio.** Conjunto de condiciones que definen el desarrollo de un incendio, la propagación de los productos de combustión a través del edificio o sección del edificio, las reacciones de la gente al incendio, y los efectos de los productos de combustión.

**3.3.76.1 Escenario de Incendio, Diseño.** Escenario de Incendio usado para la evaluación de un diseño propuesto.

**3.3.77\* Vigía de Incendio.** Persona o personas asignadas a un área con el propósito de proteger a los ocupantes del fuego o de emergencias similares.

**3.3.78\* Extensión de las Llamas.** Propagación de las llamas sobre una superficie.

**3.3.79\* Punto de Combustión Súbita Generalizada.** Punto en el desarrollo de un incendio contenido en el cual todas las superficies expuestas alcanzan las temperaturas de ignición más o menos simultáneamente y las llamas se extienden rápidamente a través del espacio.

**3.3.80 Edificios Educativos o Guarderías de Plan Flexible y de Plan Abierto.** Ver 3.3.25.5, *Edificios, Educativos de Plan Flexible y de Plan Abierto o Guarderías.*

**3.3.81\* Área de Piso, Bruta.** Área del piso dentro del perímetro interno de las paredes exteriores del edificio en análisis, sin deducir, pasillos, escaleras, armarios empotrados, espesor de paredes interiores, columnas u otros aspectos.

**3.3.82 Área de Piso, Neta.** Área del piso que es el área realmente ocupada, sin incluir las áreas accesorias no ocupadas, o el espesor de las paredes.

**3.3.83 Tiempo de Flujo.** Tiempo durante el cual la multitud atraviesa un punto del sistema de medios de egreso; el tiempo de flujo es uno de los componentes del tiempo total de evacuación.

**3.3.84 Tramoya.** Zona de piso elevada, ubicada sobre un escenario, desde la cual se controlan los movimientos de la escenografía y la operación de otros efectos escenográficos.

**3.3.85 Asientos Plegables y Telescópicos.** Ver 3.3.172, *Asientos, Plegables y Telescópicos.*

**3.3.86\* Carga de Combustible.** Cantidad total de contenido de combustible en un edificio, espacio o área de fuego.

**3.3.87 Ocupación General Industrial.** Ver 3.3.134.8.1, *Ocupación, Industrial, General.*

**3.3.88 Meta.** Resultado general no específico a ser alcanzado que se mide en bases cualitativas.

**3.3.89\* Tribuna.** Estructura que provee asientos en escalón.

**3.3.90 Andamio.** Marco estructural ubicado sobre un escenario que soporta los equipos para las escenografías colgantes o volantes y otros efectos escenográficos.

**3.3.91 Área de Piso Bruta.** Ver 3.3.81, *Área de Piso, Bruta*.

**3.3.92 Superficie Arrendable Bruta.** Ver 3.3.13.1, *Superficie, Arrendable Bruta*.

**3.3.93 Valla.** Barrera protectora vertical, colocada a lo largo de los bordes opuestos de las escaleras, los balcones y otras áreas similares.

**3.3.94 Habitación para Huéspedes.** Combinación de instalaciones para estar, dormir, sanitarias y de almacenamiento dentro de un compartimiento.

**3.3.95 Suite para Huéspedes.** Dos o más habitaciones contiguas que conforman un compartimiento con o sin puertas entre dichas habitaciones que combinan instalaciones para estar, dormir, sanitarias y de almacenamiento.

**3.3.96 Baranda.** Barra, tubo o pieza similar diseñada para proveer a las personas de un asidero.

**3.3.97 Área Riesgosa.** Ver 3.3.13.2, *Área, Riesgosa*.

**3.3.98 Ocupación Sanitaria.** Ver 3.3.134.7, *Ocupación, Sanitaria*.

**3.3.99\* Velocidad de Liberación de Calor (HRR).** Velocidad a la cual se genera la energía calórica por la combustión.

**3.3.100 Ocupación Industrial de Alto Riesgo.** Ver 3.3.134.8.8, *Ocupación, Industrial, de Alto Riesgo*.

**3.3.101 Edificio, de Gran Altura.** Ver 3.3.25.6, *Edificio, de Gran Altura*.

**3.3.102 Edificio Histórico.** Ver 3.3.25.7, *Edificio, Histórico*.

**3.3.103 Salida Horizontal.** Ver 3.3.61.1, *Salida, Horizontal*.

**3.3.104 Hospital.** Edificio o parte de un edificio utilizado durante las 24 horas para el cuidado médico, psiquiátrico, obstétrico o quirúrgico de cuatro o más pacientes internados.

**3.3.105\* Hotel.** Edificio o grupo de edificios bajo la misma administración en la cual hay instalaciones para que duerman más de 16 personas, usado principalmente por huéspedes como albergue con o sin comidas.

**3.3.106\* Iluminado, Externamente.** Se refiere a la fuente de iluminación contenida fuera del dispositivo o del área del letrero de señalización que será iluminada.

**3.3.107\* Iluminado, Internamente.** Se refiere a la fuente de iluminación contenida dentro del dispositivo o letrero que es iluminado.

**3.3.108 Capacidad de Evacuación Nula.** Ver 3.3.56.1, *Capacidad de Evacuación, Nula*.

**3.3.109 Inhabilitación.** Condición bajo la cual las personas no actúan adecuadamente y resultan incapaces de escapar de condiciones inacceptables.

**3.3.110 Ocupación Industrial.** Ver 3.3.134.8, *Ocupación, Industrial*.

**3.3.111 Especificación de Datos de Entrada.** Información requerida por el método de verificación.

**3.3.112\* Acabados Interiores.** Superficies expuestas de paredes, cielorrasos, y pisos dentro de los edificios.

**3.3.112.1 Acabados Interiores de Cielorrasos.** Los acabados interiores de los cielorrasos.

**3.3.112.2\* Acabados Interiores de Pisos.** Los acabados interiores de los pisos, rampas, escalones y peldaños, y otras superficies para andar.

**3.3.112.3 Acabados Interiores de Paredes.** Los acabados interiores de las columnas, paredes fijas o móviles, y de particiones fijas o móviles.

**3.3.113\* Iluminado Internamente.** Ver 3.3.107, *Iluminado, Internamente*.

**3.3.114 Escenario Legítimo.** Ver 3.3.191.1, *Escenario, Legítimo*.

**3.3.115 Nivel de Descarga de las Salidas.** Ver 3.3.63.1, *Descarga de las Salidas, Nivel*.

**3.3.116 Evaluación de la Seguridad Humana.** Informe escrito sobre la eficiencia de las características de seguridad humana en relación con los incendios, tormentas, colapso, comportamiento de las multitudes y otras consideraciones de seguridad relacionadas.

**3.3.117\* Instalación de Atención Limitada.** Edificio o parte de un edificio utilizado durante las 24 horas para albergar a cuatro o más personas incapaces de preservarse a sí mismas debido a su edad, limitaciones físicas provocadas por accidente o enfermedad, o limitaciones mentales tales como retardo mental/discapacidades del desarrollo, enfermedad mental o adicciones.

**3.3.118\* Combustible Limitado.** Se aplica al material de construcción de edificios que no cumple con la definición de *material no combustible* (ver 3.3.131) el cual, en la forma en que se emplea, tienen un valor de calor potencial que no excede los

3500 BTU/lb (8141 J/Kg), cuando se lo ensaya de acuerdo con la norma NFPA 259, *Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials*, y que incluye (1) los materiales que tienen una base estructural de material no combustible con una superficie de espesor no mayor que  $\frac{1}{8}$  pulg. (3,2 mm), que tiene un índice de propagación de la llama no mayor que 50; y (2) los materiales, con la forma y el espesor usados, distintos de los descritos en (1), que no tienen un índice de propagación de la llama mayor que 25, ni evidencia de combustión progresiva continuada, y de composición tal que las superficies que quedarían expuestas al cortar el material en cualquier plano, no tendrían un índice de propagación de la llama mayor que 25 ni evidencia de combustión progresiva continuada.

**3.3.119 Área de Estar.** Ver 3.3.13.3, *Área, de Estar*.

**3.3.120 Albergue o Pensión.** Edificio o parte de edificio que no califica como una vivienda unifamiliar ni bifamiliar, en la cual hay instalaciones para que duerman un total de 16 personas o menos, en forma permanente o transitoria, sin servicios de cuidado personal, con o sin comidas, pero sin instalaciones separadas de cocina para los ocupantes individuales.

**3.3.121\* Medios de Egreso.** Camino de circulación continuo y sin obstáculos desde cualquier punto en un edificio o una estructura hacia una vía pública, que consiste en tres partes separadas y distintas: (a) el acceso a la salida, (b) la salida, y (c) la desembocadura a la salida.

**3.3.121.1 Medio de Egreso, Accesible.** Sendero de circulación, utilizable por personas con un severo impedimento de la movilidad, que conduce a un camino público o a un área de refugio

**3.3.122 Medios de Escape.** Vía hacia el exterior del edificio o estructura que no cumple con la definición estricta de *medios de egreso*, pero que proporciona una salida alternativa.

**3.3.123 Membrana.** Material delgado, flexible, impermeable al agua capaz de ser soportado por una presión de aire de 1,5 pulg. (38,1 mm) de columna de agua.

**3.3.124 Estructura de Membrana.** Ver 3.3.197.3, *Estructura, de Membrana*.

**3.3.125 Ocupación Mercantil.** Ver 3.3.134.9, *Ocupación, Mercantil*.

**3.3.126 Entre Piso.** Nivel intermedio entre el piso y el cielorraso de cualquier habitación o espacio.

**3.3.127 Ocupación Mixta.** Ver 3.3.134.10, *Ocupación, Mixta*.

**3.3.128 Estructura para Juegos de Niveles Múltiples.** Ver 3.3.197.4, *Estructura, para Juegos de Niveles Múltiples*.

**3.3.129 Ocupación Multipropósito para Reuniones Públicas.** Ver 3.3.134.11, *Ocupación, Multipropósito para Reuniones Públicas*.

**3.3.130 Área de Piso Neta.** Ver 3.3.82, *Área de Piso, Neta*.

**3.3.131 No combustible.** Material que, en la forma en que se emplea y bajo condiciones anticipadas, no se inflamará, quemará, no contribuirá a la combustión ni liberará vapores inflamables al ser sometido al fuego o al calor. Los materiales que aprueban ASTM E 136, *Standard Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750 Degrees C*, se deberán considerar no combustibles.

**3.3.132 Clínica de Reposo.** Edificio o parte de un edificio utilizado durante las 24 horas para el albergue y cuidado de cuatro o más personas quienes, debido a sus incapacidades mentales o físicas, podrían ser incapaces de velar por sus propias necesidades y seguridad sin la asistencia de otra persona.

**3.3.133\* Objetivo.** Requisito que debe cumplirse para lograr una meta.

**3.3.134 Ocupación.** Propósito para el que se utiliza o se propone usar un edificio o parte del mismo.

**3.3.134.1 Ocupaciones Sanitarias para Pacientes Ambulatorios.** Edificio o sección del mismo utilizado para ofrecer servicios o tratamiento simultáneo a cuatro o más pacientes que (1) brinda, con régimen de paciente externo, tratamiento a pacientes incapaces de tomar acciones para autopreservarse bajo condiciones de emergencia sin la asistencia de otras personas; o (2) brinda, con régimen de paciente externo, anestesia a los pacientes, tornándolos incapaces de tomar acciones para autopreservarse bajo condiciones de emergencia sin la asistencia de otras personas.

**3.3.134.2\* Ocupación, para Reuniones Públicas.** Ocupación (1) utilizada para albergar a 50 personas o más, para deliberaciones, culto, entretenimiento, comida, bebida, diversión, espera de transporte o usos similares; o (2) utilizada como edificio especial de diversiones, independientemente de su carga de ocupantes.

**3.3.134.3\* Ocupación, de Oficinas.** Ocupación utilizada para llevar cuentas y registros, o para transacciones comerciales distintas de las mercantiles.

**3.3.134.4\* Ocupación, Hogar de Día (Guardería).** Ocupación donde cuatro o más clientes reciben cuidados, mantenimiento y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o tutores legales, durante menos de 24 horas diarias.

**3.3.134.5\* Ocupación, Penitenciaria y Correccional.** Ocupación utilizada para albergar cuatro o más personas bajo distintos grados de privación de la libertad o de seguridad, donde la mayoría de estas personas resultan incapaces de autopreservarse, debido a medidas de seguridad que no se encuentran bajo el control de los ocupantes.

**3.3.134.6\* Ocupación, Educativa.** Ocupación utilizada con fines educativos hasta el duodécimo grado, por seis personas o más, durante cuatro o más horas diarias, o más de 12 horas semanales.

**3.3.134.7\* Ocupación, Sanitaria.** Ocupación utilizada para el tratamiento médico o de otra clase, o para el cuidado de cuatro o más pacientes que son en su mayoría incapaces de cuidar de sí mismos por motivos de edad, discapacidad física o mental, o debido a medidas de seguridad que no están bajo el control de los ocupantes.

**3.3.134.8\* Ocupación, Industrial.** Una ocupación donde se fabrican productos o se desarrollan operaciones de procesamiento, ensamblado, mezclado, empaque, acabado, decorado o reparación.

**3.3.134.8.1\* Ocupación, Industrial, General.** Ocupación industrial donde se desarrollan operaciones industriales de riesgo bajo y ordinario, en edificios de diseño convencional, adecuados para diferentes tipos de procesos industriales.

**3.3.134.8.2\* Ocupación, Industrial, de Alto Riesgo.** Ocupación industrial donde se desarrollan operaciones industriales que incluyen materiales, procesos o contenidos de alto riesgo.

**3.3.134.8.3\* Ocupación, Industrial, para Fines Especiales.** Ocupación industrial donde se desarrollan operaciones industriales de riesgo bajo u ordinario, en edificios diseñados y adecuados únicamente para un tipo particular de operaciones, caracterizadas por una densidad de empleados relativamente baja, en la cual la mayor parte del área se encuentra ocupada por maquinaria o equipamiento.

**3.3.134.9\* Ocupación, Mercantil.** Ocupación utilizada para la exhibición y venta de mercancías.

**3.3.134.10\* Ocupación, Mixta.** Ocupación que alberga dos o más clases de ocupaciones dentro de un mismo edificio o estructura, y donde dichas clases se encuentran entremezcladas de modo que resulta imposible aplicar medidas de seguridad separadamente.

**3.3.134.11 Ocupación, Multipropósito para Reuniones Públicas.** Un salón para reuniones públicas diseñado para acomodar temporalmente cualquiera de los múltiples usos de reuniones públicas posibles.

**3.3.134.12\* Ocupación, Residencial.** Ocupación que proporciona comodidades para dormir, con fines diferentes al cuidado de la salud, o al penitenciario y correccional.

**3.3.134.13\* Ocupación, Residencial para Asilos y Centros de Acogida.** Edificio o parte de un edificio que se utiliza para albergar a cuatro o más residentes, sin relación de parentesco de sangre o legal con los propietarios u operadores, con el propósito de proporcionarles cuidados personales.

**3.3.134.14\* Ocupación, de Almacenamiento.** Ocupación utilizadas principalmente para el almacenamiento o resguardo de bienes, mercaderías, productos, vehículos o animales.

**3.3.135 Características de los Ocupantes.** Habilidades o comportamientos de las personas antes y durante un incendio.

**3.3.136 Carga de Ocupantes.** Número total de las personas que podrían ocupar un edificio o una parte del mismo al mismo tiempo.

**3.3.137 Dependencia Ocupable.** Ver 3.3.194.1, *Dependencia, Ocupable*.

**3.3.138 Ocupación Mercantil al Aire Libre.** Operaciones efectuadas fuera de todas las estructuras, con el área de operaciones desprovista de muros y techos, a excepción de pequeños toldos individuales para protección contra las condiciones climáticas.

**3.3.139 Estructura para Estacionamiento al Aire Libre.** Ver 3.3.197.6, *Estructura, para Estacionamiento al Aire Libre*.

**3.3.140 Estructura Abierta.** Ver 3.3.197.5, *Estructura, Abierta*.

**3.3.141\* Escalera Externa.** Escalera en la que por lo menos un lado está abierto al exterior.

**3.3.142 Mecanismo Antipánico.** Mecanismo para cierre de puertas que incorpora un dispositivo que abre la misma al aplicar una fuerza en la dirección de recorrido.

**3.3.143\* Criterio de Desempeño.** Valores mínimos expresados en escalas de medidas, basados en objetivos de desempeño cuantificados.



**3.3.144 Estructura Permanente.** Ver 3.3.197.7, *Estructura, Permanente*.

**3.3.145\* Cuidados Personales.** El cuidado de los residentes que no requieren cuidados médicos o de enfermería crónicos o de convalecencia.

**3.3.146\* Fotoluminiscente.** Que tiene la propiedad de emitir luz que continúa por un lapso de tiempo después de que la excitación con luz visible o invisible fue removida.

**3.3.147 Riel Aéreo.** Riel ubicado sobre o encima de un escenario a través del cual se insertan cabillas de amarrar y al cual se sujetan líneas.

**3.3.148\* Plástico, Celular o Gomaespuma.** Sistema heterogéneo compuesto por, al menos, dos fases, una de las cuales es un material orgánico polímero continuo, y la segunda es deliberadamente introducida con el objeto de distribuir gas en los huecos a través del material.

**3.3.149\* Plataforma.** El área elevada dentro de un edificio usada para la presentación de obras musicales, obras teatrales u otros entretenimientos.

**3.3.149.1 Plataforma, Temporal.** Plataforma montada dentro de un área durante no más de 30 días.

**3.3.150 Pleno.** Compartimiento o cámara de aire a la que están conectados dos o más conductos, y que forma parte de un sistema de distribución de aire.

**3.3.151 Punto de Seguridad.** Una ubicación que (a) está fuera del edificio y alejado del mismo; o (b) está dentro de un edificio de cualquier tipo de construcción protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y está ya sea (1) dentro de un cerramiento de una salida que cumpla con los requisitos de este *Código*, o bien (2) dentro de otra sección del edificio que esté separada mediante barreras contra el humo de acuerdo con la Sección 8.3, con una clasificación de resistencia al fuego de al menos ½ hora, y dicha sección del edificio tiene acceso a un medio de escape o salida que cumple con los requisitos de este *Código* y no requiere regresar hacia el área comprometida por el fuego; o (c) está dentro de un edificio de construcción Tipo I, Tipo II (222), Tipo II (111), Tipo III (211), Tipo IV, o Tipo V (111) (*ver 8.2.1*) y está ya sea (1) dentro de un cerramiento de una salida que cumpla con los requisitos de este *Código*, o bien (2) dentro de otra sección del edificio que esté separada mediante barreras contra el humo de acuerdo con la Sección 8.3, con una clasificación de resistencia al fuego de al menos ½ hora, y dicha sección del edificio tiene acceso a un medio de escape o salida que cumple con los requisitos de este *Código* y no requiere regresar hacia el área comprometida por el fuego.

**3.3.152 Tienda para Fiestas Privadas.** Ver 3.3.201.1, *Tienda, para Fiestas Privadas*.

**3.3.153 Ingeniero Profesional.** Ingeniero que está registrado o tiene licencia para practicar la ingeniería.

**3.3.154 Capacidad de Evacuación Rápida.** Ver 3.3.56.2, *Capacidad de Evacuación, Rápida*.

**3.3.155\* Diseño Propuesto.** Diseño desarrollado por un equipo de diseño y sometido a la autoridad competente para su aprobación.

**3.3.156 Pared del Proscenio.** Ver 3.3.209, *Pared, del Proscenio*.

**3.3.157 Vía Pública.** Cualquier calle, callejón u otra parcela de tierra similar, esencialmente abierta al exterior, destinada, o bien permanentemente adecuada para uso público y que tiene un ancho y una altura no menor que 10 pies (3 m).

**3.3.158\* Rampa.** Superficie para caminar que tiene un declive más inclinado que 1 en 20.

**3.3.159 Clasificación, de la Protección contra Incendios.** Designación que indica la duración del ensayo de exposición al fuego a la cual fue sometido un conjunto de puertas contra incendios o conjunto de ventanas contra incendio, cumpliendo con los criterios de aceptación, según lo determinado de acuerdo con la norma NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Doors Assemblies*, o NFPA 257, *Standard on Fire Test for Window and Glass Block Assemblies*, respectivamente.

**3.3.160 Clasificación de Resistencia al Fuego.** Tiempo, en minutos u horas, que los materiales o conjuntos han resistido una exposición al fuego, según lo establecido de acuerdo con los procedimientos de ensayo de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*.

**3.3.161 Escenario Normal.** Ver 3.3.191.2, *Escenario, Normal*.

**3.3.162 Residente, Asilos y Centros de Acogida.** Persona que recibe cuidados personales y reside en un asilo y centro de acogida.

**3.3.163 Ocupación Residencial para Asilo y Centro de Acogida.** Ver 3.3.134.13, *Ocupación, Residencial para Asilo y Centro de Acogida*.

**3.3.164 Residente de Asilo y Centro de Acogida.** Ver 3.3.162, *Residente, Asilo y Centro de Acogida*.

**3.3.165 Área Residencial, Penitenciaria y Correccional.** Áreas de los dormitorios y cualquier sala de estar adyacente, espacio para actividades grupales u otros espacios comunes al cual habitualmente acceden los residentes.

**3.3.166 Ocupación Residencial.** Ver 3.3.134.12, *Ocupación, Residencial*.

**3.3.167 Ubicación Segura.** Ubicación remota o separada de los efectos de un incendio de modo que tales efectos no representan una amenaza.

**3.3.168 Factor de Seguridad.** Factor aplicado a un valor pronosticado para asegurar que se mantiene un margen de seguridad suficiente.

**3.3.169 Margen de Seguridad.** Diferencia entre un valor pronosticado y el valor real cuando se espera una condición de falla.

**3.3.170 Vestíbulo de Salida (Vestíbulo de Seguridad).** Compartimiento equipado con dos o más puertas cuyo propósito es impedir el paso continuo y sin obstrucciones, permitiendo la abertura de una única puerta a la vez.

**3.3.171\* Acomodación Tipo Festival.** Forma de acomodar a la audiencia/espectadores en la cual no se proporcionan sillas para sentarse, que no sean el piso o la superficie del terreno, para que la audiencia/espectadores reunidos observen algún espectáculo.

**3.3.172 Asientos, Plegables y Telescópicos.** Estructura que es utilizada para acomodar personas en niveles y cuya forma y tamaño general puede reducirse sin desmantelarse, con el propósito de que se pueda mover y guardar.

**3.3.173 Asientos, para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.** Asientos servidos por medios de egreso que no están sujetos a la acumulación de humo en o debajo de la estructura.

**3.3.174 Autocerrante.** Equipo con un dispositivo aprobado que asegurará el cierre después de haber sido abierto.

**3.3.175\* Autoluminoso.** Que se ilumina con una fuente de potencia autónoma y operada independientemente de las fuente de potencia externas.

**3.3.176\* Capacidad de Autopreservación (Guardería).** Habilidad de un cliente de evacuar la guardería sin intervención directa de un miembro del personal.

**3.3.177 Análisis de Sensitividad.** Ver 3.3.9, *Análisis, Sensitividad*.

**3.3.178 Atmósfera Separada.** Ver 3.3.17, *Atmósfera, Separada*.

**3.3.179 Impedimento de Movilidad Severo.** Capacidad para trasladarse hacia las escaleras pero no para usarlas.

**3.3.180 Capacidad de Evacuación Lenta.** Ver 3.3.56.3, *Capacidad de Evacuación, Lenta*.

**3.3.181 Alarma de Humo.** Alarma de estación simple o múltiple que responde al humo.

**3.3.182 Barrera contra el Humo.** Ver 3.3.20, *Barrera, contra el Humo*.

**3.3.183\* Compartimiento contra el Humo.** Espacio dentro de un edificio, rodeado en todos sus lados por barreras contra el humo, incluidas la parte inferior y la superior.

**3.3.184 Detector de Humo.** Dispositivo que detecta partículas de combustión visibles o invisibles.

**3.3.185\* Cerramiento de Humo.** Membrana continua diseñada para formar una barrera para limitar la transferencia de humo.

**3.3.186\* Cerramiento a Prueba de Humo.** Cerramiento de una escalera diseñado para limitar el movimiento de los productos de la combustión producida por el fuego.

**3.3.187 Asientos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.** Ver 3.3.173, *Asientos, Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo*.

**3.3.188 Edificio para Diversiones Especiales.** Ver 3.3.25.8, *Edificio, para Diversiones Especiales*.

**3.3.189 Ocupación Industrial para Fines Especiales.** Ver 3.3.134.8.3, *Ocupación, Industrial, para Fines Especiales*.

**3.3.190 Personal (Asilos y Centros de Acogida).** Personas que brindan los servicios de cuidados personales, supervisión o asistencia.

**3.3.191 Escenario.** Espacio dentro de un edificio usado para entretenimiento, que utiliza telones o escenografía u otros efectos escenográficos.

**3.3.191.1 Escenario, Legítimo.** Escenario con una altura mayor que 50 pies (15m) medidos desde el punto más bajo del piso del escenario hasta el punto más elevado del techo o entrepiso ubicado sobre el mismo.

**3.3.191.2 Escenario, Normal.** Escenario con una altura de 50 pies (15m) o menos medidos desde el punto más bajo sobre la cubierta del mismo.

**3.3.192 Parte Interesada.** Individuo o representante de un individuo que tiene interés en que un proyecto se complete con éxito.

**3.3.193 Ocupación de Almacenamiento.** Ver 3.3.134.14, *Ocupación, de Almacenamiento*.

**3.3.194 Planta.** Sección de un edificio incluida entre la superficie superior de un piso y la superficie superior del piso o techo inmediatamente superior.

**3.3.194.1\* Dependencia, Ocupable.** Dependencia o planta ocupada regularmente por personas.

**3.3.195 Calle.** Vía pública destinada para uso vehicular por parte del público, y a la que tienen acceso los vehículos del cuerpo de bomberos para combatir incendios.

**3.3.196\* Planta Baja.** Planta o piso accesible desde la calle o desde el exterior del edificio al nivel del suelo con un nivel de piso en la entrada principal no mayor de tres peldaños por encima o por debajo del nivel del suelo es esos puntos, y dispuesto y utilizado para su calificación como piso principal.

**3.3.197\* Estructura.** Aquello que es edificado o construido.

**3.3.197.1 Estructura, Inflada por Aire.** Estructura cuya forma se mantiene mediante presión de aire en celdas o tubos que forman el todo o parte del cerramiento de área utilizable y en la que los ocupantes no están en el área presurizada que soporta a la estructura.

**3.3.197.2\* Estructura, Soportada por Aire.** Estructura cuya forma se mantiene mediante presión de aire y en la que los ocupantes están en el área presurizada.

**3.3.197.3 Estructura, de Membrana.** Edificio o parte de un edificio que incorpora una membrana inflada por aire, soportada por aire, un techo de membrana o un armazón rígido cubierto con una membrana para proteger el espacio habitable o utilizable.

**3.3.197.4 Estructura, para Juegos de Niveles Múltiples.** Estructura compuesta por tubos, toboganes, áreas para gatear y áreas para saltar, ubicada dentro de un edificio, que es utilizada, generalmente por los niños, para trepar y entretenerse.

**3.3.197.5\* Estructura, Abierta.** Estructura que soportan equipos y operaciones no encerradas dentro de los muros de un edificio.

**3.3.197.6 Estructura, para Estacionamiento al Aire Libre.** Estructuras utilizadas para estacionar o albergar vehículos automotores que tengan (1) aberturas uniformemente distribuidas sobre los muros exteriores en no menos de dos de sus lados, cubriendo un total de no menos del 40 por ciento del perímetro del edificio, (2) las áreas acumuladas de dichas aberturas sobre los muros exteriores en cada nivel cubren no menos del 20 por ciento de la superficie total de los muros perimetrales de cada nivel, y (3) las líneas de los muros interiores y columnas están abiertas al menos en un 20 por ciento con aberturas distribuidas para permitir la ventilación.

**3.3.197.7 Estructura, Permanente.** Edificio o estructura que está proyectada para permanecer en su lugar por un período mayor que 180 días consecutivos.

**3.3.197.8 Estructura, Temporal.** Edificio o estructura que no cumple la definición de *estructura permanente*. (Ver 3.3.197.7.)

**3.3.197.9 Estructura, Membrana Tensionada.** Estructura de membrana que incorpora una membrana y un sistema de soporte estructural como arcos, columnas y cables, o vigas donde las tensiones involucradas en la membrana tensionada interactúan con aquellas en el soporte estructural de modo que el conjunto completo actúa como un todo para resistir las cargas aplicadas.

**3.3.197.10\* Estructura, Subterránea.** Estructura o parte de una estructura en la cual el nivel del piso está por debajo del nivel de descarga de las salidas.

**3.3.197.11 Estructura, Rodeada de Agua.** Estructura totalmente rodeada de agua.

**3.3.197.12 Estructura, sin Ventanas.** Estructura o sección de una estructura que carece de aberturas de acceso

**3.3.198 Plataforma Temporal.** Ver 3.3.149.1, *Plataforma, Temporal*.

**3.3.199 Estructura Temporal.** Ver 3.3.197.8, *Estructura, Temporal*.

**3.3.200 Estructura de Membrana Tensionada.** Ver 3.3.197.9, *Estructura, Membrana Tensionada*.

**3.3.201\* Tienda.** Estructura temporal, cuya cubierta es de un material flexible que está soportada por medios mecánicos tales como vigas, columnas, mástiles o arcos, o por sogas y cables, o ambos.

**3.3.201.1 Tienda, para Fiestas Privadas.** Tienda emplazada en el patio de una residencia privada, para entretenimiento, recreación, cenas, recepciones o para funciones similares.

**3.3.202 Barrera Térmica.** Ver 3.3.21, *Barrera, Térmica*.

**3.3.202 Torre.** Estructura independiente o sección de un edificio cerrada con niveles elevados para apoyo de equipos u ocupada para observación, control, operación, señalización u otros usos similares, en la cual (1) los niveles elevados se han proporcionado para permitir una observación adecuada o una línea visual para el personal o los equipos, y (2) los niveles de la torre por debajo del nivel usado para observación y de la sala de los equipos correspondiente a dicho nivel no están ocupados.

**3.3.204 Análisis de Incertidumbre.** Ver 3.3.10, *Análisis, Incertidumbre*.

**3.3.205 Estructura Subterránea.** Ver 3.3.197.10, *Estructura, Subterránea*.

**3.3.206 Método de Verificación.** Procedimiento o proceso utilizado para demostrar o confirmar que el diseño propuesto alcanza los criterios especificados.

**3.3.207 Abertura Vertical.** Abertura a través de un piso o techo

**3.3.208 Pared, Barrera contra el Fuego.** Pared, distinta de una pared contra el fuego, que tiene una clasificación de resistencia al fuego.

**3.3.209 Muro, del Proscenio.** Muro que separa el escenario del auditorio o teatro

**3.3.210 Estructura Rodeada de Agua.** Ver 3.3.197.11, *Estructura, Rodeada de Agua*.

**3.3.211 Material de Membrana Expuesto a la Intemperie.** Material de membrana que ha sido sujeto a no menos de 3000 horas en un dispositivo de ensayo a la intemperie de acuerdo con ASTM G 26, *Practice for Operating Light/Exposure Apparatus (Zenon-Arc Type) With and Without Water for Exposure of Non-Metallic Materials*, o un equivalente aprobado.

**3.3.212 Estructura sin Ventanas.** Ver 3.3.197.12, *Estructura, sin Ventanas*.

**3.3.213 Depósito.** Espacio abierto y desocupado, distinto de un patio, sin obstrucciones desde el suelo hasta el cielo en el lote en que está situado el edificio.

## Capítulo 4 GENERALIDADES

### SECCIÓN 4.1\* METAS

**4.1.1\* Incendio y Emergencias Similares.** La meta de este *Código* es ofrecer un ambiente que resulte razonablemente seguro para los ocupantes, en caso de incendio y emergencias similares, por medio de lo que sigue:

- (1) \*Protección de los ocupantes que no reciben notificación sobre el desarrollo inicial del fuego
- (2) Mejora de la capacidad de supervivencia de los ocupantes que reciben notificación sobre el desarrollo inicial del fuego

**4.1.2\* Movimiento de Masas.** Una meta adicional es proveer un movimiento de masas razonablemente seguro en condiciones de emergencia y, donde resulte necesario, un movimiento de masas razonablemente seguro en condiciones de no-emergencia.

### SECCIÓN 4.2 OBJETIVOS

**4.2.1 Protección de los Ocupantes.** Las estructuras deberán ser diseñadas, construidas y mantenidas para proteger a los ocupantes que no han sido notificados sobre el desarrollo inicial del fuego y que requieran ser evacuados, relocalizados o que deban defenderse en el lugar.

**4.2.2 Integridad Estructural.** Deberá mantenerse la integridad estructural durante el tiempo necesario para evacuar, relocalizar o defender en el lugar a los ocupantes que no han sido notificados sobre el desarrollo inicial del fuego.

**4.2.3 Efectividad de los Sistemas.** Los sistemas utilizados para lograr las metas de la Sección 4.1 deberán resultar efectivos para mitigar el riesgo o condición para la cual están siendo utilizados, deberán ser confiables, deberán conservarse en el nivel al cual fueron diseñados para operar, y deberán mantenerse en funcionamiento.

### SECCIÓN 4.3 SUPUESTO

**4.3.1\* Foco de Incendio Único.** Los métodos de protección de este *Código* suponen la existencia de un único foco de incendio.

### SECCIÓN 4.4 OPCIONES PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD HUMANA

**4.4.1 Opciones.** Se deberá proporcionar un nivel de seguridad humana que cumpla con las metas y objetivos de las Secciones 4.1 y 4.2, por medio de alguno de los siguientes métodos:

- (1) Disposiciones prescritas según 4.4.2
- (2) Disposiciones de desempeño según 4.4.3

#### 4.4.2 Opción Prescrita.

**4.4.2.1** El diseño de seguridad humana basado en prescripciones deberá estar de acuerdo con los Capítulos 1 al 4, Capítulos 6 al 11 y los Capítulos 12 al 42 del presente *Código* aplicables a la ocupación.

**4.4.2.2** Cuando los requisitos específicos contenidos en los Capítulos 11 al 42 difieran de los requisitos generales contenidos en los Capítulos 1 al 4 y los Capítulos 6 al 10, primarán los requisitos de los Capítulos 11 al 42.

**4.4.3 Opción de Desempeño.** El diseño de seguridad humana basado en el desempeño deberá estar de acuerdo con los Capítulos 1, 2 y 3, las Secciones 4.1 a 4.4, 4.6.9.24, y el Capítulo 5 del presente *Código*.

### SECCIÓN 4.5 REQUISITOS FUNDAMENTALES

**4.5.1 Protecciones Múltiples.** El diseño de todo edificio o estructura destinado para ser ocupado por seres humanos será tal que la confianza para la seguridad humana no dependa de un único medio de protección. Se deberán proveer medios adicionales, para el caso en que un medio de protección resulte ineficaz debido a fallas humanas o mecánicas.

**4.5.2 Idoneidad de los Medios de Protección.** Todo edificio o estructura será provista de medios de egreso y otras protecciones de este tipo, cantidades, ubicaciones y capacidades apropiadas para el edificio o estructura individual, considerando lo siguiente:

- (1) Carácter de la ocupación
- (2) Capacidades de los ocupantes
- (3) Número de personas expuestas
- (4) La protección contra incendio disponible
- (5) Altura y tipo de construcción del edificio o estructura
- (6) Otros factores necesarios para proveer a los ocupantes de un grado razonable de seguridad

#### 4.5.3 Medios de Egreso

**4.5.3.1 Número de los Medios de Egreso.** Deberán existir, como mínimo, dos medios de egreso en todo edificio o estructura, sección y área, donde las dimensiones, las ocupaciones y la disposición revistan peligro para los ocupantes que intenten usar un único medio de egreso que se encuentren bloqueados por el fuego o el humo. Los dos medios de egreso deberán estar dispuestos de manera tal de minimizar la posibilidad de que ambos puedan resultar bloqueados por la misma condición de emergencia.

**4.5.3.2 Egreso sin Obstrucciones.** En todo edificio o estructura ocupado, los medios de egreso deberán mantenerse libre y sin obstáculos. No se deberán instalar ningún dispositivo de cierre o traba para evitar el libre escape desde el interior de cualquier edificio salvo en ocupaciones sanitarias y las ocupaciones correccionales y penitenciarias en las que el personal está continuamente en servicio y se tomen medidas eficaces para evacuar a los ocupantes en caso de incendio u otras emergencias. Los medios de egreso deberán ser accesibles al punto de asegurar un nivel de seguridad razonable a los ocupantes cuya movilidad se encuentre disminuida.

**4.5.3.3 Señalización del Sistema de Egreso.** Toda salida deberá ser claramente visible, o el camino para alcanzar la salida deberá estar indicada visiblemente. Todo medio de egreso, en su totalidad, estará dispuesto o marcado, de manera tal que el camino hacia una zona de seguridad se encuentre indicado en forma clara.

**4.5.3.4 Iluminación.** Cuando se requiera iluminación artificial en un edificio o estructura se deberán incluir los medios de egreso en el diseño de la iluminación.

**4.5.4\* Notificación a los Ocupantes.** En todo edificio o estructura de dimensiones, disposición u ocupaciones tales que sus ocupantes podrían no advertir un incendio, se deberá contar con los medios de alarma de incendios donde sea necesario para alertar a los ocupantes de la existencia de un incendio.

**4.5.5 Aberturas Verticales.** Todas las aberturas verticales de piso a piso de un edificio deberán encontrarse cercadas o protegidas, según sea necesario, para procurar un nivel de seguridad aceptable a los ocupantes mientras utilizan los medios de egreso, y para evitar la propagación del fuego, humo o emanaciones a través de las aberturas verticales de piso a piso antes de que los ocupantes hayan alcanzado las salidas.

**4.5.6 Diseño/Instalación del Sistema.** Todo sistema de protección contra incendios, equipo de servicio de edificio, dispositivo de protección, o seguridad provista para la seguridad de la vida humana será diseñado, instalado y aprobado de acuerdo con las normas NFPA aplicables.

**4.5.7 Mantenimiento.** Cuando se requiera que algún dispositivo, equipo, sistema, condición, disposición, nivel de protección, o cualquier otra característica cumpla con los requisitos de este *Código*, dicho dispositivo, equipo, sistema, condición, disposición, nivel de protección, u otra característica deberá mantenerse a menos que el *Código* lo exceptúe de dicho mantenimiento.

## SECCIÓN 4.6 REQUISITOS GENERALES

### 4.6.1 Autoridad Competente.

**4.6.1.1** La autoridad competente deberá determinar si se cumplen los requisitos de este *Código*.

**4.6.1.2** Todos los requisitos que son esenciales para la seguridad de los ocupantes del edificio y que no están contemplados específicamente en este *Código* deberán ser determinados por la autoridad competente.

**4.6.1.3** Cuando sea evidente que se provee un grado razonable de seguridad, se deberá permitir modificar, según criterio de la autoridad competente, cualquier requisito si su aplicación puede ser riesgosa en condiciones normales de ocupación.

**4.6.2\* Edificios Históricos.** Se deberá permitir a la autoridad competente modificar, para edificios o estructuras identificados y clasificados como edificios o estructuras históricos, cualquier requisito de este *Código* si es evidente que se provee un grado razonable de seguridad.

**4.6.3\* Modificación de los Requisitos para los Edificios ya Existentes.** Se deberá permitir la modificación de los requisitos para los edificios ya existentes, si su aplicación fuera claramente imposible a juicio de la autoridad competente, pero sólo cuando haya clara evidencia de que se proporciona un grado razonable de seguridad.

**4.6.4 Tiempo Permitido para Demostrar Cumplimiento.** Se deberá permitir un período limitado pero razonable, proporcional a la magnitud de los gastos indicados, la interrupción de los servicios y el grado de riesgo, para que los edificios nuevos demuestren cumplimiento con cualquier parte de este *Código*.

**4.6.5 Publicaciones de Referencia.** Se deberá permitir que los edificios e instalaciones ya existentes que no cumplan con las cláusulas de las normas de referencia contenidas en este documento (*ver Capítulo 2*) continúen en servicio, siempre que la falta de conformidad con dichas normas no presente un grave riesgo para los ocupantes, según lo determinado por la autoridad competente.

**4.6.6 Adiciones.** Las adiciones deberán estar en conformidad con las cláusulas para las construcciones nuevas.

**4.6.7\* Modernización o Renovación.** Cualquier alteración o instalación de equipos nuevos deberá ser realizada tan exactamente como sea posible de acuerdo con los requisitos para las construcciones nuevas. Sólo la sección elevada, renovada o modernizada de un edificio ya existente, sistema o componente individual

deberá cumplir con las cláusulas de este *Código* aplicable a construcciones nuevas. Si la alteración, renovación o modernización afectara adversamente los aspectos requeridos para la seguridad de la vida humana, se deberá exigir un nivel más elaborado. Los aspectos existentes de seguridad que no cumplen los requisitos para las construcciones nuevas, pero que superan los requisitos para los ya existentes no deberán disminuir posteriormente. En ningún caso los aspectos resultantes de seguridad de la vida deberán ser menos que los requeridos para los edificios ya existentes.

**4.6.8 Disposiciones que Excedan los Requisitos del Código.** Ninguna parte de este *Código* deberá interpretarse como que prohíbe un tipo de construcción mejor, medios de egreso adicionales o cualesquiera condiciones más seguras que las determinadas por los requisitos mínimos de este *Código*.

#### 4.6.9 Condiciones para la Ocupación.

**4.6.9.1** Ninguna construcción nueva o edificio ya existente deberá ser ocupado total o parcialmente en contravención con las cláusulas de este *Código*, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) Se haya aprobado un plan de corrección.
- (2) La clasificación de la ocupación continúe siendo la misma.
- (3) No exista ningún riesgo grave para la vida humana, a juicio de la autoridad competente.

**4.6.9.2** Cuando el cumplimiento con este Código sea efectuado por medio de un diseño basado en el desempeño, el propietario deberá certificar anualmente el cumplimiento con las condiciones y limitaciones del diseño por medio de una garantía de aptitud aceptable para la autoridad competente. La garantía de aptitud deberá certificar que las características del edificio, los sistemas, y el uso han sido inspeccionados y que se confirmó su consistencia con las especificaciones de diseño delineadas en la documentación requerida por la Sección 5.8 y que continúa cumpliendo los objetivos especificados en las Secciones 4.1 y 4.2. (*Ver Capítulo 5.*)

#### 4.6.10 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejora.

**4.6.10.1\*** Se deberá permitir que los edificios o partes de los mismos sean ocupados durante actividades de construcción, reparación, alteraciones o adiciones, solamente si los medios de egreso y todos los aspectos de la protección contra incendios se encuentran disponibles y son mantenidos continuamente para la sección ocupada o cuando se encuentran disponibles medidas alternativas para la seguridad humana aceptables por la autoridad competente.

**4.6.10.2\*** En los edificios en construcción se deberán mantener en todo momento los medios de escape adecuados para uso de los obreros. Los medios de escape deberán consistir en puertas, pasillos, escaleras, rampas, escapes de incendio, escaleras de mano, u otros medios o dispositivos aprobados, dispuestos de acuerdo con los principios generales del *Código* en la medida que puedan ser razonablemente aplicados a edificios en construcción.

**4.6.10.3** Se deberán permitir sustancias o equipos inflamables o explosivos para reparaciones o alteraciones en un mientras este se encuentra ocupado, sólo si las condiciones provistas de uso y protección no crean ningún peligro adicional o impedimento de egreso que exceda las condiciones normalmente permisibles en el edificio.

**4.6.11\* Cambios de la Ocupación.** En cualquier edificio o estructura, tanto si necesita una alteración física como si no, se deberá permitir el cambio de una clasificación de ocupación a otra, solamente si dicha estructura, edificación o parte de la misma está en conformidad con los requisitos de este *Código* aplicables a construcciones nuevas para el nuevo uso propuesto, o cuando esté específicamente permitido en cualquier parte del *Código*, deberá permitirse que los aspectos de la construcción existente continúen en uso durante la transformación.

#### 4.6.12 Mantenimiento y Ensayos.

**4.6.12.1** Siempre que se requiera que cualquier dispositivo, equipo, sistema, condición, disposición, nivel de protección o cualquier otro aspecto cumpla con las cláusulas de este *Código*, dicho dispositivo, equipo, sistema, condición, disposición, nivel de protección u otro aspecto, deberá ser, en consecuencia, mantenido continuamente de acuerdo con los requisitos aplicables de la NFPA, o según las directivas de la autoridad competente.

**4.6.12.2\*** Los aspectos sobre seguridad humana existentes obvios para el público, si no son exigidos por el *Código*, deberán ser mantenidos o retirados.

**4.6.12.3** Los equipos que requieren ensayos de operaciones periódicas para asegurar su mantenimiento, deberán ser ensayados u operados en la forma especificada en este *Código*, o según las directivas de la autoridad competente.

**4.6.12.4** El mantenimiento y los ensayos deberán estar bajo la supervisión de una persona responsable que deberá asegurar que el mantenimiento y los ensayos se realizan en los períodos especificados de acuerdo con las normas NFPA aplicables, o según las directivas de la autoridad competente.

**SECCIÓN 4.7\* PRÁCTICAS DE SALIDA EN INCENDIOS**

**4.7.1 Cuando se Requerian.** Las prácticas de salida en conformidad con las cláusulas de este Código, deberán realizarse regularmente en los establecimientos donde lo determinen las cláusulas de los Capítulos 11 a 42, o la acción de la autoridad competente. Las prácticas deberán ser diseñadas en cooperación con las autoridades locales.

**4.7.2\* Frecuencia de las Prácticas.** Cuando la autoridad competente lo requiera, las prácticas de salida se deberán realizar con la frecuencia suficiente para familiarizar a los ocupantes con los procedimientos de las prácticas y para hacer de la realización de las prácticas una rutina establecida. Las prácticas deberán incluir los procedimientos adecuados para asegurar que todas las personas del edificio, o todas las personas sujetas a las prácticas participen realmente en las mismas.

**4.7.3 Competencia.** La responsabilidad del a planificación y la realización de las prácticas deberá ser asignada sólo a personas competentes, calificadas para ejercer el liderazgo.

**4.7.4 Evacuación Ordenada.** En la realización de las prácticas, se deberá poner más énfasis en la evacuación ordenada en condiciones disciplinarias que en la velocidad.

**4.7.5\* Condiciones Simuladas.** Las prácticas deberán realizarse en ocasiones previstas e imprevistas y bajo condiciones variables, con el objeto de simular las condiciones inusuales que se presentan en caso de un incendio.

**4.7.6 Área de Reubicación.** Los participantes de las prácticas deberán reubicarse hacia una ubicación predeterminada y mantenerse en dicha ubicación hasta que se dé una señal de revocación o de anulación.



## Capítulo 5 OPCIÓN BASADA EN EL DESEMPEÑO

### SECCIÓN 5.1 REQUISITOS GENERALES

**5.1.1\* Aplicación.** Los requisitos de este capítulo deberán aplicarse a los sistemas de seguridad humana diseñados con la opción basada en el desempeño permitida por 4.4.3.

**5.1.2 Propósitos y Objetivos.** Los diseños basados en el desempeño deberán cumplir los propósitos y objetivos de este código de acuerdo con las Secciones 4.1 y 4.2.

**5.1.3\* Calificaciones Aprobadas.** Los diseños basados en el desempeño deberán ser preparados por una persona con calificaciones aceptadas por la autoridad competente. (*Ver también 5.8.12.*)

**5.1.4\* Revisión Independiente.** Se deberá permitir que la autoridad competente requiera que una tercera parte aprobada e independiente, revise los diseños propuestos y provea una evaluación del diseño a la autoridad competente.

**5.1.5 Fuentes de Datos.** Las fuentes de datos deberán identificarse y documentarse para cada dato de entrada requerido que deba alcanzarse usando fuentes distintas a los escenarios de incendio para el diseño, una suposición o una especificación de diseño de edificio. El grado de conservación reflejado en tales datos deberá especificarse y se deberá suministrar una justificación para la fuente.

**5.1.6 Determinación Final.** La autoridad competente deberá hacer la determinación final para comprobar que se alcanzan los objetivos de desempeño.

**5.1.7\* Mantenimiento de las Características de Diseño.** Las características de diseño requeridas por el edificio para continuar cumpliendo con los propósitos y objetivos de desempeño de este *Código* deberán mantenerse a lo largo de la vida del edificio. Dichos propósitos y objetivos de desempeño deberán incluir el cumplimiento con todas las suposiciones y especificaciones de diseño. Cualquier variación requerirá la aprobación de la autoridad competente antes del cambio real. (*Ver también 4.6.9.2.*)

**5.1.8 Definiciones Especiales.** Sigue una lista de términos especiales usados en este capítulo:

**Procedimiento Alternativo de Cálculo.** Ver 3.3.7.

**Conversión de Datos.** Ver 3.3.38.

**Escenario de Incendio de Diseño.** Ver 3.3.41.

**Especificaciones de Diseño.** Ver 3.3.42.

**Equipo de Diseño.** Ver 3.3.43.

**Incendio Exterior.** Ver 3.3.66.

**Modelo de Incendio.** Ver 3.3.73.

**Escenario de Incendio.** Ver 3.3.76.

**Carga de Combustible.** Ver 3.3.86.

**Inhabilitación.** Ver 3.3.109.

**Especificación de Datos de Entrada.** Ver 3.3.111.

**Características de los Ocupantes.** Ver 3.3.135.

**Criterio de Desempeño.** Ver 3.3.143.

**Diseño Propuesto.** Ver 3.3.155.

**Ubicación Segura.** Ver 3.3.167.

**Factor de Seguridad.** Ver 3.3.168.

**Margen de Seguridad.** Ver 3.3.169.

**Análisis de Sensitividad.** Ver 3.3.177.

**Parte Interesada.** Ver 3.3.192.

**Análisis de Incertidumbre.** Ver 3.3.204.

**Método de Verificación.** Ver 3.3.206.

### SECCIÓN 5.2 CRITERIOS DE DESEMPEÑO

**5.2.1 Generalidades.** Todo diseño deberá cumplir con los objetivos especificados en la Sección 4.2 si, para cada escenario de incendio para el diseño, suposición y especificación de diseño, se cumple el criterio de desempeño 5.2.2.

**5.2.2\* Criterio de Desempeño.** Ningún ocupante que no tenga relación con la ignición deberá estar expuesto a condiciones instantáneas o acumulativas inaceptables.

### SECCIÓN 5.3 REQUISITOS PRESCRITOS RETENIDOS

**5.3.1\* Sistemas y Características.** Cada sistema y característica de protección contra incendio del edificio deberá cumplir con la norma NFPA aplicable para dicho sistema o característica.

**5.3.2 Medios de Egreso.** El diseño deberá cumplir con los siguientes requisitos además de los criterios de desempeño de la Sección 5.2 y los métodos de las Secciones 5.4 a 5.8:

- (1) Cambios en el Nivel de los Medios de Egreso — 7.1.7
- (2) Barreras Protectoras — 7.1.8
- (3) Puertas — 7.2.1
- (4) Escaleras — 7.2.2

*Excepción: Deberán exceptuarse los requisitos de 7.2.2.5.1, 7.2.2.5.2, 7.2.2.6.2, 7.2.2.6.3 y 7.2.2.6.4.*

- (5) Rampas — 7.2.5

*Excepción: Deberán exceptuarse los requisitos de 7.2.5.3.1, 7.2.5.5 y 7.2.5.6.1.*

- (6) Escaleras de Mano para Escape contra Incendios — 7.2.9
- (7) Dispositivos Alternantes para Escalones — 7.2.11
- (8) Capacidad de los Medios de Egreso — 7.3

*Excepción: Deberán exceptuarse los requisitos de 7.3.3 y 7.3.4.*

- (9) Impedimentos al Egreso — 7.5.2
- (10) Iluminación de los Medios de Egreso — 7.8
- (11) Iluminación de Emergencia — 7.9
- (12) Señalización de los Medios de Egreso — 7.10

**5.3.3 Equivalencia.** Los diseños equivalentes para los aspectos cubiertos en los requisitos prescritos ordenados por 5.3.2 deberán aplicarse de acuerdo con los requisitos de equivalencias de la Sección 1.5.

## SECCIÓN 5.4 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y OTRAS CONDICIONES

**5.4.1\* Indicación Clara.** Las especificaciones de diseño y otras condiciones usadas en el diseño basado en el desempeño deberán indicarse claramente y demostrar que son realistas y sostenibles.

### 5.4.2 Suposiciones y Datos de Especificación de Diseño.

**5.4.2.1** Cada suposición y especificación de diseño usada en el diseño deberá traducirse adecuadamente a especificaciones de datos de entrada, según sea apropiado para el método o modelo de cálculo.

**5.4.2.2** Todas las suposiciones y especificaciones de diseño que el análisis de diseño no indica o incorpora explícitamente y que son, en consecuencia, omitidas de las especificaciones de los datos de entrada deberán ser identificadas, y se hará un análisis de sensibilidad de las consecuencias de tal omisión.

**5.4.2.3** Todas las suposiciones y especificaciones de diseño modificadas en las especificaciones de los datos de entrada, debido a las limitaciones de los métodos de ensayo o de otros procedimientos de generación de datos, deberán ser identificadas, y se hará un análisis de sensibilidad de las consecuencias de tal modificación.

**5.4.3 Características del Edificio.** Las características del edificio o sus contenidos, mobiliario u operaciones que no son inherentes a sus especificaciones de diseño, pero que afectan el comportamiento de los ocupantes o el índice de desarrollo de riesgo, deberán identificarse explícitamente.

**5.4.4\* Estado Operacional y Efectividad de las Características y Sistemas del Edificio.** El desempeño de los sistemas de protección contra incendio y de las características del edificio deberán

reflejar el desempeño documentado de los componentes de dichos sistemas o características a menos que se incorporen especificaciones de diseño que modifiquen el desempeño esperado.

### 5.4.5 Características de los Ocupantes.

**5.4.5.1\* Generalidades.** La selección de las características de los ocupantes que se deben usar en los cálculos de diseño deberá ser aprobada por la autoridad competente y deberá proveer un adecuado reflejo de la población esperada de usuarios del edificio. Las características de ocupantes deberán representar el perfil normal de los ocupantes, a menos que las especificaciones de diseño son usadas para modificar las características esperadas de los ocupantes. Las características de los ocupantes no deberán variar a través de los escenarios de incendio esperados, excepto que lo autorice la autoridad competente.

**5.4.5.2\* Características de Respuesta.** Se deberán evaluar las características básicas de sensibilidad, reactividad, movilidad y susceptibilidad de respuesta. Dichas estimaciones deberán reflejar la distribución esperada de las características de una población apropiadas con el uso del edificio. La fuente de datos de estas características deberá estar documentada.

**5.4.5.3 Ubicación.** Se deberá asumir que en cada habitación o área normalmente ocupada por lo menos una persona deberá ubicarse en el punto más remoto a las salidas.

**5.4.5.4\* Número de Ocupantes.** El diseño deberá basarse en el máximo número de personas que se espera contenga cada habitación o área ocupada. Cuando el éxito o el fracaso del diseño dependa de que el número de ocupantes no exceda cierto máximo, se deberán usar controles operacionales para asegurar que la habitación no sea ocupada por un número mayor de personas.

**5.4.5.5\* Personal de Asistencia.** La destreza de los empleados entrenados para ser incluidos como parte del sistema de seguridad contra incendio deberá ser identificada y documentada.

**5.4.6 Personal de Respuesta a Emergencias.** Para la evaluación del diseño se deberá especificar, estimar o caracterizar en forma suficiente las características de diseño u otras condiciones relacionadas con la disponibilidad, velocidad de respuesta, efectividad, roles y otras características del personal de respuesta a emergencias.

**5.4.7\* Condiciones Post-construcción.** Para la evaluación del diseño se deberá especificar, estimar o caracterizar en forma suficiente las características de diseño u otras condiciones relacionadas con las

actividades a lo largo de la vida útil del edificio que afecten la habilidad del edificio para alcanzar los propósitos y objetivos anunciados.

**5.4.8 Condiciones Externas.** Para la evaluación del diseño se deberá especificar, estimar o caracterizar en forma suficiente las características de diseño u otras condiciones relacionadas con los recursos o condiciones fuera de la propiedad diseñada que afecten la habilidad del edificio para alcanzar los propósitos y objetivos anunciados.

**5.4.9\* Consistencia de Suposiciones.** El diseño no deberá incluir suposiciones, especificaciones o condiciones declaradas que sean mutuamente inconsistentes.

**5.4.10\* Disposiciones Especiales.** Se deberán documentar las disposiciones adicionales no cubiertas por las especificaciones, condiciones, estimaciones y suposiciones de diseño provistas en la Sección 5.4 pero que se requieren para que el diseño cumpla con los objetivos de desempeño.

## SECCIÓN 5.5\* ESCENARIOS DE INCENDIO PARA EL DISEÑO

**5.5.1 Escenarios de Incendio para el Diseño.** La autoridad competente deberá aprobar los parámetros involucrados en los escenarios de incendio para el diseño. Se deberá considerar que el diseño propuesto alcanza los propósitos y objetivos si cumple los criterios de desempeño requeridos para cada escenario de incendio para el diseño. (Ver 5.5.3.)

**5.5.2\* Evaluación.** Los escenarios de incendio para el diseño deberán evaluarse usando un método aceptado por la autoridad competente y apropiado para las condiciones. Cada escenario de incendio para el diseño deberá ser desafiante pero realista, con respecto a por lo menos uno de las siguientes especificaciones de escenarios:

- (1) Ubicación inicial del incendio
- (2) Tasa temprana de crecimiento de severidad de incendio
- (3) Generación de humo

Las siguientes especificaciones de escenarios deberán ser tan desafiantes como cualquiera que pueda ocurrir realmente en el edificio.

**5.5.3\* Escenarios de Incendio Requeridos para el Diseño.** Los escenarios seleccionados como escenarios de incendio para el diseño deberán incluir, pero no se deberán limitar, a los especificados en 5.5.3.1 a 5.5.3.8.

*Excepción: No se deberá requerir la evaluación completa de los escenarios de incendio para el diseño que el equipo diseñador demuestre a satisfacción de la*

*autoridad competente que son inapropiados para el uso y las condiciones del edificio.*

**5.5.3.1\* Escenario de Incendio 1 para el Diseño.** El escenario de incendio 1 para el diseño es un escenario de incendio para el diseño específico de ocupación, representativo de un incendio típico para la ocupación. El escenario de incendio para el diseño tendrá en cuenta explícitamente lo siguiente:

- (1) Las actividades de los ocupantes
- (2) Número y ubicación
- (3) Tamaño de la habitación
- (4) Amoblamiento y contenidos
- (5) Propiedades combustibles y fuentes de ignición
- (6) Condiciones de ventilación

El primer ítem encendido y su ubicación deberán estar explícitamente definidos.

**5.5.3.2\* Escenario de Incendio 2 para el Diseño.** El escenario de incendio 2 para el diseño es un incendio de desarrollo ultra rápido, en los medios primarios de egreso, con las puertas interiores abiertas al iniciarse el incendio. Este escenario de incendio para el diseño deberá incluir las consecuencias debidas a una reducción en el número de los medios de egreso disponibles.

**5.5.3.3\* Escenario de Incendio 3 para el Diseño.** El escenario de incendio 3 para el diseño es un incendio que se inicia en una habitación normalmente desocupada que potencialmente puede poner en peligro a un gran número de ocupantes de una habitación grande u otra área. Este escenario de incendio para el diseño deberá aplicarse a las consecuencias debidas al inicio de un incendio en una habitación normalmente desocupada y que se desplaza a un espacio que puede, potencialmente, contener el mayor número de ocupantes en el edificio.

**5.5.3.4\* Escenario de Incendio 4 para el Diseño.** El escenario de incendio 4 para el diseño es un incendio que se inicia en un espacio confinado de pared o de cielorraso adyacente a una habitación grande ocupada. Este escenario de incendio para el diseño deberá incluir las consecuencias debidas al inicio de un incendio en un espacio confinado que no tiene ni un sistema de detección ni un sistema de supresión, y cuando se extiende hacia una habitación dentro del edificio que puede, potencialmente, contener el mayor número de ocupantes.

**5.5.3.5\* Escenario de Incendio 5 para el Diseño.** El escenario de incendio 5 para el diseño es un incendio que se desarrolla lentamente, inaccesible a los sistemas de protección contra incendio, y en estrecha proximidad a un área de alta ocupación. Este escenario de incendio para el diseño deberá incluir las

consecuencias debidas a una fuente de ignición relativamente pequeña que origina un incendio significativo.

**5.5.3.6\* Escenario de Incendio 6 para el Diseño.** El escenario de incendio 6 para el diseño es el incendio más severo resultante de la mayor característica de carga de combustible posible para el funcionamiento normal del edificio. Este escenario de incendio para el diseño deberá incluir las consecuencias debidas a un incendio que se desarrolla rápidamente, en el cual están presentes los ocupantes.

**5.5.3.7\* Escenario de Incendio 7 para el Diseño.** El escenario de incendio 7 para el diseño es un incendio de exposición exterior. Este escenario de incendio para el diseño deberá incluir las consecuencias debidas a un incendio que se inicia en una ubicación alejada del área de incumbencia y que, ya sea, se desplaza dentro del área, bloqueando el escape de dicha área, o se desarrolla dentro del área en condiciones inaceptables.

**5.5.3.8\* Escenario de Incendio 8 para el Diseño.** El escenario de incendio 8 para el diseño es un incendio que se origina en combustibles ordinarios en una habitación o área donde todos los sistemas de protección contra incendio tanto activa como pasiva resultan inefectivos. Este conjunto de escenarios de incendio para el diseño deberá incluir las consecuencias debidas a que todos los sistemas de protección contra incendio o aspectos de la protección contra incendio, considerados individualmente, sean poco confiables o no se encuentren disponibles.

*Excepción:\* No deberá requerirse la aplicación de este escenario a los sistemas de protección contra incendio para los cuales el nivel de confiabilidad y el desempeño de diseño en ausencia del sistema sean aceptables para la autoridad competente.*

#### **5.5.4 Datos de los Escenarios de Incendio para el Diseño.**

**5.5.4.1** Cada escenario de incendio para el diseño usado en la propuesta de diseño basada en el desempeño deberá traducirse adecuadamente a las especificaciones de datos de entrada, según sea apropiado para el método o modelo de cálculo.

**5.5.4.2** Todas las especificaciones de escenario de incendio para el diseño que el análisis de diseño no indica o incorpora explícitamente y que son, en consecuencia, omitidas de las especificaciones de los datos de entrada deberán ser identificadas, y deberá hacerse un análisis de sensibilidad de las consecuencias de tal omisión.

**5.5.4.3** Todas las especificaciones de escenario de incendio para el diseño modificadas en las especificaciones de los datos de entrada, debido a las limitaciones de los métodos de ensayo o de otros procedimientos de generación de datos, deberá identificarse, y deberá hacerse un análisis de sensibilidad de las consecuencias de tal modificación.

### **SECCIÓN 5.6\* EVALUACIÓN DE LOS DISEÑOS PROPUESTOS**

**5.6.1 Generalidades.** El desempeño de cada diseño propuesto deberá evaluarse en relación con cada objetivo de desempeño de la Sección 4.2 y cada escenario aplicable de 5.5.3; la evaluación deberá realizarse con el uso de métodos de cálculo apropiados. La autoridad de aplicación deberá aprobar la elección del método de evaluación.

**5.6.2 Uso.** Dadas las suposiciones para cada escenario, el profesional en diseño deberá usar los medios de evaluación para demostrar que el diseño propuesto alcanzará los propósitos y objetivos, medidos con los criterios de desempeño a la luz de los análisis de márgenes e incertidumbre de seguridad.

#### **5.6.3 Datos de Entrada.**

**5.6.3.1 Datos.** Los datos de entrada para los modelos informáticos de incendio deberá obtenerse de acuerdo con ASTM E 1591, *Standard Guide for Data for Fire Models*. Los datos que se deberán utilizar en modelos analíticos que no son modelos de incendio informáticos deberán ser obtenidos usando técnicas de medición, registro y almacenamiento para asegurar la aplicabilidad de los datos al método analítico usado.

**5.6.3.2 Requerimientos de Datos.** Deberá suministrarse un listado completo de los requerimientos de datos de entrada para todos los modelos, métodos de ingeniería y otros métodos de cálculo y verificación requeridos o propuestos como parte del diseño basado en el desempeño.

**5.6.3.3\* Incertidumbre y Datos Conservativos.** Se deberá analizar la incertidumbre en los datos de entrada y deberán aplicarse valores conservativos que la autoridad de aplicación determine apropiado.

**5.6.4\* Datos de Salida.** Los métodos de evaluación usados deberán producirse de manera exacta y apropiada los datos de salida requeridos a partir de los datos de entrada basados en las especificaciones, suposiciones y escenarios de diseño.

**5.6.5 Validez.** Deberá suministrarse evidencia para confirmar que los métodos de evaluación son válidos y apropiados para el edificio, uso y condiciones propuestas.

## SECCIÓN 5.7 FACTORES DE SEGURIDAD

**5.7.1\* Generalidades.** Deberán incluirse factores de seguridad aprobados en los métodos y cálculos de diseño para reflejar las incertidumbres en las suposiciones, datos y otros factores asociados con el diseño basado en el desempeño.

## SECCIÓN 5.8 REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

**5.8.1\* Generalidades.** Deberán documentarse todos los aspectos del diseño, incluidos aquellos descritos en 5.8.2 a 5.8.14. El formato y contenido de la documentación deberán ser aceptables para la autoridad competente.

**5.8.2\* Referencias y Recursos Técnicos.** Se deberá suministrar a la autoridad competente con la documentación suficiente para sustentar la validez, exactitud, relevancia y precisión de los métodos propuestos. Las normas de ingeniería, los métodos de cálculo y otras formas de información científica provista deberán ser apropiados para las aplicaciones particulares y las metodologías utilizadas.

**5.8.3 Especificaciones de Diseño del Edificio.** Deberán documentarse todos los detalles de diseño propuesto del edificio que afecten la capacidad del edificio para alcanzar los propósitos y objetivos enunciados.

**5.8.4 Criterios de Desempeño.** Se deberán documentar los criterios de desempeño, con su fuente.

**5.8.5 Características de los Ocupantes.** Deberán documentarse las suposiciones acerca de las características de los ocupantes.

**5.8.6 Escenarios de Incendio para el Diseño.** Se deberán documentar las descripciones de los escenarios de incendio para el diseño.

**5.8.7 Datos de Entrada.** Deberán documentarse los datos de entrada para los modelos y métodos de evaluación, incluyendo los análisis de sensibilidad.

**5.8.8 Datos de Salida.** Deberán documentarse los datos de salida de los modelos y métodos de evaluación, incluyendo los análisis de sensibilidad.

**5.8.9 Factores de Seguridad.** Deberán documentarse los factores de seguridad utilizados.

**5.8.10 Requisitos Prescritos.** Deberán documentarse los requisitos prescritos retenidos.

**5.8.11\* Característica de los Modelos.**

**5.8.11.1** Deberán documentarse las suposiciones hechas por el usuario del modelo, descripciones de los modelos y métodos usados, incluyendo las limitaciones conocidas.

**5.8.11.2** Deberá suministrarse la documentación para verificar que los métodos de evaluación fueron aplicados de forma válida y apropiada para dirigir las especificaciones, suposiciones y escenarios.

**5.8.12 Evidencia de la Capacidad del Modelador.** Deberá documentarse la experiencia del equipo diseñador con los modelos, métodos de ensayos, bases de datos y otros métodos de evaluación usados en las propuestas de diseño basadas en el desempeño.

**5.8.13 Evaluación del Desempeño.** Deberá documentarse el resumen de la evaluación del desempeño.

**5.8.14 Uso de la Opción de Diseño basado en el Desempeño.** Las propuestas de diseño deberán incluir documentación que provea a cualquier persona involucrada con el gerenciamiento o gestión del edificio con la notificación de lo siguiente:

- (1) El edificio fue aprobado como un diseño basado en el desempeño con ciertos criterios y suposiciones específicos.
- (2) Toda remodelación, modificación, renovación, cambio de uso o cambio en las suposiciones establecidas deberá requerir una reevaluación y reaprobación.

## Capítulo 6 CLASIFICACIÓN DE LAS OCUPACIONES Y RIESGO DE LOS CONTENIDOS

### SECCIÓN 6.1 CLASIFICACIÓN DE LAS OCUPACIONES

#### 6.1.1 Generalidades.

**6.1.1.1 Clasificación de las Ocupaciones.** La ocupación de un edificio o estructura, o de una parte de un edificio o estructura, deberán clasificarse de acuerdo con 6.1.2 a 6.1.13. La clasificación de la ocupación estará sujeta al criterio establecido por la autoridad competente en caso de controversia con respecto a la clasificación correcta en cada caso individual.

**6.1.1.2 Estructuras Especiales.** Las ocupaciones dentro de estructuras especiales deberán cumplir con los requisitos de los capítulos 12 a 42 específicos de ocupaciones, excepto cuando existan modificaciones indicadas en el capítulo 11.

**6.1.2 Reuniones Públicas.** Para los requisitos, ver Capítulos 12 y 13.

**6.1.2.1\* Definición - Ocupación para Reuniones Públicas.** Ocupación (1) utilizada para reunir a la vez 50 o más personas, para propósitos tales como deliberaciones, ceremonias religiosas, entretenimientos, comidas, bebidas, diversiones o para transportes; o (2) utilizada como edificio especial de diversiones, independientemente de la carga de ocupantes.

**6.1.2.2 Uso para Reuniones Públicas Pequeñas.** La ocupación de cualquier sala o espacio con fines de reunión, por menos de 50 personas en un edificio u otra ocupación que sea incidental a dicha ocupación, se deberá clasificar como parte de otra ocupación y estará sujeta a las disposiciones aplicables a la misma.

**6.1.3 Educativa.** Para los requisitos, ver Capítulos 14 y 15.

**6.1.3.1\* Definición - Ocupación Educativa.** Ocupación utilizada con fines educativos hasta el duodécimo grado, por seis o más personas durante cuatro o más horas diarias o más de 12 horas semanales.

**6.1.3.2 Otras Ocupaciones.** Otras ocupaciones asociadas con instituciones educativas deberán estar en conformidad con las correspondientes partes de este Código.

**6.1.3.3 Instrucción Incidental.** En los casos en que la instrucción sea incidental para alguna otra ocupación se deberá aplicar la sección de este Código que rige para dicha ocupación.

**6.1.4 Guardería.** Para los requisitos, ver Capítulos 16 y 17.

**6.1.4.1\* Definición - Guardería.** Ocupación en la cual, cuatro o más clientes reciben asistencia, manutención y supervisión de personas que no son sus parientes o tutores legales, durante menos de 24 horas diarias.

**6.1.5 Cuidado de la Salud.** Para los requisitos, ver Capítulos 18 y 19.

**6.1.5.1\* Definición - Ocupación Sanitaria.** Ocupación utilizada para ofrecer tratamiento médico o de otra clase, o para el cuidado de cuatro o más personas que son mayoritariamente incapaces de cuidar de sí mismas, por razones de edad, discapacidad física o mental, o debido a medidas de seguridad que no están bajo el control de los ocupantes.

**6.1.6 Ocupación Sanitaria para Pacientes Ambulatorios.** Para los requisitos, ver Capítulos 20 y 21.

**6.1.6.1\* Definición - Ocupación Sanitaria para Pacientes Ambulatorios.** Edificio o parte de un edificio usado para brindar servicios o tratamiento a cuatro o más pacientes a la vez, que (1) brindan, con régimen de pacientes externos, tratamientos a pacientes incapaces de tomar acciones para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia sin la asistencia de otras personas, o (2) brindan, con régimen de pacientes externos, tratamientos quirúrgicos que requieren anestesia general que los hace incapaces de tomar acciones para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia sin la asistencia de otras personas.

**6.1.7 Centros Penitenciarios y Correccionales.** Para los requisitos, ver Capítulos 22 y 23.

**6.1.7.1\* Definición - Ocupación Penitenciaria y Correccional.** Ocupación utilizada para alojar individuos en distintos grados de reclusión o seguridad y están ocupados por personas que son mayormente incapaces de cuidar de sí mismas, debido a medidas de seguridad que no están bajo el control de los ocupantes.

**6.1.7.2\* Usos no Residenciales.** Otros usos distintos a los residenciales dentro de los lugares penitenciarios y correccionales deberán estar en conformidad con el capítulo correspondiente del Código. (Ver 22.1.2.1 y 32.1.2.1.)

**6.1.8 Residenciales.** Para los requisitos, ver Capítulos 24 a 31.

**6.1.8.1\* Definición - Ocupación Residencial.** Ocupación en la que se proporciona alojamiento para dormir con fines distintos al cuidado de la salud o a los penitenciarios y correccionales.

**6.1.9 Asilos y Centros de Acogida Residenciales.** Para los requisitos, ver Capítulos 32 y 33.

**6.1.9.1\* Definición - Asilo y Centro de Acogida.** Edificio o parte de un edificio que se utiliza para albergar a cuatro o más residentes, sin relación de parentesco de sangre o legal con los propietarios u operadores, con el propósito de proporcionarles cuidados personales

**6.1.10 Mercantiles.** Para los requisitos, ver Capítulos 36 y 37.

**6.1.10.1\* Definición - Ocupación Mercantil.** Ocupación para la exhibición y venta de mercancías.

**6.1.11\* Oficinas.** Para los requisitos, ver Capítulos 38 y 39.

**6.1.11.1\* Definición - Ocupación de Oficinas.** Ocupación utilizada para llevar cuentas y registros de las transacciones comerciales distintos a los mercantiles.

**6.1.12 Industriales.** Para los requisitos, ver Capítulo 40.

**6.1.12.1\* Definición - Ocupación Industrial.** Ocupación destinada a actividades tales como procesamiento, ensamblado, mezclado, embalaje, acabados, decorado o reparación.

**6.1.13 Almacenamiento.** Para los requisitos, ver Capítulo 42.

**6.1.13.1\* Definición - Ocupación para Almacenamiento.** Ocupación utilizada principalmente para el almacenamiento o resguardo de bienes, mercancías, productos, vehículos o animales.

**6.1.14 Ocupaciones Mixtas.**

**6.1.14.1\* Definición - Ocupación Mixtas.** Ocupación en la cual dos o más clases de ocupaciones se encuentran en el mismo edificio o estructura y están mezcladas de manera que es imposible proveer medios de protección separados.

**6.1.14.2 Requisitos Aplicables.** Cuando hay una clasificación de ocupación mixta, las facilidades de los medios de egreso, la construcción, la protección y otros medios de seguridad deberán cumplir con los requisitos para la seguridad de la vida humana más restrictivos de las ocupaciones involucradas.

*Excepción:\* Cuando sean incidentales para otras ocupaciones, deberá permitirse que las construcciones usadas según se indica se consideren parte de la ocupación predominante y estén sujetos a los requisitos de este Código que se aplican a la ocupación predominante:*

*(a) Uso mercantil, de oficinas, industrial o de almacenamiento.*

*(b) Uso no residencial con una carga de ocupación menor que la establecida en la Sección 6.1 para la ocupación indicada.*

## SECCIÓN 6.2 RIESGO DE LOS CONTENIDOS

### 6.2.1 Generalidades.

**6.2.1.1** Para los propósitos de este *Código*, el riesgo de los contenidos deberá ser el peligro relativo durante el comienzo y la propagación del incendio, el peligro del humo o de los gases generados, y el peligro de explosión u otro suceso que ponga potencialmente en peligro la vida y la seguridad de los ocupantes del edificio o la estructura.

**6.2.1.2** El riesgo de los contenidos deberá ser determinado por la autoridad competente según el carácter de los contenidos y de los procesos o actividades realizados en el edificio o la estructura.

**6.2.1.3\*** Para los propósitos de este *Código*, cuando existan diferentes grados de riesgo de los contenidos en distintas partes de un edificio o una estructura, los más riesgosos deberán regir la clasificación, a menos que las áreas riesgosas estén separadas o protegidas según lo especificado en la sección 8.4 y las secciones aplicables de los Capítulos 11 a 42.

### 6.2.2 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.

**6.2.2.1\*** El riesgo de los contenidos de cualquier edificio o estructura se deberá clasificar como bajo, ordinario o alto, de acuerdo con 6.2.2.2, 6.2.2.3 y 6.2.2.4.

**6.2.2.2\* Riesgo Bajo.** Los contenidos de riesgo bajo deberán ser clasificados como aquellos que tienen tan baja combustibilidad, que debido a ello no puede ocurrir la autopropagación del fuego.

**6.2.2.3\* Riesgo Ordinario.** Los contenidos de riesgo ordinario se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo considerable.

**6.2.2.4\* Riesgo Alto.** Los contenidos de riesgo alto se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones. (*Para los requisitos de medios de egreso, ver Sección 7.11.*)

## Capítulo 7 MEDIOS DE EGRESO

### SECCIÓN 7.1 GENERALIDADES

**7.1.1\* Aplicación.** Los medios de egreso para los edificios nuevos y los ya existentes deberán cumplir con este capítulo. (Ver también 4.5.3.)

#### 7.1.2 Definiciones.

**Área Accesible de Refugio.** Ver 3.3.1.

**Medios de Egreso Accesibles.** Ver 3.3.2.

**Area de Refugio.** Ver 3.3.14.

**Senda Común de Recorrido.** Ver 3.3.32.

**Electroluminiscente.** Ver 3.3.50.

**Sistema de Evacuación del Ascensor.** Ver 3.3.51.

**Pasillo del Ascensor.** Ver 3.3.52.

**Puerta del Pasillo del Ascensor.** Ver 3.3.53.

**Salida.** Ver 3.3.61.

**Acceso a la Salida.** Ver 3.3.62.

**Descarga de la Salida.** Ver 3.3.63.

**Iluminado Externamente.** Ver 3.3.67.

**Salida Horizontal.** Ver 3.3.103.

**Iluminado Internamente.** Ver 3.3.113.

**Medios de Egreso.** Ver 3.3.121.

**Fotoluminiscente.** Ver 3.3.146.

**Rampa.** Ver 3.3.158.

**Autoluminoso.** Ver 3.3.175.

**Impedimento de Movilidad Severo.** Ver 3.3.179.

**Cerramiento a Prueba de Humo.** Ver 3.3.186.

**7.1.3 Separación de los Medios de Egreso.** (Ver también Sección 8.2.)

**7.1.3.1\* Corredores de Acceso a la Salida.** Los corredores utilizados como acceso a la salida que funcionen en un área con una carga ocupacional de más de 30, deberán encontrarse separados de las demás partes del edificio por paredes que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora, de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción N°1: Edificios ya existentes, siempre que no cambie la clasificación de la ocupación.*

*Excepción N°2: Según lo dispuesto en los Capítulos 12 a 42.*

#### 7.1.3.2 Salidas.

**7.1.3.2.1** Cuando en este Código se requiera que una salida esté separada de otras partes del edificio, la construcción divisoria deberá cumplir con los requisitos de la Sección 8.2 y con los siguientes.

(a) \*La separación debe tener una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora cuando la salida conecte tres pisos o menos.

(b) \*La separación debe tener una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos dos horas cuando la salida conecte cuatro pisos o más. Deberá estar construida por un conjunto de materiales no inflamables o de combustión limitada y deberá estar respaldada por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos dos horas.

*Excepción No. 1: En los edificios existentes de pocas plantas los cerramientos de las escaleras de salidas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor de 1 hora.*

*Excepción No. 2: En los edificios existentes protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos supervisado y aprobado de acuerdo con la Sección 9.7, los cerramientos de las escaleras de salida deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor de 1 hora.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse como alternativa cerramientos de 1 hora de acuerdo con 28.2.2.1.2, 29.2.2.1.2, 30.2.2.1.2 y 31.2.2.1.2.*

(c) Las aberturas deben estar protegidas por conjuntos de puertas contra incendios equipados con cierrapuertas que cumplan con 7.2.1.8.

(d) Las aberturas en los cerramientos de las salidas se limitarán a las necesarias para el acceso a los cerramientos desde los espacios normalmente ocupados y los corredores, y para el egreso desde el cerramiento.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir aberturas en los pasillos en los edificios de centros comerciales cubiertos, según lo prescrito en los Capítulos 24 y 25.*

*Excepción No. 2: Se deberán permitir las puertas con evaluación de protección contra incendios hacia los espacios intersticiales si dichos espacios cumplen los criterios siguientes:*

(a) *El espacio es usado solamente para la distribución de tuberías, ductos y conductos.*

(b) *El espacio no contiene almacenamiento.*

(c) *El espacio está separado del cerramiento de la salida de acuerdo con 8.2.3.*

(e) Deberán prohibirse las perforaciones dentro y las aberturas a través del conjunto del cercado de una salida, excepto para los siguientes:



- (1) Conductos eléctricos que sirven a las escaleras
- (2) Las puertas de salida requerida
- (3) Las tuberías y el equipo necesario para la presurización de escaleras independientes
- (4) Las tuberías de agua o vapor necesarias para calentar o enfriar el cerramiento de la salida
- (5) Las tuberías de los rociadores
- (6) Las tuberías fijas

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las perforaciones existentes protegidas de acuerdo con 8.2.3.2.4.*

*Excepción No. 2: Se deberán permitir las perforaciones para circuitos de alarmas contra incendios dentro de los cerramientos donde los circuitos de alarmas contra incendios estén instalados en tuberías metálicas y las perforaciones estén protegidas de acuerdo con 8.2.3.2.4.*

(f) Las perforaciones o aberturas de comunicación estarán prohibidas entre cerramientos adyacentes de salidas.

**7.1.3.2.2** Un cerramiento de salida deberá proporcionar una vía de circulación protegida hacia la desembocadura de una salida.

**7.1.3.2.3\*** Un cerramiento de salida no se deberá usar para ningún propósito que tenga el potencial de interferir con su uso como salida y, en el caso con que designara, como área de refugio. *(Ver también 7.2.2.5.3.)*

**7.1.4 Acabado Interior en las Salidas.** La expansión de las llamas del acabado interior sobre las paredes y los cielorrasos deberá estar limitada a la Clase A o la Clase B en cerramientos de salidas, de acuerdo con la Sección 10.2. *(Ver Capítulos 12 a 42 para más limitaciones.)*

**7.1.5\* Altura libre.** Los medios de egreso se deberán diseñar y mantener para proporcionar una altura libre, según lo prescrito en otras secciones de este Código, y deberá tener por lo menos 7 pies 6 pulg. (2,3 m) con proyecciones desde el cielorraso de por lo menos 6 pies 8 pulg. (2 m) de altura nominal por encima del piso terminado. La altura mínima del cielorraso deberá mantenerse a no menos de dos tercios del área de cielorraso de cualquier habitación o espacio, siempre que la altura del cielorraso del resto no sea menor que 6 pies 8 pulg. (2 m). La altura libre sobre las escaleras no deberá ser menor que 6 pies 8 pulg. (2 m) y se deberá medir verticalmente por encima de una plano paralelo a una tangente con la proyección más adelantada de los peldaños de la escalera.

*Excepción No. 1: En los edificios existentes, la altura del cielorraso no deberá ser menor que 7 pies (2,1 m) desde el piso sin proyección por debajo de una altura nominal de 6 pies 8 pulg. (2 m) desde el piso.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse el acceso de los equipos industriales según lo prescrito en el Capítulo 40.*

## **7.1.6 Superficies para Caminar en los Medios de Egreso.**

**7.1.6.1 Generalidades.** Las superficies para caminar en los medios de egreso deberán cumplir con los puntos 7.1.6.2 a 7.1.6.4.

*Excepción: Se deberán permitir las superficies para caminar existentes cuando estén aprobadas por la autoridad competente.*

**7.1.6.2 Cambios de Altura.** Los cambios abruptos de altura en las superficies para caminar no deberán exceder ¼ de pulg. (0,6 cm). Los cambios de altura que superen ¼ de pulg. (0,6 cm) pero no excedan la ½ pulg. (1,3 cm), deberán biselarse con una inclinación de 1 a 2. Los cambios de altura que superen la ½ pulg. (1,3 cm) deberán ser considerados como un cambio de nivel y estarán sujetos a los requisitos de 7.1.7.

**7.1.6.3 Nivel.** Las superficies para caminar deberán ser nominalmente niveladas. La pendiente de las superficies para caminar en la dirección de recorrido no deberá tener una inclinación mayor que 1 en 20, salvo que se cumplan los requisitos para rampas de 7.2.5. La pendiente perpendicular a la dirección de recorrido no deberá ser mayor que 1 en 48.

**7.1.6.4\* Resistencia al Deslizamiento.** Las superficies para caminar deberán presentar resistencia al deslizamiento dentro de las condiciones previsibles. La superficie de tránsito de cada elemento del medio de egreso deberá ser uniformemente antideslizante a lo largo de la dirección natural de recorrido.

## **7.1.7 Cambios en el Nivel de los Medios de Egreso.**

**7.1.7.1** Los cambios en el nivel en los medios de egreso deberán ser mediante una rampa o una escalera cuando la diferencia de la elevación es de más de 21 pulg. (53,3 cm).

**7.1.7.2\*** Los cambios en el nivel en los medios de egreso no mayores de 21 pulg. (53,3 cm) deberán ser mediante una rampa o una escalera que cumpla con los requisitos de 7.2.2. La presencia de las partes escalonadas de los pasillos deberá ser fácilmente visible. La profundidad mínima de los peldaños de dicha escalera deberá ser de 13 pulg. (33 cm) y la presencia y la ubicación de cada escalón deberán ser visibles fácilmente.

*Excepción: En áreas de acceso de mobiliario industrial, se deberá permitir la profundidad de escalón indicada en el Capítulo 40.*

**7.1.8 Barreras Protectoras.** Deberán existir barreras protectoras, de acuerdo con 7.2.2.4, en los lados abiertos de los medios de egreso que estén a más de 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o en un nivel más bajo.

**7.1.9 Impedimentos para el Egreso.** Cualquier dispositivo o alarma instalada para impedir el uso incorrecto de los medios de egreso deberá ser diseñada e instalada de manera que no pueda, aún en caso de falla, impedir o evitar el uso de emergencia de los medios de egreso, salvo lo prescrito en 7.2.1.6 y los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

#### **7.1.10 Confiabilidad de los Medios de Egreso.**

**7.1.10.1\*** Los medios de egreso deberán mantenerse constantemente libres de obstrucciones o impedimentos para su uso total e instantáneo en caso de incendio u otra emergencia.

#### **7.1.10.2 Muebles y Decoraciones en los Medios de Egreso.**

**7.1.10.2.1** No se deberán colocar muebles, adornos u otros objetos obstruyendo las salidas de egreso, el acceso a ellas, el egreso desde las mismas o la visibilidad de las mismas.

**7.1.10.2.2** No deberá haber obstrucciones por barandas, barreras o portones que dividan el espacio abierto en secciones pertenecientes a salas individuales, o apartamentos u otros espacios ocupados. Cuando la autoridad competente encuentre el pasillo obstruido por muebles u otros objetos movibles, podrá requerir que sean retirados del camino o que se instalen barandas u otras barreras permanentes para proteger el pasillo de circulación de obstrucciones.

**7.1.10.2.3** No se deberán colocar espejos en las puertas de las salidas. No se deberán colocar espejos en o en lugares adyacentes a las salidas de egreso, de manera que puedan confundir la dirección de egreso.

### **SECCIÓN 7.2 COMPONENTES DE LOS MEDIOS DE EGRESO**

#### **7.2.1 Puertas.**

##### **7.2.1.1 Generalidades.**

**7.2.1.1.1** El montaje de una puerta en un medio de egreso deberá cumplir con los requisitos generales de la Sección 7.1 y los requisitos especiales de 7.2.1. Dicho montaje se deberá designar como una puerta.

**7.2.1.1.2** Cada puerta y cada entrada principal requerida para servir como una salida deberá estar diseñada y construida de modo que el camino del recorrido de egreso sea obvio y directo. Las ventanas que, debido a su configuración física o diseño y a los materiales utilizados en su construcción, tengan el potencial de ser confundidas con puertas, deberán ser inaccesibles para los ocupantes por medio de barreras o vallas.

**7.2.1.1.3\*** A los propósitos de la Sección 7.2, un edificio se deberá considerar ocupado en cualquier momento en que se encuentre abierto para su ocupación general, cuando esté abierto al público, o en cualquier otro momento en que esté ocupado por más de 10 personas.

##### **7.2.1.2 Ancho.**

**7.2.1.2.1\* Ancho de la Capacidad de Egreso.** Al determinar el ancho de las puertas batientes para calcular su capacidad, sólo deberá medirse el ancho libre del vano cuando la puerta está abierta a 90 grados. Al determinar el ancho de egreso para otros tipos de puertas, para calcular la capacidad, sólo deberá medirse el ancho libre del vano de la puerta cuando ésta se encuentra totalmente abierta. El ancho libre del vano de la puerta deberá medirse entre la cara de la puerta y el tope, según 7.3.2.

*Excepción: Al determinar el ancho de cualquier puerta preexistente, para poder calcular su capacidad sólo deberá medirse el ancho libre del vano de la puerta cuando ésta se encuentra totalmente abierta. El ancho libre deberá determinarse según 7.3.2.*

**7.2.1.2.2\* Medición del Ancho Mínimo.** Para determinar el ancho mínimo de una puerta, se deberá usar el ancho de la hoja de la puerta, salvo que se especifique que debe medirse el ancho libre. Cuando se especifique el ancho libre, no deberá haber proyecciones dentro del ancho libre requerido para la puerta, medido según 7.2.1.2.1, por debajo de las 34 pulg. (86 cm), medidas respecto del piso o el suelo. Las proyecciones ubicadas dentro del ancho libre requerido para la puerta, que no se encuentren por debajo de las 34 pulg. (86 cm) pero no superen las 80 pulg. (203 cm) respecto del piso o el suelo, deberán limitarse al lado de las bisagras de la puerta, y no podrán ser mayores que 4 pulgadas (10,1 cm).

No deberán limitarse las proyecciones ubicadas a una altura mayor que 80 pulg. (203 cm) respecto del nivel del piso o el suelo.

**7.2.1.2.3 Ancho Mínimo.** Las aberturas de las puertas en medios de egreso deberán ser de por lo menos 32 pulg. (81 cm) en el ancho del claro. Cuando exista un par de puertas, una de ellas, por lo menos, deberá ofrecer una abertura de claro de por lo menos 32 pulg. (81 cm) de ancho.

*Excepción No. 1: Las puertas de acceso a las salidas que sirvan a una habitación no mayor de 70 pies<sup>2</sup> (6,5 m<sup>2</sup>) y que no requieren ser accesibles para las personas en sillas de ruedas, deberán ser de por lo menos 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que las puertas de acceso que sirvan a un edificio o a una parte de un edificio y que no requiere ser accesibles para las personas en sillas de ruedas, sean de 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

*Excepción No. 3: En edificios ya existentes, el ancho de las puertas deberá ser de por lo menos 28 pulg. (71 cm).*

*Excepción No. 4: Según lo establecido en los Capítulos 22 y 23.*

*Excepción No. 5: Puertas interiores según lo establecido en el capítulo 24.*

*Excepción No. 6: Una hoja de una puerta mecánica ubicada en una abertura de doble hoja deberá estar exenta del requisito de un mínimo de 32 pulg. (81 cm) para una sola hoja, de acuerdo con la Excepción No. 2 a 7.2.1.9.*

*Excepción No. 7: Este requisito no deberá aplicarse a puertas giratorias de acuerdo con 7.2.1.10.*

**7.2.1.3 Nivel del Piso.** La elevación de la superficie del piso a ambos lados de una puerta no deberá variar en más de ½ pulg. (13 mm). La elevación se deberá mantener a ambos lados del vano de la puerta para una distancia por lo menos igual al ancho de la hoja más ancha. Los escalones en los vanos de puertas no deberán tener más de ½ pulg. (13 mm) de altura. Los escalones y los cambios de nivel del piso en los vanos de puertas de más de ¼ pulg. (6,4 mm) deberán ser biselados con una pendiente con una inclinación no mayor de 1 e 2.

*Excepción No. 1: En las viviendas uni y bifamiliares y en los edificios ya existentes en los que la puerta desemboca en el exterior, en un balcón exterior o un acceso exterior de salida, se deberá permitir que el nivel del piso en el lado exterior de la puerta sea un escalón más bajo que en el interior, pero no más bajo que 8 pulg. (20,3 cm).*

*Excepción No. 2: En viviendas uni y bifamiliares y edificios ya existentes, deberá permitirse que una puerta que se encuentra en la parte superior de una escalera se abre directamente hacia una escalera, siempre que la puerta no oscile sobre la escalera y que sirva a un área con una carga de ocupantes menor que 50 personas.*

**7.2.1.4 Balanceo y Fuerza para Abrir.**

**7.2.1.4.1\*** Cualquier puerta en un medio de egreso deberá ser del tipo de bisagras batientes. La puerta deberá estar diseñada e instalada de modo que sea capaz de oscilar desde cualquier posición hasta el ancho total de la abertura en la que está instalada.

*Excepción No. 1: Las puertas deslizantes según lo establecido en los Capítulos 22 y 23 y las puertas según lo establecido en los Capítulos 24, 32 y 33.*

*Excepción No. 2: Cuando se permita en los Capítulos 12 a 42, deberán permitirse las rejas o puertas de seguridad de deslizamiento horizontal o giro vertical que forman parte de los medios de egreso requerido, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *Permanezcan en condiciones seguras en la posición de apertura total durante el período de ocupación del público.*

(b) *Sobre la puerta o en un lugar adyacente a la misma, haya un cartel fácilmente visible con letras de por lo menos 1 pulgada (2,5 cm) de altura, y fondo contrastante, con la leyenda:*

**ESTA PUERTA DEBE PERMANECER ABIERTA  
MIENTRAS EL EDIFICIO ESTÁ OCUPADO**

(c) *Las puertas o rejas no sean cerradas cuando el espacio esté ocupado.*

(d) *Las puertas o rejas sean maniobrables desde dentro del espacio sin necesidad de ningún conocimiento o esfuerzo especial.*

(e) *Cuando se requieran dos o más medios de egreso, no menos de la mitad de ellos esté equipado con rejas o puertas de deslizamiento horizontal o giro vertical.*

*Excepción No. 3: Se deberán permitir las puertas de deslizamiento horizontal que cumplen con 7.2.1.14.*

*Excepción No. 4: Se deberá exceptuar de este requisito las puertas que dan a garajes privados, áreas comerciales, áreas industriales y de almacenamiento con una carga de ocupantes de no más de 10 personas, cuando dichos garajes privados, áreas comerciales, áreas industriales y de almacenamiento contienen elementos de bajo riesgo o riesgo ordinario.*

*Excepción No. 5: Las puertas giratorias que cumplen con 7.2.1.10.*

*Excepción No. 6: Las puertas contra incendio de deslizamiento horizontal o giro vertical activadas por enlaces fusibles existentes, cuando estén permitidas en los Capítulos 12 a 42.*

**7.2.1.4.2** Las puertas que deben ser de tipo de bisagra lateral a vaivén deberán balancearse en el sentido del recorrido de egreso cuando sirvan a una habitación o área con una carga de ocupantes de 50 o más personas.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que las puertas en las salidas se balanceen en el sentido del camino del egreso cuando estén exceptuadas en 7.2.4.3.6.*

*Excepción No. 2: Las puertas de las barreras contra el humo, según lo establecido en el Capítulo 19.*

**7.2.1.4.3** Las puertas deberán balancearse en el sentido del recorrido de egreso cuando se usen en el cerramiento de una salida o cuando sirvan un área con contenido de alto riesgo, a menos que sea la puerta de una unidad de vivienda individual que abre directamente hacia un cerramiento de salida.

**7.2.1.4.4\*** Durante su balanceo, una puerta en un medio de egreso deberá dejar despejada por lo menos la mitad del ancho requerido de un pasillo, corredor, pasaje o rellano y no deberá proyectarse más de 7 pulg. (17,8 cm) en el ancho requerido del pasillo, corredor, pasaje o rellano cuando esté totalmente abierta. Las puertas no deberán abrir directamente sobre una escalera sin rellano. El rellano deberá tener un ancho por lo menos igual al ancho de la puerta. (Ver 7.2.1.3.)

*Excepción: En edificios ya existentes, se deberá permitir que una puerta que proporcione acceso a una escalera no deberá mantener ningún ancho despejado mínimo cuando se encuentre abierta, siempre que alcance el requisito que limita la proyección a no más de 7 pulg. (17,8 cm) dentro del ancho requerido de una escalera o rellano cuando la puerta está totalmente abierta.*

**7.2.1.4.5** La fuerza requerida para abrir manualmente una puerta en su totalidad en un medio de egreso no deberá ser mayor de 15 lbsf (67 N) para liberar el pestillo, 30 lbsf (133 N) para poner la puerta en movimiento y 15 lbsf (67 N) para abrir la puerta al ancho mínimo requerido. Las fuerzas para abrir puertas interiores de bisagra lateral o de vaivén sin cerraduras no deberán ser menores que 5 lbsf (22 N). Estas fuerzas se deberán aplicar al montante del pestillo.

*Excepción No. 1: La fuerza de apertura para las puertas en edificios ya existentes no deberá ser mayor que 50 lbsf, aplicada al montante del pestillo.*

*Excepción No. 2: Las puertas de deslizamiento horizontal, según lo establecido en los Capítulos 22 y 23.*

*Excepción No. 3: Las puertas mecánicas, según lo establecido en 7.2.1.9.*

**7.2.1.4.6** Las puertas de pantalla y las contrapuestas utilizadas en un medio de egreso no deberán abrirse contra el sentido del recorrido de egreso, cuando se requiera que abran en la dirección del recorrido de egreso.

#### **7.2.1.5 Cerraduras, Pestillos y Dispositivos de Alarma.**

**7.2.1.5.1** Las puertas deberán estar dispuestas para ser abiertas fácilmente desde el lado de egreso siempre que el edificio esté ocupado. Las cerraduras, si las hubiera, no deberán requerir el uso de llaves, herramientas, conocimientos o esfuerzos especiales para su operación desde el interior del edificio.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse salvo lo establecido en los Capítulos 18 a 23.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que las puertas exteriores tengan cerraduras operables con llave desde el lado de egreso, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

*(a) Esta excepción esté permitida en los Capítulos 12 a 42 para la instalación específica.*

*(b) Sobre la puerta o en un lugar adyacente a la misma, haya un cartel fácilmente visible con letras de por lo menos 1 pulgada (2,5 cm) de altura, y fondo contrastante, con la leyenda:*

**ESTA PUERTA DEBE PERMANECER ABIERTA  
CUANDO EL EDIFICIO ESTÁ OCUPADO**

*(c) El dispositivo de cierre sea de un tipo fácilmente identificable cuando está cerrado; y*

*(d) Cualquier ocupante pueda disponer inmediatamente de una llave en el interior del edificio cuando este se encuentre cerrado.*

*La Excepción No. 2 deberá ser revocada por la autoridad competente con causa justificada.*

*Excepción No. 3: Cuando esté permitido en los Capítulos 12 a 42, se deberá permitir la operación de la llave, siempre que la misma no pueda ser retirada cuando la puerta esté cerrada desde el lugar o desde donde tiene lugar el egreso.*

**7.2.1.5.2\*** Todas las puertas en áreas de escaleras deberán permitir el reingreso desde el área de la escalera al interior del edificio, o deberá existir un sistema de destrabe automático para abrir todas las puertas del área de la escalera, con el fin de permitir el reingreso. Dicho sistema de destrabe automático se deberá activar con la puesta en marcha del sistema de alarma de incendio del edificio.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las puertas seleccionadas en el área de la escalera estén equipadas con sistemas mecánicos para evitar el reingreso al interior del edificio, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *Existan por lo menos dos niveles en los que sea posible abandonar el área de la escalera.*

(b) *No haya más de cuatro pisos entre los pisos en los cuales es posible abandonar el área de la escalera.*

(c) *Sea posible el reingreso en la última o anteúltima planta que se permita el acceso a otra salida.*

(d) *Las puertas que permiten el reingreso estén identificadas como tales sobre el lado que da a la escalera.*

(e) *Las puertas que no permitan el reingreso deberán tener una señal sobre el lado que da a la escalera, indicando la ubicación de la puerta más cercana, en cada dirección del recorrido, que permita el reingreso o la salida.*

*Excepción No. 2: Estos requisitos no deberán aplicarse a lo siguiente:*

(a) *Las instalaciones ya existentes según lo permitido en los Capítulos 12 a 42.*

(b) *Las áreas de escaleras que sirvan a un edificio autorizado para tener una única salida, de acuerdo con los Capítulos 11 a 42.*

(c) *Las áreas de escaleras según lo especificado en los Capítulos 18 y 22.*

**7.2.1.5.3** Si un área de escaleras permite acceder al techo del edificio, la puerta del techo deberá mantenerse ya sea cerrada o deberá permitir el reingreso desde el techo.

**7.2.1.5.4\*** Deberá existir un cerrojo u otro dispositivo de sujeción que tenga un dispositivo de destrabe con un método operativo obvio y que pueda operarse fácilmente en todas las condiciones de iluminación. El mecanismo de destrabe para cualquier cerrojo deberá estar ubicado a no menos de 34 pulg. (86 cm) y no más de 48 pulg. (122 cm) por encima del piso terminado. Las puertas deberán resultar operables mediante no más de una operación de destrabe.

*Excepción No. 1:\** *Se deberá permitir que las puertas de egreso desde las unidades de vivienda individuales y los cuartos de huéspedes de las ocupaciones residenciales tengan dispositivos que no requieren más de una operación adicional de destrabe, siempre que dicho dispositivo sea operable desde el interior sin el*

*uso de una llave o herramienta y esté montado a una altura no mayor de 48 pulg. (122 cm) por encima del piso terminado. Se deberá permitir que los dispositivos de seguridad ya existentes tengan dos operaciones adicionales de destrabe. Los dispositivos de seguridad ya existentes distintos de los dispositivos de cerrojo automático, no deberán estar ubicados a más de 60 pulg. (152 cm) de altura por encima del piso terminado. Los dispositivos de cerrojo automático, no deberán estar ubicados a más de 48 pulg. (122 cm) por encima del piso terminado.*

*Excepción No. 2: La altura mínima de montaje del mecanismo de destrabe no se deberá aplicar a las instalaciones existentes.*

**7.2.1.5.5** Cuando en un medio de egreso se requiera un par de puertas, cada hoja del par deberá tener su propio dispositivo de destrabe. No se deberán utilizar dispositivos que dependan del destrabe de una puerta antes que la otra.

*Excepción: Cuando se utilicen puertas de salidas en pares y pernos de cabeza embutida aprobados, la hoja de la puerta que tiene los pernos automáticos de cabeza embutida no deberá tener pomo ni mecanismos adosados a la superficie. El destrabe de cualquiera de las puertas no deberá requerir más de una operación.*

**7.2.1.5.6\*** Los dispositivos no deberán ser instalados en conexión con ninguna puerta en la cual se requiera la existencia de mecanismos para casos de pánico o para salida de incendio, siempre que dichos dispositivos impidan o tengan la función de impedir el libre uso de la puerta con propósitos de egreso.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse cuando se indique de otro modo en 7.2.1.6.*

**7.2.1.6 Disposiciones Especiales de Cerraduras.**

**7.2.1.6.1 Cerraduras de Egreso Retardado.** Se deberá permitir la instalación de cerraduras de egreso retardado, aprobadas y listadas, en las puertas de las habitaciones con contenidos de riesgo bajo y ordinario en los edificios totalmente protegidos por un sistema automático de detección de incendios, aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la sección 9.6, o un sistema de rociadores automático, aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la sección 9.7, y cuando esté permitido en los Capítulos 12 a 42, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) Las puertas se destraben al funcionar un sistema de rociadores automático, supervisado y aprobado de acuerdo con la Sección 9.7 o al funcionar un detector de calor con no más de dos detectores de humo de un sistema automático de detección de incendios, supervisado y aprobado, de acuerdo con la Sección 9.6.

(b) Las puertas se destraben ante la pérdida de energía que controla la cerradura o el mecanismo de cierre.

(c) Un proceso irreversible destrabe la cerradura dentro de los 15 segundos de la puesta en funcionamiento del dispositivo de destrabe requerido en 7.2.1.5.4 con una fuerza que no deberá requerir que se excedan los 15 lbf (67 N) ni que funcione continuamente más de 3 segundos. La iniciación del proceso de destrabe deberá activar una señal cercana a la puerta para asegurar a quienes intentan egresar que el sistema funciona. Una vez que la cerradura haya sido destrabada por la aplicación de fuerza sobre el dispositivo de destrabe, se deberá volver a cerrar únicamente por medios manuales.

*Excepción: Cuando esté aprobado por la autoridad competente, se deberá permitir una demora de no más de 30 segundos.*

(d) \*Sobre la puerta adyacente al dispositivo de destrabe, deberá haber una señal fácilmente visible y perdurable, en caracteres de por lo menos 1 pulgada (2,5 cm) de altura y  $\frac{1}{8}$  pulg. (0,3 cm) de ancho, sobre un fondo contrastante, con la leyenda:

EMPUJE HASTA QUE SUENE LA ALARMA  
ESTA PUERTA PUEDE ABRIRSE EN 15  
SEGUNDOS

**7.2.1.6.2 Puertas de Egreso de Acceso Controlado.** Cuando lo permitan los Capítulos 11 a 42, se deberá permitir que las puertas en los medios de egreso estén equipadas con un sistema aprobado de control de egreso e ingreso, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) Se disponga de un sensor sobre el lado de egreso, dispuesto para detectar a los ocupantes que se aproximan a las puertas, y las puertas estén dispuestos de modo que se destraben al detectar la proximidad de los ocupantes o la pérdida de energía del sensor.

(b) La pérdida de energía en esa parte del sistema de control del acceso que traba las puertas, las destrabe automáticamente.

(c) Las puertas estén dispuestas para destrabarse mediante un dispositivo manual de destrabe ubicado entre 40 pulg y 48 pulg. (102 cm y 122 cm) verticalmente por encima del piso y dentro de los 15 pies (1,5 m) de las puertas aseguradas. El dispositivo manual de destrabe será fácilmente accesible y estará claramente identificado con una señal con la leyenda:

EMPUJE PARA SALIR

Al ser activado, el dispositivo manual de destrabe deberá causar la interrupción directa de la energía hacia la cerradura - independiente de la electrónica del sistema de control del acceso - y las puertas deberán permanecer destrabadas durante por lo menos 30 segundos.

(d) La activación del sistema de señalización protector contra incendios del edificio, si lo hubiera, destrabe automáticamente las puertas y éstas permanezcan destrabadas hasta que dicho sistema haya sido reajustado manualmente.

(e) La activación del sistema de rociadores automáticos o de detección de incendios del edificio, si lo hubiera, destrabe automáticamente las puertas y estas permanezcan destrabadas hasta que el sistema de señalización protector contra incendios haya sido reajustado manualmente.

### 7.2.1.7 Herrajes para Casos de Pánico y para Salidas.

**7.2.1.7.1** Cuando se requiera que una puerta esté equipada con herrajes para casos de pánico o para salidas, dicho dispositivo de destrabe deberá:

- (1) Consistir en barras o paneles, cuya parte actuante se extienda por lo menos la mitad de ancho de la hoja de la puerta, por lo menos 34 pulg. (86 cm) pero no más de 48 pulg. (122 cm) por encima del piso

*Excepción: Se deberá permitir que en las instalaciones nuevas sea por lo menos 30 pulg. (76 cm) por encima del piso.*

- (2) Hacer que el cerrojo de la puerta se destrabe cuando se aplique una fuerza que no requiera más de 15 lbf (67 N).

**7.2.1.7.2** Sólo se deberán utilizar herrajes para casos de pánico aprobados en las puertas que no son contra incendios. Sólo se deberán utilizar herrajes para salidas aprobados en las puertas contra incendios.

**7.2.1.7.3** Los herrajes para casos de pánico y para salidas requeridos no deberán estar equipados con ningún dispositivo de cierre, tornillo de cabeza a presión u otra disposición que evite el destrabado del cerrojo cuando se aplique presión sobre el dispositivo de destrabe. Se deberán prohibir los dispositivos que mantengan el cerrojo en posición de retracción en los herrajes para salidas, a menos que estén listados y aprobados para dicho propósito.

*Excepción: Según lo indicado en los Capítulos 22 y 23.*

**7.2.1.8 Dispositivos Autocerrantes.**

**7.2.1.8.1\*** Una puerta diseñada para permanecer normalmente cerrada en un medio de egreso no deberá estar asegurada en la posición abierta en ningún momento o deberá ser autocerrante de acuerdo con 7.2.1.8.2.

**7.2.1.8.2** En cualquier edificio con contenidos de riesgo bajo u ordinario, según lo definido en 4-2.2.2 y 4-2.2.3, o cuando esté aprobado por la autoridad competente, se deberá permitir que las puertas tengan un cierre automático, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

- (1) Cuando se destrabe el mecanismo que la mantiene en posición abierta, la puerta se vuelva autocerrante.
- (2) El dispositivo de destrabe esté diseñado de manera tal que la puerta se destrabe manualmente en forma instantánea y se vuelva autocerrante al destrabarse, o se cierre mediante una operación sencilla u obvia.
- (3) El mecanismo o el medio de destrabe automático sea activado por la operación de un sistema automático de detección de humo aprobado, instalado de acuerdo con los requisitos para detectores de humo para servicio de destrabado de puertas según lo detallado en NFPA 72, *National Alarm Code*<sup>®</sup>.
- (4) Ante la pérdida de energía hacia el dispositivo que mantiene la puerta abierta, el mecanismo que mantiene la puerta abierta se destrabe, y la puerta se vuelva autocerrante.
- (5) El destrabe producido por el medio de detección de humo de una puerta en un área de escalera, haga que se cierren todas las puertas que sirven a esa escalera.

**7.2.1.9\* Puertas Activadas Mecánicamente.**

**7.2.1.9.1\* Generalidades.** Cuando las puertas de los medios de egreso se activen mediante energía ante la proximidad de una persona, o las puertas de operación manual asistida mecánicamente, el diseño deberá ser tal que en el caso de fallas de energía, la puerta se abra manualmente para permitir el recorrido de egreso, o se cierre cuando sea necesario para salvaguardar los medios de egreso. La fuerza requerida para abrir manualmente las puertas no deberá ser mayor que la requerida en 7.2.1.4.5, excepto que la fuerza requerida para mover la puerta no deberá ser mayor que 50 lbf (222 N). La puerta deberá estar diseñada e instalado de manera que cuando se aplique una fuerza a la puerta sobre el lado desde el que se realiza el egreso, sea capaz de hacer vaivén desde cualquier posición hasta el uso completo del ancho requerido de la abertura en la que está instalada (*ver 7.2.1.4*). Sobre el lado de egreso de cada puerta, deberá haber una señal fácilmente visible y perdurable, con la leyenda:

**EMPUJE PARA ABRIR EN CASO DE EMERGENCIA**

La señal deberá tener caracteres de no más de 1 pulg. (2,5 cm) de altura, sobre fondo de color contrastante.

*Excepción No. 1: No deberá requerirse que las puertas deslizantes, activadas mediante energía en el acceso de una salida que sirve a una carga de menos de 50 ocupantes, que se abre manualmente en dirección al recorrido de la puerta con fuerzas no mayores que las requeridas en 7.2.1.4.5, tengan características de balanceo hacia fuera. La señal requerida deberá establecer:*

**DESLICE PARA ABRIR EN CASO DE EMERGENCIA**

*Excepción No. 2:\* En una emergencia de escape, la hoja de una puerta situada entre una abertura de dos hojas deberá estar exenta del requisito del mínimo de 32 pulg. (81 cm) para una sola hoja, de 7.2.1.2.3, siempre que el ancho del claro de la única hoja sea de por lo menos 30 pulg. (76 cm).*

*Excepción No. 3: Para una puerta deslizante en el tipo de emergencia la hoja de una puerta situada en una abertura de múltiples hojas deberá estar exenta del requisito del mínimo de 32 pulg. (81 cm) para una sola hoja, de 7.2.1.2.2, siempre que haya un claro de apertura de 32 pulg. (81 cm) para todas las hojas.*

*Excepción No. 4: Las puertas que cumplen con 7.2.1.14.*

*Excepción No. 5: Según lo indicado en los Capítulos 22 y 23.*

**7.2.1.9.2 Puertas que Requieran ser Autocerrantes.**

Cuando se requiera que las puertas sean autocerrantes y (1) se accionen mecánicamente al acercarse la persona a la misma o (2) tengan una operación manual asistida mecánicamente, se deberán permitir las mismas en los medios de egreso bajo las siguientes condiciones:

- (1) Que las puertas puedan abrirse manualmente según 7.2.1.9.1 para permitir el recorrido de egreso en caso de falla eléctrica.
- (2) Que las puertas nuevas permanezcan en posición cerrada salvo que sean accionadas u operadas manualmente.
- (3) Que al ser accionadas, las puertas nuevas permanezcan abiertas durante no más de 30 segundos.

- (4) Que las puertas que se mantengan abiertas durante cualquier período de tiempo se cierren (y el mecanismo asistido mecánicamente deje de funcionar) al accionarse los detectores de humo aprobados, instalados de tal modo que detecten el humo en cualquiera de los lados de la abertura de las puertas, de acuerdo a las disposiciones de la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.
- (5) Que cuando se requiera que las puertas tengan cerrojo automático, éstas puedan tener un cerrojo automático o bien puedan convertirse en puertas con cerrojo automático al operarse un detector de humo aprobado según 7.2.1.9.2(4).
- (6) Que las puertas batientes nuevas asistidas mecánicamente cumplan con la norma BHMA/ANSI A156.19, *American National Standard for Power Assist and Low Energy Power Operated Doors*.

### 7.2.1.10 Puertas Giratorias.

**7.2.1.10.1** Las puertas giratorias deberán cumplir con lo siguiente.

(a) Las puertas giratorias deberán ser capaces de ser plegadas como un libro excepto las puertas giratorias ya existentes, aprobadas por la autoridad competente.

(b) Cuando se encuentren en posición plegada, las vías de egreso paralelas deberán proporcionar un ancho adicional de 36 pulg. (91 cm), excepto las puertas giratorias ya existentes, aprobadas por la autoridad competente.

(c) No se deberá usar puertas giratorias dentro de los 10 pies (3 m) del pie a la parte superior de escaleras comunes o mecánicas. En todas las condiciones, deberá existir un área de dispersión, aceptable para la autoridad competente, entre las escaleras comunes o mecánicas y la puerta giratoria.

(d) Las revoluciones por minuto (rpm) de las puertas giratorias no deberán exceder los valores de la Tabla 7.2.1.10.1.

(e) Cada puerta giratoria deberá tener una puerta vaivén de bisagras laterales en la misma pared y dentro de los 10 pies (3 m) de la puerta giratoria.

*Excepción No. 1: Se deberán permitir puertas giratorias sin puertas vaivén adyacentes, requeridas por 7.2.1.10.1(e), para los pasillos de ascensores en la planta baja, siempre que las escaleras o las puertas de otras partes del edificio desemboquen en el pasillo y que el pasillo no tenga otra ocupación distinta que un medio de recorrido entre los ascensores y la calle.*

**Tabla 7.2.1.10.1 Velocidad de Giro Máxima de las Puertas Giratorias**

Diámetro interno	Control de Velocidad Operado Mecánicamente	Control de Velocidad Manual
	(rpm)	(rpm)
6 pies 6 pulg. (2 m)	11	12
7 pies 0 pulg. (2,1 m)	10	11
7 pies 6 pulg. (2,3 m)	9	11
8 pies 0 pulg. (2,4 m)	9	10
8 pies 6 pulg. (2,6 m)	8	9
9 pies 0 pulg. (2,7 m)	8	9
9 pies 6 pulg. (2,9 m)	7	8
10 pies 0 pulg. (3 m)	7	8

*Excepción No. 2: Los requisitos de 7.2.1.10.1(e) no deberán aplicarse a las puertas giratorias ya existentes, cuando el número de las mismas no sea mayor que el de las puertas batientes existentes dentro de los 20 pies (6,1 m).*

**7.2.1.10.2** Cuando esté permitido en los Capítulos 12 a 42, las puertas giratorias deberán permitirse como un componente de un medio de egreso siempre que se cumplan los criterios siguientes:

- (1) Las puertas giratorias no ocupen más del 50% de la capacidad requerida para el egreso.
- (2) Cada puerta giratoria tenga una capacidad para no más de 50 personas o, si tiene un diámetro de por lo menos 9 pies (2,7 m), basando la capacidad de egreso en el ancho provisto del claro de la abertura.
- (3) Las puertas giratorias sean capaces de ser plegadas aplicado una fuerza de no más de 130 lbf (578 N) a los flancos dentro de las 3 pulg. (7,6 cm) del borde exterior.

**7.2.1.10.3** Las puertas giratorias que no se utilicen como un componente de un medio de egreso, deberán tener una fuerza de plegado de no más de 180 lbf (800 N).

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las puertas giratorias, siempre que la fuerza de plegado sea reducida a no más de 130 lbf (578 N) cuando:*

(a) *Existe una falla o la energía sea trasladada al dispositivo que contiene los flancos en posición*

(b) *Esté operando un sistema de rociadores automáticos cuando exista dicho sistema;*

(c) *Esté activado un sistema de detección de humo instalado para proporcionar protección a todas las áreas del edificio que se encuentren dentro de los 75 pies (23 m) de las puertas giratorias.*



(d) *Esté operando un interruptor de control manual claramente identificado en una ubicación aprobada que reduzca la fuerza de sostén a no más de 130 lbf (578 N).*

**7.2.1.11 Molinetes.**

**7.2.1.11.1** Los molinetes o dispositivos similares que limiten el recorrido a una dirección o que se utilicen para cobrar pasajes o tarifas de admisión, no deberán estar situados de manera tal que obstruyan cualquier medio de egreso requerido.

*Excepción No. 1: Los molinetes aprobados de no más de 39 pulg. (99 cm) de altura que giran libremente en la dirección del recorrido de egreso, deberán permitirse cuando las puertas giratorias estén permitidas en los Capítulos 12 a 42.*

*Excepción No. 2: Cuando los molinetes estén aprobados por la autoridad competente y permitidos en los Capítulos 12 a 42, cada molinete deberá tener una capacidad para 50 personas, siempre que los mismos:*

(a) *Giren libremente en la dirección de egreso, cuando haya pérdida de la energía principal y giren libremente en la dirección del recorrido de egreso mediante la operación manual de un empleado asignado al área.*

(b) *No tengan espacio de más del 50% del ancho de egreso requerido.*

(c) *No tengan más de 39 pulg. (99 cm) de altura y tengan un claro con un ancho de por lo menos 16 ½ pulg. (41,9 cm).*

**7.2.1.11.2** Los molinetes de más de 39 pulg. (99 cm) de altura deberán cumplir con los requisitos de 7.2.1.10 para puertas giratorias.

**7.2.1.11.3** Los molinetes localizados en, o que forman parte de los accesos hacia las salidas requeridas, deberán proporcionar un claro de por lo menos 16½ pulg. (41,9 cm) de ancho en y por debajo de una altura de 39 pulg. (99 cm) y un claro de un ancho de por lo menos 22 pulg. (55,9 cm) en alturas superiores a las 39 pulg. (99 cm).

**7.2.1.12 Puertas en Divisiones Plegables.** Cuando una habitación sea dividida en espacios más pequeños por divisiones plegables o móviles permanentemente montadas, deberá existir una puerta batiente o una puerta abierta como un acceso de salida desde cada uno de esos espacios.

*Excepción No. 1: La puerta batiente no será requerida y se deberá permitir que la divisoria encierre el espacio completamente, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *El espacio subdividido no sea usado en ningún momento por más de 30 personas.*

(b) *El uso del espacio esté bajo cuidadosa vigilancia.*

(c) *Las divisiones estén dispuestas de tal modo que no se extiendan a través de ningún pasillo o corredor utilizado como acceso a las salidas del piso.*

(d) *Las divisiones estén en conformidad con la terminación interior y otros requisitos de este Código.*

(e) *Las divisiones sean de un tipo aprobado, tengan un método de destrabe sencillo y sean capaces de ser maniobradas rápida y sencillamente por personas experimentadas, en el caso de una emergencia.*

*Excepción No. 2: Cuando un espacio subdividido tenga por lo menos dos medios de egreso, no deberá requerirse la puerta batiente en la división plegable, y se deberá permitir que uno de los medios de egreso esté equipado con una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14.*

**7.2.1.13 Puertas de Balanceo.** Si se instalan mecanismos antipánico sobre las puertas de balanceo, el mecanismo será del tipo push-pad y el pad no deberá extenderse más que aproximadamente la mitad del ancho de la puerta, medido desde el lado del picaporte. (Ver 7.2.1.7.1(1).)

**7.2.1.14 Puertas Deslizantes Horizontales.** Se deberán permitir puertas deslizantes horizontales en los medios de egreso, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

- (1) La puerta sea maniobrable por un método sencillo desde cualquiera de los lados, sin necesidad de conocimientos o esfuerzos especiales.
- (2) La fuerza aplicada sobre el dispositivo en la dirección de egreso, requerida para maniobrar la puerta no sea mayor que 15 lbf (67 N).
- (3) La fuerza necesaria para maniobrar la puerta en la dirección del recorrido no sea mayor que 30 lbf (133 N) para movilizar la puerta y 15 lbf (67 N) para cerrar la puerta o abrirla al ancho mínimo requerido.

- (4) La puerta sea maniobrable con una fuerza de no más de 50 lbf (222 N) cuando una fuerza de 250 lbf (1110 N) se aplique perpendicularmente a la puerta adyacente al dispositivo de control, con excepción de las puertas deslizantes horizontales existentes de acceso a las salidas que sirvan a un área de una carga de menos de 50 ocupantes.
- (5) El conjunto de puertas cumpla con la clasificación de protección contra el fuego y, cuando esté evaluada, sea del tipo autocerrante o de cierre automático mediante la detección de humo, de acuerdo con 7.2.1.8, y esté instalada de acuerdo con NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*.

## 7.2.2 Escaleras.

**7.2.2.1 Generalidades.** Las escaleras utilizadas como un componente de los medios de egreso deberán estar en conformidad con los requisitos generales de la Sección 7.1 y con los requisitos especiales de esta subsección.

*Excepción No. 1: Los escalones de pasillos indicados en los Capítulos 12 y 13.*

*Excepción No. 2: Las escaleras ya existentes que no están en conformidad con los requisitos, cuando son aprobadas por la autoridad competente.*

### 7.2.2.2 Criterios Dimensionales.

**7.2.2.2.1 Escaleras Normalizadas.** Deberán estar de acuerdo con la Tabla 7.2.2.2.1(a).

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las áreas de acceso hacia equipos industriales según lo indicado en el Capítulo 40.*

**Tabla 7.2.2.2.1(a) Escaleras Nuevas**

Ancho mínimo del claro para todas las obstrucciones, excepto las proyecciones de no más de 3 ½ pulg. (8,9 cm) en o por debajo de las barandillas en cada lado	44 pulg. (112 cm); 36 pulg. (91 cm) cuando la carga total de ocupantes en todos los pisos servidos por escaleras es menor que 50
Altura máxima del frente de los peldaños	7 pulg. (17,8 cm)
Altura mínima del frente de los peldaños	4 pulg. (10,2 cm)
Profundidad mínima de los peldaños	11 pulg. (27,9 cm)
Altura de paso mínima	6 pies 8 pulg. (203 cm)
Altura máxima entre rellanos	12 pies (3,7 m)
Rellanos	(Ver 7.2.1.3 y 7.2.1.4.4)

(b) \*Se deberá permitir que las escaleras existentes en los edificios ya existentes permanezcan en uso siempre que cumplan con los requisitos para las escaleras que figuran en la Tabla 7.2.2.2.1(b). Cuando así lo apruebe la autoridad competente, se deberá permitir que las escaleras ya existentes sean reconstruidas de acuerdo con la Tabla 7.2.2.2.1(b) de criterios dimensionales para escaleras ya existentes, y de acuerdo con otros requisitos en 7.2.2 para escaleras del *Código*.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las áreas de acceso a equipos industriales según lo indicado en el Capítulo 40.*

**Tabla 7.2.2.2.1(b) Escaleras Existentes**

Característica	Clase A	Clase B
Ancho mínimo del claro para todas las obstrucciones, excepto las proyecciones de no más de 3½ pulg. (8,9 cm) en o por debajo de las barandillas en cada lado	44 pulg. (112 cm)	44 pulg. (112 cm)
Altura máxima del frente de los peldaños	7½ pulg. (19,1 cm)	8 pulg. (20,3 cm)
Profundidad mínima de los peldaños	10 pulg. (25,4 cm)	9 pulg. (22,9 cm)
Altura de paso mínima	6 pies 8 pulg. (203 cm)	6 pies 8 pulg. (203 cm)
Altura máxima entre rellanos	12 pies (3,7 m)	12 pies (3,7 m)
Rellanos	(Ver 7.2.1.3 y 7.2.1.4.4)	

**7.2.2.2.2 Escaleras Curvas.** Las escaleras curvas se deberán permitir como un componente de un medio de egreso, siempre que la profundidad mínima de los peldaños sea de 11 pulg. (27,9 cm) en el punto de 12 pulg. (30,5 cm) desde el borde más angosto del escalón, y que el radio más pequeño sea por lo menos dos veces el ancho de la escalera.

*Excepción: Deberán permitirse las escaleras curvas ya existentes, siempre que la profundidad mínima de los peldaños sea de 10 pulg. (25,4 cm) y el radio más pequeño sea por lo menos, dos veces el ancho de la escalera.*

### 7.2.2.2.3 Escaleras de Caracol.

**7.2.2.2.3.1** Cuando esté específicamente permitido para las ocupaciones individuales en los Capítulos 12 a 42, las escaleras de caracol se deberán permitir como un componente de un medio de regreso de acuerdo con 7.2.2.2.3.2 a 7.2.2.2.3.4.

**7.2.2.2.3.2** Se deberán permitir escaleras de caracol, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

- (1) La altura del frente de los peldaños no deberá ser mayor que 7 pulg. (17,8 cm);
- (2) Los peldaños de la escalera deberán tener una profundidad no menor que 11 pulg. (27,9 cm) para una sección del ancho de la escalera suficiente como para ofrecer capacidad de egreso para la carga de ocupantes a la que presta servicio según 7.3.3.1.
- (3) Del lado externo de la escalera se dejarán otras 10,5 pulg. (26,7 cm) adicionales libres para el otro pasamanos, y este ancho no será considerado parte de la capacidad de egreso requerida.
- (4) Deberán proporcionarse pasamanos que cumplan con 7.2.2.4 en ambos lados de la escalera de caracol.
- (5) El pasamanos interior deberá ubicarse dentro de las 24 pulg. (61 cm), medidas horizontalmente, del punto donde se proporcione una profundidad de escalón no menor que 11 pulg. (27,9 cm).
- (6) El giro de la escalera deberá ser tal que los usuarios al descender tengan el pasamanos externo a mano derecha.

**7.2.2.2.3.3** Cuando la carga de ocupantes a la que preste servicio no supere las tres personas, se deberán permitir escaleras de caracol, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

- (1) El ancho del claro de las escaleras sea de por lo menos 26 pulg. (66 cm).
- (2) La altura del frente de los peldaños no sea mayor que 9½ pulg. (24,1 cm).
- (3) La altura de paso sea de por lo menos 6 pies 6 pulg. (198 cm).
- (4) Los escalones tengan una profundidad mínima de 7½ pulg. (19,1 cm) en un punto a 12 pulg. (30,5 cm) desde el borde más angosto.
- (5) Todos los escalones son idénticos.
- (6) Se proporcionen pasamanos a ambos lados de la escalera.

**7.2.2.2.3.4** Dentro de unidades habitacionales, salas de huéspedes y suite de huéspedes, cuando la carga de ocupantes del área servida no sea de más de 5, se deberán permitir las escaleras de caracol como un componente de un medio de regreso, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

- (1) El ancho del claro de las escaleras sea de por lo menos 26 pulg. (66 cm).
- (2) La altura del frente de los peldaños no sea mayor que 9½ pulg. (24,1 cm).
- (3) La altura de paso sea de por lo menos 6 pies 6 pulg. (198 cm).

- (4) Los escalones tengan una profundidad mínima de 7½ pulg. (19,1 cm) en un punto a 12 pulg. (30,5 cm) desde el borde más angosto.
- (5) Todos los escalones son idénticos.

**7.2.2.2.4\*** **Escalones de Compensación.** Cuando esté permitido en los Capítulo 12 a 42, se deberán permitir escalones de compensación en las escaleras. Los escalones de compensación tendrán una profundidad mínima de 6 pulg. (15,2 cm) y una profundidad de 11 pulg. (27,9 cm) en un punto a 12 pulg. (30,5 cm) desde el borde más angosto.

*Excepción: Se deberá permitir la presencia de los escalones de compensación ya existentes, siempre que tengan una profundidad mínima de 6 pulg. (15,2 cm) y una profundidad mínima de 9 pulg. (22,9 cm) en un punto a 12 pulg. (30,5 cm) desde el borde más angosto.*

### 7.2.2.3 Detalles de las Escaleras.

#### 7.2.2.3.1 Construcción.

**7.2.2.3.1.1** Todas las escaleras que sirvan como medios de egreso requeridos deberán ser de construcción fija permanente excepto las escaleras que sirven a acomodaciones de reposición de acuerdo con los Capítulos 12 y 13.

**7.2.2.3.1.2** Cada escalera, plataforma y rellano de edificios, que este Código requiera que sean de construcción Tipo I o Tipo II, deberán ser de materia no combustible en su totalidad.

**7.2.2.3.2 Rellanos.** Las escaleras deberán tener rellanos en las aberturas de las puertas. Las escaleras y los rellanos intermedios deberán ser continuos sin aumentos en el ancho a lo largo de la dirección del recorrido de egreso. En los edificios nuevos, cada rellano deberá tener una dimensión medida en la dirección del recorrido igual al ancho de la escalera.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que los rellanos no tengan más de 4 pies (122 cm) en la dirección del recorrido, siempre que la escalera tenga un recorrido derecho.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que una puerta en el extremo superior de una escalera abra directamente hacia la escalera, en viviendas uni y bifamiliares y en edificios existentes, siempre que la puerta no gire sobre la escalera y la puerta sirva un área con una carga de ocupación menor que 50 personas.*

**7.2.2.3.3\* Superficies de Escalones y Rellanos.** Los escalones y los rellanos de las escaleras deberán ser sólidos, sin perforaciones, uniformemente resistentes al deslizamiento, y libres de proyecciones o bordes que puedan hacer tropezar a los usuarios. Si son verticales, se deberá permitir que los frentes de los peldaños tengan una pendiente bajo el peldaño en un ángulo de no más de 30 grados desde la vertical; no obstante, la proyección permitida del rebatido no deberá ser de más de 1½ pulg. (3,8 cm).

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a escalones y rellanos no combustibles como se indica en los Capítulos 12, 13, 22, 23 y 40.*

*Excepción No. 2: El requisito de la proyección máxima permitida del rebatido no deberá aplicarse a escaleras existentes.*

**7.2.2.3.4\* Pendiente del Escalón.** La pendiente del escalón no deberá ser de más de ¼ pulg por pie (2 cm por m) (una pendiente de 1 en 48).

**7.2.2.3.5\* Altura del Frente de los Peldaños y Profundidad de los Escalones.** La altura del frente de los peldaños se deberá medir como la distancia vertical entre los rebatidos de los escalones. La profundidad de los escalones deberá ser medida horizontalmente entre los planos verticales de la proyección delantera de los escalones adyacentes y en un ángulo recto al borde de entrada, pero no deberá incluir las superficies biseladas o redondeadas de los escalones de pendientes de más de 20 grados (una pendiente de 1 en 2,75). En los rebatidos de los escalones, dicho biselado o redondeado no deberá ser de más de ½ pulg. (1,3 cm) en la dimensión horizontal.

**7.2.2.3.6 Uniformidad Dimensional.** No deberá haber una variación de más de 3/16 pulg. (0,5 cm) en la profundidad de los escalones adyacentes o en la altura del contrapeldaño de los peldaños adyacentes, y la tolerancia entre el frente de escalón más grande y el más pequeño, o entre el escalón más grande y el más pequeño no deberá ser de más de 3/8 pulg. (1 cm) en ningún tramo de la escalera.

*Excepción: Cuando el contrapeldaño del escalón inferior se encuentre contigua a un sendero público en pendiente, o a un sendero para automotores que tenga un grado establecido y sirva como rellano, se deberá permitir una variación en la altura del contrapeldaño del peldaño inferior de no más de 3 pulg. (7,6 cm) cada 3 pies (91 cm) del ancho de la escalera.*

#### **7.2.2.4 Barandas y Pasamanos.**

**7.2.2.4.1\* Barandas.** Los medios de egreso que sean de más de 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o bajo nivel deberán poseer barandas para evitar caídas desde el lado abierto.

**7.2.2.4.2\* Pasamanos.** Las escaleras y las rampas deberán tener pasamanos a ambos lados. Además, deberán existir pasamanos dentro de las 30 pulg. (76 cm) de todas las porciones del ancho de egreso requerido de las escaleras. El ancho de egreso deberá acompañar el camino natural del recorrido. (*Ver también 7.2.2.4.5.*)

*Excepción No. 1: En las escaleras ya existentes, los pasamanos deberán existir dentro de las 44 pulg. (112 cm) de todas las porciones del ancho de egreso requerido de las escaleras.*

*Excepción No. 2: Un escalón único o una rampa que sea parte de un brocal que separe una acera de una senda vehicular no deberá requerir pasamanos.*

*Excepción No. 3: Las escaleras y las rampas existentes, y las escaleras y las rampas que se encuentren en unidades habitacionales o habitaciones de huéspedes deberá tener pasamanos por lo menos en un costado.*

**7.2.2.4.3 Continuidad.** Las barandas y los pasamanos requeridos deberán ser continuos en la longitud total de cada tramo de escaleras. En los recodos de las escaleras nuevas, los pasamanos internos deberán ser continuos entre los tramos en los rellanos.

**7.2.2.4.4 Proyecciones.** El diseño de las barandas y los pasamanos y el herraje para adosar los pasamanos a las barandas, balaustradas o paredes, deberá ser de forma tal que no haya proyecciones que puedan engancharse a las ropas. Las aberturas en las vallas deberán ser diseñadas para evitar que la ropa quede enganchada en ellas.

#### **7.2.2.4.5\* Detalles de los Pasamanos.**

(1) Los pasamanos de las escaleras deberán estar por lo menos a 36 pulg. (86 cm) y a no más de 38 pulg. (96 cm) por encima de la superficie de los escalones, medidos verticalmente desde el borde del umbral del escalón hasta la parte superior de los pasamanos.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que la altura de los pasamanos requeridos que formen parte de una valla sea de no más de 42 pulg. (107 cm) medida verticalmente desde el borde del umbral del escalón hasta la parte superior del pasamanos.*

*Excepción No. 2: Los pasamanos requeridos ya existentes deberán estar a no menos de 30 pulg. (76 cm) y a no más de 38 pulg. (96 cm) por encima de la superficie del escalón, medida verticalmente desde el borde del umbral del escalón hasta la parte superior del pasamanos.*

*Excepción No. 3:\** Se deberán permitir pasamanos adicionales a menor o mayor altura que el pasamanos principal.

- (2) \*Los pasamanos nuevos deberán presentar un espacio de por lo menos 1½ pulg. (3,8 cm) entre ellas y la pared a la que están sujetas.
- (3) \*Los pasamanos deberán tener una sección circular transversal con un diámetro externo de por lo menos 1¼ pulg. (3,2 cm) y de no más de 2 pulg. (5 cm).

*Excepción:* Se deberá permitir cualquier otra forma con una dimensión de perímetro de por lo menos 4 pulg. (10,2 cm), pero no más de 6¼ pulg. (15,9 cm) y con la dimensión mayor de la sección transversal no mayor que 2¼ pulg. (5,7 cm), siempre que los bordes sean redondeados de manera que presenten un radio mínimo de 1/8 pulg. (0,3 cm).

- (4) Los pasamanos nuevos deberán poderse asir a lo largo de toda su extensión.

*Excepción:* Las ménsulas o balaustres de los pasamanos adosados a la superficie inferior del pasamanos, no deberán ser consideradas como obstrucciones para poderse asir, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) No se proyecten horizontalmente más allá de los lados del pasamanos dentro de 1 ½ pulg. (3,75 cm) de la parte inferior del pasamanos y siempre que por cada ½ pulg. (1,3 cm) de dimensión perimetral adicional del pasamanos, por encima de 4 pulg. (10 cm), la dimensión del despeje vertical de 1 ½ pulg. (3,75 cm) pueda reducirse a 1/8 pulg. (0,3 cm).

(b) Tengan bordes con un radio mínimo de 1/8 pulg. (0,3 cm).

(c) No obstruyan más de un 20% de la longitud del pasamanos.

- (5) Los extremos de los pasamanos nuevos deberán estar vueltos hacia la pared o el piso, o deberán terminar en postes redondos.
- (6) Los pasamanos nuevos que no sean continuos entre los tramos, deberán extenderse horizontalmente a la altura adecuada, por lo menos 12 pulg. (30,5 cm) más allá del frente del escalón superior, y continuar en declive para una profundidad de un escalón más allá del frente del escalón inferior.

*Excepción:* Dentro de las unidades de vivienda deberá aprobarse que el pasamanos se extienda, a la altura requerida, hasta un punto directamente por encima del frente del escalón superior.

**7.2.2.4.6 Detalles de las Barandas.**

- (1) La altura de las barandas requerida en 7.2.2.4.1 deberá ser medida verticalmente hasta la parte superior de la baranda desde la superficie adyacente a la misma.
- (2) Las barandas deberán tener, por lo menos 42 pulg. (107 cm) de altura.

*Excepción No. 1:* Las barandas existentes en unidades de vivienda deberán ser de por lo menos 36 pulg. (91 cm) de altura.

*Excepción No. 2:* El requisito de 7.2.2.4.6(2) no deberá aplicarse cuando esté establecido de otra manera en los Capítulos 12 y 13.

*Excepción No. 3:\** Las barandas existentes en escaleras existentes deberán tener por lo menos 30 pulg. (76 cm) de altura.

- (3) \*Las barandas abiertas, que no sean barandas abiertas existentes aprobadas, deberán tener barandas intermedias o defensas ornamentales, de manera que una esfera de 4 pulg. (10,1 cm) de diámetro no pueda pasar a través de ninguna abertura hasta una altura de 34 pulg. (86 cm).

*Excepción No. 1:* Las aberturas triangulares formadas por el contrapeldaño del escalón y el elemento inferior de una baranda es el lado abierto de una escalera, deberá ser tal que una esfera de 6 pulg. (15,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de la abertura triangular.

*Excepción No. 2:* En las ocupaciones penitenciarias y correccionales, ocupaciones industriales y ocupaciones de almacenamiento, la distancia entre las barandas intermedias, medida en ángulos rectos, no deberá ser mayor que 21 pulgadas (53,3 cm).

**7.2.2.5 Cerramiento y Protección de las Escaleras.**

**7.2.2.5.1 Cerramientos.** Todas las escaleras internas que sirven como salidas o componentes de salidas deberán estar cerradas, de acuerdo con 7.1.3.2. Todas las escaleras internas restantes deberán encontrarse protegidas de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción:* En los edificios existentes, cuando el cerramiento de una salida de dos plantas conecta la planta de desembocadura de la salida con la planta adyacente, se deberá requerir que la salida esté cerrada solamente en la planta de la desembocadura de la salida, y por lo menos el 50% del número y capacidad de las salidas existentes en el piso deberán ser independientes de dichos cerramientos.

**7.2.2.5.2\* Exposiciones.** Cuando las paredes no evaluadas o las aberturas no protegidas circunden el exterior de una escalera, que no sea una escalera existente, y las paredes y aberturas estén expuestas por otras partes del edificio en un ángulo de no más de 180 grados, las paredes de cerramiento del edificio dentro de los 10 pies (3 m) medidos horizontalmente de las paredes no evaluadas a las aberturas no protegidas, deberán estar construidas según lo requerido para los cerramientos de escaleras, incluyendo los protectores de aberturas. La construcción se deberá extender verticalmente desde el suelo hasta un punto de 10 pies (3 m) por encima del rellano superior de las escaleras o hasta la línea de la escalera, según el que sea inferior.

*Excepción:* No se requerirá que la evaluación de la resistencia al fuego de la separación que se extiende 10 pies (3 m) desde las escaleras sea de más de 1 hora con aberturas que tengan una evaluación de protección al fuego de  $\frac{3}{4}$  hora.

**7.2.2.5.3\* Espacios Utilizables.** No deberá haber espacios utilizables ocupados en el cerramiento de una salida, incluyendo los espacios bajo las escaleras, y ningún espacio abierto dentro del cerramiento deberá utilizarse para cualquier propósito que tenga el potencial de interferir con el egreso.

*Excepción:* Se deberán permitir espacios utilizables cerrados bajo las escaleras, siempre que el espacio esté separado del cerramiento de las escaleras por la misma resistencia al fuego que el cerramiento de la salida. La entrada a dicho cerramiento utilizable no se deberá hacer desde dentro del cerramiento de la escalera (ver también 7.1.3.2.3).

**7.2.2.5.4\* Señales de Identificación de las Escaleras.** Las escaleras que sirven a cinco o más plantas deberán tener una señalización dentro del cerramiento en cada descanso entre pisos. La señalización deberá indicar la planta, el final del trayecto de la parte superior y de la parte inferior del cerramiento de la escalera y la identificación del cerramiento. La señalización deberá asimismo establecer el piso y la dirección de la desembocadura de la salida. La señalización se deberá encontrar dentro del cerramiento, situada aproximadamente a 5 pies (1,5 m) por encima del descanso del piso, en una posición que resulte fácilmente visible cuando la puerta se encuentre abierta o cerrada.

**7.2.2.5.5 Señales de la Dirección de Egreso.** Siempre que una escalera cerrada requiera un recorrido en dirección ascendente para alcanzar el nivel de la desembocadura de la salida, deberá haber señales con indicadores direccionales que señalen la dirección hacia el nivel de la desembocadura de la salida, en cada descanso de piso desde el cual se requiere el recorrido en dirección ascendente. Dicha señalización deberá

resultar fácilmente visible cuando la puerta se encuentre abierta o cerrada.

*Excepción No. 1:* Este requisito no deberá aplicarse cuando se provean los signos aprobados requeridos por 7.2.2.5.4.

*Excepción No. 2:* Las escaleras que se extienden no más de una planta por debajo del nivel de la desembocadura de la salida es claramente obvio que no deben estar sujetas a este requisito.

## **7.2.2.6 Disposiciones Especiales para Escaleras Exteriores.**

**7.2.2.6.1 Acceso.** Cuando estén aprobadas por la autoridad competente, se deberán permitir escaleras exteriores que conduzcan a los techos de otras secciones del edificio o de un edificio vecino, cuando la construcción sea resistente al fuego y cuando existan medios continuos y seguros de egreso desde el techo. (Ver también 7.7.6.)

**7.2.2.6.2\* Protección Visual.** Las escaleras externas deberán estar dispuestas para evitar cualquier impedimento para su uso por personas que sienten temor a la altura. Para escaleras de más de 3 pisos de altura, cualquier arreglo destinado al cumplimiento de este requisito, deberá ser de por lo menos 4 pies (1,2 m) de altura.

**7.2.2.6.3 Separación y Protección de las Escaleras Exteriores.** Las escaleras exteriores deberán estar separadas del interior del edificio por paredes con la clasificación de resistencia al fuego requerida para las escaleras cerradas con protectores de aberturas fijos o autocerrantes. Esta construcción se deberá extender verticalmente desde el suelo hasta un punto a 10 pies (3 m) por encima del descanso superior de las escaleras o de la línea del techo, según el que sea más bajo, y por lo menos 10 pies (3 m) en sentido horizontal.

*Excepción No. 1:* Se deberá permitir las escaleras exteriores que sirven a un balcón de acceso a la salida exterior que tenga dos escaleras o rampas exteriores distantes no estén protegidas.

*Excepción No. 2:* Se deberá permitir que las escaleras que sirven a no más de dos pisos adyacentes, incluyendo el piso de la desembocadura de la salida, no estén protegidas cuando exista una segunda salida distante.

*Excepción No. 3:* En los edificios existentes, se deberá permitir que las escaleras que sirven a no más de tres pisos adyacentes, incluyendo el piso de la desembocadura de la salida, no estén protegidas, donde exista una segunda salida distante.

*Excepción No. 4: No deberá requerirse que la evaluación de la resistencia al fuego de la separación que se extiende 10 pies (3 m) desde las escaleras, sea mayor que 1 hora cuando las aberturas tengan una evaluación de protección contra el fuego no menor que  $\frac{3}{4}$  de hora.*

**7.2.2.6.4 Protección de las Aberturas.** Todas las aberturas por debajo de una escalera exterior deberán estar protegidas por un ensamblaje que tenga una evaluación de protección contra el fuego de  $\frac{3}{4}$  de hora como se indica a continuación:

- (1) Cuando estén ubicadas en un callejón cuya dimensión más pequeña no sea mayor que un tercio de su altura
- (2) Cuando estén ubicadas en una alcoba que tenga un ancho no mayor que un tercio de su altura y una profundidad no mayor que un cuarto de su altura

**7.2.2.6.5\* Acumulación de Agua.** Las escaleras y los descansos exteriores, que no sean escaleras y descansos exteriores existentes, deberán estar diseñados para minimizar la acumulación de agua en su superficie.

**7.2.2.6.6 Apertura.** Las escaleras exteriores, que no sean escaleras exteriores existentes, deberán estar abiertas por lo menos en un 50% sobre un lado y deberán estar dispuestas para restringir la acumulación de humo.

### 7.2.3 Cerramientos a Prueba de Humo.

**7.2.3.1 Generalidades.** Cuando en otras secciones de éste Código se requieran cerramientos a prueba de humo, los mismos deberán cumplir con 7.2.3, con excepción de los cerramientos a prueba de humo, cuando estén aprobados por la autoridad competente.

**7.2.3.2 Diseño de Desempeño.** El método apropiado de diseño deberá ser cualquier sistema que cumpla con la definición para cerramientos a prueba de humo. Se deberá permitir crear cerramientos a prueba de humo usando ventilación natural, ventilación mecánica incorporando un vestíbulo, o presurizando el cerramiento de la escalera.

**7.2.3.3 Cerramiento.** Los cerramientos a prueba de humo deberán estar cerrados desde el punto más alto hasta el más bajo por barreras que posean evaluaciones de resistencia al fuego de 2 horas. Cuando se use un vestíbulo, deberá encontrarse dentro del cerramiento evaluado y deberá considerarse como parte del cerramiento a prueba de humo.

**7.2.2.4 Vestíbulo.** Cuando exista un vestíbulo, el vano de la puerta dentro del vestíbulo deberá estar protegido con un conjunto de puertas contra incendio aprobado, con una evaluación de protección al fuego de  $\frac{1}{2}$  horas, y el conjunto de puertas desde el

vestíbulo hasta el cerramiento a prueba de humo deberá tener una evaluación de por lo menos 20 minutos de protección contra el fuego. Las puertas deberán estar diseñadas para minimizar el escape de aire y deberán ser autocerrantes o de cierre automático mediante la activación de un detector de humo dentro de los 10 pies (3 m) de la puerta del vestíbulo.

**7.2.3.5 Descarga.** Todos los cerramientos a prueba de humo descargarán en un camino público, en un patio o en un callejón de acceso directo a un camino público o a un pasaje de salida. Dichos pasajes de salida no deberán tener aberturas diferentes a la entrada del cerramiento a prueba de humo y la puerta al patio o camino público. El pasaje de la salida deberá estar separado del resto del edificio por una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas.

**7.2.3.6 Acceso.** El acceso a la escalera deberá ser por medio de un vestíbulo o por medio de un balcón exterior.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a los cerramientos a prueba de humo consistentes en un cerramiento de escaleras presurizado, que cumplan con 7.2.3.9.*

**7.2.3.7 Ventilación Natural.** Los cerramientos a prueba de humo que usen ventilación natural deberán cumplir con 7.2.3.3 y con lo siguiente.

(a) Cuando el acceso a las escaleras sea por medio de un balcón exterior abierto, el conjunto de puertas hacia la escalera deberá tener una evaluación de protección contra el fuego de  $\frac{1}{2}$  horas y deberá ser autocerrante o de cierre automático mediante la activación de un detector de humo. Las aberturas adyacentes a dichos balcones exteriores deberán estar protegidas de acuerdo con 7.2.2.6.5.

(b) Todos los vestíbulos deberán tener un área neta mínima de 16 pies<sup>2</sup> (1,5 m<sup>2</sup>) de abertura en la pared exterior que enfrenta un callejón exterior, un patio o un espacio público de por lo menos 20 pies (6,1 m) de ancho.

(c) Cada vestíbulo deberá tener una dimensión mínima de por lo menos el ancho requerido del corredor que conduce hacia él y una dimensión mínima de 72 pulg. (183 cm) en la dirección del recorrido.

**7.2.3.8 Ventilación Mecánica.** Los cerramientos a prueba de humo que usen ventilación mecánica deberán cumplir con 7.2.3.3 y con lo siguiente.

(a) Los vestíbulos deberán tener una dimensión mínima de 44 pulg. (112 cm) de ancho y 72 pulg. (183 cm) en la dirección del recorrido;

(b) El vestíbulo deberá tener por lo menos un cambio de aire por minuto y el escape de aire deberá ser el 150% del suministro. El aire suministrado deberá entrar y el aire usado deberá ser descargado del vestíbulo mediante conductos separados sólidamente contruidos, usados únicamente para ese propósito. El aire suministrado deberá entrar en el vestíbulo dentro de las 6 pulg. (15,2 cm) del nivel del piso. La parte superior del registro del ventilador deberá estar ubicado a no más de 6 pulg. (15,2 cm) desde la parte superior de la trampa y deberá estar enteramente dentro del área de la trampa de humo. Cuando las puertas estén abiertas no obstruirán las aberturas del conducto. Se deberán permitir reguladores de tiro de control en las aberturas de los conductos si fueran necesarios para cumplir con los requisitos del diseño.

(c) Para servir con una trampa para el humo y el calor y para proporcionar una columna de humo de movimiento ascendente, el cielorraso del vestíbulo deberá ser por lo menos 20 pulg. (50,8 cm) más alto que la abertura de la puerta dentro del vestíbulo. Se deberá permitir que la altura sea menor cuando lo justifiquen el diseño de ingeniería y el ensayo de campo.

(d) La escalera deberá tener una abertura de descarga del regulador de tiro en la parte superior y deberá estar provisto mecánicamente con el aire suficiente para descargar por lo menos 2500 pies<sup>3</sup>/min (70,8 m<sup>3</sup>/min) a través de la abertura de descarga mientras mantiene una presión positiva mínima de 0,10 pulg de columna de agua (25 Pa) en la escalera que da al vestíbulo con todas las puertas cerradas.

### 7.2.3.9 Presurización de las Escaleras.

**7.2.3.9.1\*** Los cerramientos a prueba de humo mediante la presurización de las escaleras deberán utilizar un sistema de ingeniería aprobado con una diferencia mínima de presión de diseño a través de la barrera no menor que 0,05 pulg de columna de agua (12,5 Pa) en edificios con rociadores o de 0,10 pulg de columna de agua (25 Pa) en edificios que no tienen rociadores, y deberán ser capaces de mantener esas diferencias de presión bajo condiciones probables de efecto pila o viento. La diferencia de presión a través de las puertas no deberá ser mayor que aquella que permita que la puerta comience a abrirse por una fuerza de 30 lbf (133 N), de acuerdo con 7.2.1.4.5.

**7.2.3.9.2** El equipo y los conductos para la presurización de las escaleras deberán estar ubicados como se especifica por uno de los siguientes puntos:

- (1) Exterior al edificio y directamente conectado a la escalera por la red de conductos incluidos en una construcción no combustible
- (2) Dentro del cerramiento de la escalera con los dispositivos de entrada y de salida de aire

directamente hacia el exterior o a través de la red de conductos cercados por una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas

- (3) Dentro del edificio si están separados del resto del edificio, incluyendo otros equipos mecánicos, por una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas

*Excepción: Cuando el edificio, incluyendo el cerramiento de las escaleras esté totalmente protegido por un sistema de rociadores automáticos supervisado y aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, la clasificación de resistencia al fuego deberá ser de por lo menos 1 hora.*

En todos los casos especificados en 7.2.3.9.2(1) a (3), las aberturas que están dentro de la evaluación requerida de resistencia al fuego, deberán estar limitadas a las necesarias para el mantenimiento y el funcionamiento y deberán estar protegidas por mecanismos autocerrantes evaluados para resistencia al fuego, de acuerdo con 8.2.3.2.3.

### 7.2.3.10 Activación de los Sistemas de Ventilación Mecánica.

**7.2.3.10.1** Para los sistemas de ventilación mecánica y cerramientos de escaleras presurizados, la activación de los mismos deberá ser iniciada por un detector de humo instalado en una ubicación aprobada, dentro de los 10 pies (3 m) de la entrada del cerramiento a prueba de humo.

**7.2.3.10.2** Los sistemas mecánicos aprobados deberán operar frente a la activación de los detectores de humo de 7.2.3.10.1, y mediante controles manuales accesibles para el cuerpo de bomberos. El sistema requerido también deberá ser activado mediante lo siguiente, si lo hubiera:

- (1) Una señal de flujo de agua de un sistema de rociadores automáticos completos
- (2) Una señal de alarma para la evacuación general (Ver 9.6.3.7.)

**7.2.3.11 Cerradores de las Puertas.** La activación de un dispositivo de cierre automático en cualquier puerta del cerramiento a prueba de humo, deberá activar todos los dispositivos de cierre automático restantes de las puertas del cerramiento a prueba de humo.

**7.2.3.12 Energía Auxiliar.** La energía auxiliar para el equipo de ventilación mecánica deberá ser suministrada por un generador autoportante, aprobado, dispuesto para operar siempre que haya una pérdida de energía en la corriente normal de la casa. El generador deberá ubicarse en una sala que tenga una separación con clasificación de resistencia al fuego de 1 hora que lo aisle del resto del edificio. El generador deberá tener un suministro mínimo de combustible adecuado para que el equipo funcione durante dos horas.



**7.2.3.13 Ensayo.** Antes que el equipo mecánico sea aceptado por la autoridad competente, deberá ser ensayado para confirmar que dicho equipo mecánico funciona de acuerdo con los requisitos de 7.2.3. Todas las partes operativas del sistema deberán ser ensayadas semestralmente por personal aprobado y se deberá mantener un registro de los resultados.

## 7.2.4 Salidas Horizontales.

### 7.2.4.1 Generalidades.

**7.2.4.1.1** Cuando se utilicen salidas horizontales en los medios de egreso, éstas deberán estar de acuerdo con los requisitos de la Sección 7.1 y con los requisitos de 7.2.4.

**7.2.4.1.2\*** Se deberá permitir que las salidas horizontales sean sustituidas por otras salidas, cuando la capacidad total de egreso de las otras salidas (escaleras, rampas, puertas que conducen fuera del edificio) sea por lo menos la mitad que la requerida para el área entera del edificio o edificios conectados, siempre que no existan salidas horizontales.

*Excepción:* Según lo provisto en los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

### 7.2.4.2 Compartimientos contra el Fuego.

**7.2.4.2.1** Todos los compartimientos contra el fuego reconocidos, en conexión con una salida horizontal, deberán tener además de la salida o salidas horizontales, por lo menos una salida no menor que el 50% del número y la capacidad requeridos para las salidas, que no sea una salida horizontal. Cualquier compartimiento que no tenga una salida que conduce al exterior, deberá ser considerada como parte de un compartimiento vecino con una salida que conduce hacia el exterior.

*Excepción:* Según lo indicado en los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

**7.2.4.2.2** Cada salida horizontal reconocida como tal deberá estar dispuesta de modo que haya senderos de recorrido continuamente disponibles que conducen desde cada lado de la salida hasta las escaleras u otros medios de egreso que conducen hacia el exterior del edificio.

**7.2.4.2.3** Siempre que alguno de los costados de la salida horizontal esté ocupado, las puertas usadas en conexión con la salida horizontal deberán estar sin cerrojo desde el lado del egreso.

*Excepción:* Según lo indicado en los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

**7.2.4.2.4** El área del piso en cualquier costado de la salida horizontal deberá ser suficiente para dar cabida a los ocupantes de ambas áreas del piso, proporcionando un área libre por persona de por lo menos 3 pies<sup>2</sup> (0,28 m<sup>2</sup>).

*Excepción:* Requisitos especiales para el área del piso, según lo indicado en los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

### 7.2.4.3 Barreras contra el Fuego.

**7.2.4.3.1** Las barreras contra el fuego que separen edificios o áreas entre los que haya salidas horizontales deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas y deberán proporcionar una separación continua al piso. (Ver también 8.2.3.)

*Excepción:* Cuando una barrera contra el fuego proporcione una salida horizontal en cualquier planta de un edificio, dicha barrera no será requerida para otras plantas, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) Las plantas en las que dicha barrera es omitida estén separadas de la planta que tiene la salida horizontal por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego por lo menos igual a la de la barrera contra el fuego de la salida horizontal.

(b) Las aberturas verticales entre la planta con la salida horizontal y el área de fuego abierto estén cerradas con una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego por lo menos igual a la de la barrera contra el fuego de la salida horizontal.

(c) Todas las salidas requeridas que no sean horizontales, desemboquen directamente en el exterior.

**7.2.4.3.2** Cuando las barreras contra el fuego, diferentes a las salidas horizontales existentes, terminan en las paredes externas, y las paredes externas para una distancia de 10 pies (3 m) a cada lado de la salida horizontal se encuentran en un ángulo de no más de 180 grados, las paredes externas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora con protectores de aberturas con una clasificación de resistencia al fuego de ¾ hora para una distancia de 10 pies (3 m) a cada lado de la salida horizontal.

**7.2.4.3.3** Las barreras contra el fuego que forman salidas horizontales no deberán estar penetradas por conductos, a no ser que dichos conductos sean penetraciones existentes protegidas por reguladores de tiro aprobados y listados.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a los edificios protegidos totalmente con un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado e instalado de acuerdo con la sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las penetraciones de conductos, según lo permitido en los Capítulos 22 y 23, protegidas por la combinación de reguladores de tiro contra el fuego/reguladores de tiro evaluados para el escape de humo que cumplan con los requisitos para reguladores de tiro de humo de 8.3.5.*

**7.2.4.3.4** Cualquier abertura en las barreras contra el fuego, deberá estar protegida según lo indicado en 8.2.3.2.3.

**7.2.4.3.5** Las puertas de las salidas horizontales deberán cumplir con 7.2.1.4, a excepción de las puertas deslizantes, según lo indicado en los Capítulos 40 y 42.

**7.2.4.3.6** Se deberán permitir las puertas batientes contra incendios en salidas horizontales, siempre que alcancen los criterios tanto de 7.2.4.3.6(1) y (2), o los criterios de 7.2.4.3.6(1) y (3), de la forma siguiente:

- (1) Las puertas se deberán abrir en la dirección del recorrido de egreso.
- (2) Cuando una salida horizontal sirva a las áreas que se encuentran a ambos lados de una barrera contra el fuego, deberán existir aberturas adyacentes con puertas batientes que se abran en direcciones opuestas, en señales a cada lado de la barrera contra el fuego que indiquen la puerta que se abre en la dirección del recorrido desde ese lugar.

*Excepción: Las áreas de dormitorios en las ocupaciones penitenciarias y correccionales están exentas del requisito de señalización.*

- (3) Las puertas deberán estar dispuestas de cualquier otra forma aprobada, siempre que las puertas se abran hacia cualquier recorrido de egreso posible.

*Excepción No. 1: Los requisitos de 7.2.4.3.6 no deberán aplicarse a las puertas de las salidas horizontales que se abran según lo indicado en los Capítulos 19 y 23.*

*Excepción No. 2: Los requisitos de 7.2.4.3.6 no deberán aplicarse a las puertas de las salidas horizontales en corredores de no más de 6 pies (183 cm) de ancho, en edificios ya existentes.*

**7.2.4.3.7\*** Las puertas en las salidas horizontales deberán estar instaladas para minimizar el escape del aire.

**7.2.4.3.8\*** Todas las puertas contra incendios en las salidas horizontales deberán ser autocerrantes o de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8. Las puertas de las salidas horizontales ubicadas a lo largo de un corredor deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

*Excepción: Cuando estén aprobadas por la autoridad competente, se deberá permitir que las puertas ya existentes en salidas horizontales sean autocerrantes.*

#### **7.2.4.4 Puentes y Balcones.**

**7.2.4.4.1** Cada puente o balcón utilizado junto con salidas horizontales deberá tener vallas y pasamanos, en conformidad con los requisitos de 7.2.2.4.

**7.2.4.4.2** Cada puente o balcón deberá ser por lo menos tan ancho como la puerta que conduce hasta él, y deberá tener por lo menos 44 pulg. (112 cm) de ancho en las construcciones nuevas.

**7.2.4.4.3** Cuando el puente o balcón sirva como una salida horizontal en una dirección, se requerirá que la puerta batiente se abra únicamente en la dirección del recorrido de egreso.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las puertas batientes en salidas horizontales que se abran según lo indicado en los Capítulos 19 y 23.*

**7.2.4.4.4** Cuando el puente o balcón sirva como una salida horizontal en ambas direcciones, deberá haber puertas batientes, que se abran en direcciones opuestas. En la determinación de la capacidad e egreso, sólo se deberá incluir la puerta que se abre en la dirección del recorrido de egreso.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse si el puente o balcón posee un área suficiente para alojar la carga de ocupantes de los edificios conectados o del área de incendio, sobre la base de 3 pies<sup>2</sup> (0,28 m<sup>2</sup>) por persona.*

*Excepción No. 2: En los edificios ya existentes, se deberá permitir que las puertas batientes, se abran hacia el exterior del edificio, cuando lo apruebe la autoridad competente.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse para las puertas batientes que se abren según lo indicado en los Capítulos 19 y 23.*

**7.2.4.4.5** El piso del puente o el balcón deberá estar aproximadamente al nivel del piso del edificio y, en zonas climáticas susceptibles de acumulación de nieve o hielo, deberá estar protegido para prevenir dicha acumulación.

*Excepción: En edificios ya existentes se deberá permitir la existencia de un escalón de no más de 8 pulg. (20,3 cm) por debajo del nivel del piso interior.*

**7.2.4.4.6** Todas las aberturas de las paredes, en edificios conectados o en áreas de incendio, con cualquiera de sus partes a 10 pies (3 m) de cualquier piso o balcón, medidos horizontalmente o por debajo, deberán estar protegidas con puertas contra incendios o conjuntos fijos de ventanas que tengan una evaluación de protección contra el fuego de ¾ de hora.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a los puentes o balcones ya existentes, cuando estén aprobados por la autoridad competente.*

**7.2.5 Rampas.**

**7.2.5.1 Generalidades.** Toda rampa como un componente en un medio de egreso deberá estar en conformidad con los requisitos generales de la Sección 7.1 y con los requisitos especiales de esta subsección.

**7.2.5.2 Criterios Dimensionales.** Las rampas deberán estar de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Las rampas nuevas deberán estar de acuerdo con la Tabla 7.2.5.2(a).

**Tabla 7.2.5.2(a) Rampas Nuevas**

Ancho mínimo libre de toda obstrucción, excepto proyecciones de no más de 3½ pulg. (8,9 cm) a la altura o por debajo del pasamanos, en cada lado	44 pulg. (112 cm)
Pendiente máxima	1 en 12
Pendiente transversal máxima	1 en 48
Elevación máxima para una pendiente de dirección única	30 pulg. (76 cm)

*Excepción No. 1: Los requisitos de pendiente máxima no deberán aplicarse a las rampas según el Capítulo 12.*

*Excepción No. 2: Los requisitos de 7.2.5.2(1) no deberán aplicarse a las áreas de acceso del mobiliario industrial según el Capítulo 40.*

*Excepción No. 3: No deberá requerirse que las rampas que proporcionan el acceso de automóviles, embarcaciones, estructuras móviles y aeronaves, cumplan con la pendiente máxima o la elevación máxima para pendientes de una sola dirección.*

- (2) Se deberá permitir que las rampas ya existentes permanezcan en uso o sean reconstruidas, siempre que cumplan con los requisitos de la Tabla 7.2.5.2(b).

**Tabla 7.2.5.2(b) Rampas Existentes**

Característica	Clase A	Clase B
Ancho mínimo	44 pulg. (122 cm)	30 pulg. (76 cm)
Pendiente máxima	1 en 10	1 en 8
Altura máxima entre descansos	12 pies (3,7 m)	12 pies (3,7 m)

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las rampas clase B existentes con pendientes no más inclinadas que 1 en 6 permanezcan en uso cuando estén aprobadas por la autoridad competente.*

*Excepción No. 2: No se deberá requerir que las rampas existentes de pendiente con inclinación no mayor de 1 en 10 tengan descansos.*

*Excepción No. 3: Los requisitos de 7.2.5.2(2) no deberán aplicarse a las áreas de accesos a los equipos industriales según lo indicado en el Capítulo 40.*

*Excepción No. 4: No se deberá requerir que las rampas que proporcionan el acceso de automóviles, embarcaciones, estructuras móviles y aeronaves, cumplan con la pendiente máxima o la elevación máxima para pendientes de una sola dirección.*

**7.2.5.3 Detalles de las Rampas.**

**7.2.5.3.1 Construcción.** La construcción de las rampas deberá ser como se indica a continuación.

- (a) Todas las rampas que sirvan como medios de egreso requeridos, deberán ser de una construcción fija permanente.

- (b) Toda rampa en edificios, que este Código requiera que sean de construcción del Tipo I o Tipo II deberán ser construidas con un conjunto de materiales no combustibles o de combustión limitada. El piso de la rampa y los descansos deberán ser sólidos y sin perforaciones.

**7.2.5.3.2 Descansos.** Los descansos de las rampas deberán ser como se indica a continuación.

- (a) Las rampas deberán tener descansos en la parte superior, la parte inferior y en las puertas que se abren a ellas. La pendiente de los descansos no deberá tener una inclinación mayor de 1 en 48. Todo descanso deberá tener una dimensión mínima en la dirección del recorrido, de por lo menos el ancho de la rampa. Los descansos no deberán tener menos de 60 pulg. (152 cm) de largo en la dirección del recorrido.

*Excepción: El requisito del largo mínimo de 60 pulg. (152 cm) no deberá aplicarse a descansos existentes aprobados.*

(b) Cualquier cambio en la dirección del recorrido deberá hacerse solamente en los descansos. Las rampas y los descansos intermedios deberán continuar sin disminución del ancho en la dirección del recorrido de egreso.

*Excepción:* Se deberá permitir que las rampas existentes cambien de dirección sin necesidad de descansos.

**7.2.5.3.3 Pendientes Hacia Abajo.** Las rampas y los descansos con pendientes hacia abajo deberán tener bordes, paredes, barandas o superficies proyectadas que eviten que la gente caiga de la rampa. Los bordes y las barreras deberán tener por lo menos 4 pulg. (10,1 cm) de altura.

**7.2.5.4 Vallas y Pasamanos.** Se deberán proveer vallas que cumplan con 7.2.2.4 para las rampas. Se deberán proveer pasamanos que cumplan con 7.2.2.4 a ambos lados del recorrido de la rampa con una elevación mayor que 6 pulg. (15,2 cm). La altura de las vallas y los pasamanos se deberá medir verticalmente hasta la parte superior de la valla o del pasamanos desde la superficie adyacente a los mismos.

*Excepción:* Este requisito no deberá aplicarse a las vallas y pasamanos provistos para pasillos en rampa, de acuerdo con los Capítulos 12 y 13.

**7.2.5.5 Cerramientos y Protección de las Rampas.** Las rampas en un medio de egreso requerido deberán estar cerradas o protegidas como una escalera, de acuerdo con 7.2.2.5 y 7.2.2.6. Deberá prohibirse el uso de las Excepciones N°2 y 3 a 7.2.2.6.3.

#### **7.2.5.6 Disposiciones Especiales para Rampas Exteriores.**

**7.2.5.6.1\* Protección Visual.** Las rampas exteriores deberán estar dispuestas para evitar cualquier impedimento para su utilización por personas que experimentan temor a la altura. Para rampas de más de 3 pisos de altura, cualquier disposición destinada a cumplir con este requisito deberá ser de por lo menos 4 pies (122 cm) de altura.

**7.2.5.6.2\* Acumulación de Agua.** Las rampas y los descansos exteriores deberán estar diseñados para minimizar la acumulación de agua en su superficie.

#### **7.2.6\* Pasajes de Salida.**

**7.2.6.1\* Generalidades.** Los pasillos de salida usados como parte de las salidas deberán estar en conformidad con los requisitos generales de la Sección 7.1 y con los requisitos generales de 7.2.6.

**7.2.6.2 Cerramiento.** Un pasillo de salida deberá estar separado de otras partes del edificio de acuerdo con 7.1.3.2.

*Excepción N°1:* Las ventanas contra incendio, de acuerdo con 8.2.3.2.2, instaladas en una separación semejante en un edificio protegido mediante un sistema de rociadores automáticos supervisado y aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción N°2:* Los paneles de vidrio alambrados existentes fijos en marcos de acero, en una separación semejante, un edificio protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**7.2.6.3 Descarga de Escaleras.** Un pasillo de salida que sirve como una descarga desde el cerramiento de una escalera deberá tener por lo menos la misma clasificación de resistencia al fuego y la misma evaluación de protección contra el fuego para aberturas protectoras que las requeridas para el cerramiento de escaleras.

**7.2.6.4 Ancho.** El ancho de un pasillo de salida deberá ser el adecuado para alojar la capacidad agregada requerida de todas las salidas que desembocan a través del mismo.

*Excepción No. 1:\** Cuando un pasillo de salida sirva a los ocupantes del nivel de la desembocadura de la salida así como a otras plantas, no deberá requerirse que se agregue la capacidad.

*Excepción No. 2:* Según lo permitido en los Capítulos 36 y 37, un pasillo de salida de un edificio de galerías cubiertas podrá alojar cargas de ocupantes independientemente de las galerías cubiertas y los espacios en alquiler (Ver la Excepción a 36.2.2.7 y la Excepción a 37.2.2.7.)

**7.2.6.5 Piso.** El piso deberá ser sólido y sin perforaciones.

**7.2.7 Escaleras Mecánicas y Pasillos Mecánicos.** Las escaleras mecánicas y los pasillos mecánicos no deberán formar parte de los medios de egreso requeridos a excepción de las escaleras y los pasillos mecánicos previamente aprobados en edificios existentes.

#### **7.2.8 Escaleras de Escape contra Incendios.**

##### **7.2.8.1 Generalidades.**

**7.2.8.1.1** Las escaleras de escape contra incendios deberán cumplir con las disposiciones de 7.2.8 con excepción de las escaleras de escape contra incendios existentes, cuando estén aprobadas por la autoridad competente.

**7.2.8.1.2** Las escaleras de escape contra incendios no deberán formar parte de ningún medio de egreso requerido.

*Excepción No. 1: Las escaleras de escape contra incendios deberán permitirse en los edificios ya existentes, según lo permitido en los Capítulos 11 a 42, pero no deberán constituir más del 50% de los medios de egreso requeridos.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que se construyan escaleras de escape contra incendios nuevas en edificios ya existentes, sólo cuando la autoridad competente haya determinado que las escaleras exteriores son impracticables (ver 7.2.2). Las escaleras de escape contra incendios nuevas no deberán incorporar escaleras de mano o ventanas de acceso, independientemente de la clasificación de la ocupación o de la carga de ocupantes servida.*

**7.2.8.1.3** Se deberán permitir las escaleras de escape contra incendios tipo plataforma de retorno con trayectos superpuestos o tipo trayecto recto con una plataforma que sigue la misma dirección. Se deberán permitir que cualquiera de estos tipos esté en posición paralela o en ángulo recto con los edificios. Se deberá permitir que cualquier tipo esté adosado o erigido independientemente del edificio y conectado al edificio mediante pasillos.

**7.2.8.2 Protección de las Aberturas.** Las escaleras de escape contra incendio deberán estar expuestas al menor número posible de aberturas de ventanas y puertas. Cada abertura deberá estar protegida con conjuntos de puertas y ventanas contra incendios aprobadas, cuando la abertura de cualquier sección de la abertura esté ubicada en la forma siguiente.

(a) *Horizontalmente.* Si está a una distancia de 15 pies (4,5 m) de cualquier balcón, plataforma o escalera que constituye un componente de la escalera de escape contra incendios.

(b) *Debajo.* Si está a una distancia de 3 plantas o 35 pies (10 m) de cualquier balcón, plataforma o escalera que constituye un componente de la escalera de escape contra incendios, o a 2 plantas o 20 pies (6 m) de una plataforma o pasillo que conduce a la escalera de escape contra incendios.

(c) *Encima.* Si está a 10 pies (3 m) de cualquier balcón, plataforma o pasillo, medidos verticalmente, o dentro de 10 pies (3 m) de la superficie de cualquier peldaño de escalera medidos verticalmente.

(d) *Planta Superior.* No se deberá requerir protección para las aberturas de paredes, cuando las escaleras no conduzcan al techo.

(e) *Callejones.* Cualquier pared enfrentada a un callejón servida por una escalera de escape contra incendios, cuando la dimensión menor del callejón no sea mayor que un tercio de la altura hasta la plataforma superior de la escalera de escape contra incendios, medidos desde el piso.

(f) *Alcoba.* Cualquier pared enfrentada a una alcoba servida por una escalera de escape contra incendios, cuando el ancho de la alcoba no sea mayor que un tercio, o la profundidad mayor que un cuarto de la altura hasta la plataforma superior de la escalera de escape contra incendios, medidas desde el piso.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las disposiciones de 7.2.8.2 sean modificadas por la autoridad competente, considerando la protección con rociadores automáticos, ocupaciones de bajo riesgo u otras consideraciones especiales.*

*Excepción No. 2: No deberán requerirse las disposiciones de 7.2.8.2, que requieren la protección de las aberturas de ventanas, cuando dichas aberturas de ventanas sean necesarias para el acceso a escaleras de escape de incendio existentes.*

**7.2.8.3 Acceso.**

**7.2.8.3.1** El acceso a las escaleras de escape contra incendios deberá estar de acuerdo con 7.2.8.4 y 7.5.1.2.

**7.2.8.3.2** Cuando se permita el acceso mediante ventanas a las escaleras de escape contra incendios, las ventanas deberán encontrarse dispuestas y mantenidas de modo que puedan abrirse con facilidad. Las ventanas con mamparas o cancelos deberán prohibirse cuando limiten el libre acceso a las escaleras de escape contra incendios.

**7.2.8.3.3** Las escaleras de escape contra incendios deberán llegar hasta el tejado en todos los casos en que el techo pueda servir como ocupación o proporcione un área de refugio.

*Excepción: Si el tejado tiene un declive de 1 a 6, deberán existir escaleras de mano de escape contra incendios, de acuerdo con 7.2.9, o dispositivos de peldaños alternativos, de acuerdo con 7.2.11, para el acceso al tejado.*

**7.2.8.3.4** El acceso de una escalera de escape contra incendios deberá dar directamente a un balcón, descanso o plataforma y no deberá estar más arriba del nivel del piso o el umbral de la ventana, ni más de 8 pulg. (20,3 cm) por debajo del nivel del piso o 18 pulg. (45,7 cm) por debajo del umbral de la ventana.

Tabla 7.2.8.4.1(a) Escaleras de Escape contra Incendios

Característica	Para más de 10 ocupantes	Para 10 o menos ocupantes
Anchos mínimos	Espacio entre barandas 22 pulg. (55,9 cm)	Espacio entre barandas 18 pulg. (45,7 cm)
Dimensión horizontal mínima de cualquier descanso o plataforma	Espacio 22 pulg. (55,9 cm)	Espacio 18 pulg. (45,7 cm)
Altura máxima del contrapeldaño	9 pulg. (22,9 cm)	12 pulg. (30,5 cm)
Mínimo del escalón excluyendo rebatidos	9 pulg. (22,9 cm)	6 pulg. (15,3 cm)
Rebatido o proyección mínima	1 pulg. (2,5 cm)	No hay requisitos
Construcción del escalón	Sólida. Perforaciones de ½ pulg. (1,3 cm) de diámetro permitidas	Barras de metal colocadas de canto, planas o cuadradas, aseguradas contra el doblado, espaciadas en un máximo de 1¼ pulg. (3,2 cm) en los centros
Escalones en abanico	Ninguno	Permitidos según la capacidad reglamentaria
Contrapeldaños	Ninguna	No hay requisitos
Espiral	Ninguna	Permitida según la capacidad reglamentaria
Altura máxima entre descansos	12 pies (3,7 m)	No hay requisitos
Espacio libre superior mínimo	6 pies 8 pulg. (203 cm)	Igual
Acceso de escape	Espacio de apertura para puertas o puerta-ventana 24 pulg x 6 pies 6 pulg. (61 cm x 198 cm), o de 30 pulg x 36 pulg. (76 cm x 91 cm) para ventanas de dosel doble	Ventanas que proporcionen un espacio de apertura de por lo menos 20 pulg. (50,8 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de alto y 5,7 pies <sup>2</sup> (0,53 m <sup>2</sup> ) de área
Nivel de la abertura del acceso	No más de 12 pulg. (30,5 cm) por encima del piso, presencia de escalones, si es más alto	Igual
Descarga a tierra	Sección de escalera rebatible permitida si está aprobada por la autoridad competente	Escalera rebatible o escalera de mano, si está aprobada por la autoridad competente
Capacidad, número de personas	0,5 pulg. (1,3 cm) por persona si el acceso es por la puerta; 1 pulg. (2,5 cm) si el acceso se realiza trepando sobre el umbral de una ventana	10; si hay escaleras caracol o de mano desde el balcón inferior, 5; en ambos casos, 1

Tabla 7.2.8.4.1(b) Escaleras de Reemplazo de Escape contra Incendios

Característica	Para más de 10 ocupantes	Para 10 o menos ocupantes
Anchos mínimos	Espacio entre barandas 22 pulg. (55,9 cm)	Igual
Dimensión horizontal mínima de cualquier descanso o plataforma	Espacio 22 pulg. (55,9 cm)	Igual
Altura máxima del contrapeldaño	9 pulg. (22,9 cm)	Igual
Mínimo del escalón excluyendo rebatidos	9 pulg. (22,9 cm)	Igual
Construcción del escalón	Sólida. Perforaciones de ½ pulg. (1,3 cm) de diámetro permitidas	Igual
Escalones en abanico	Ninguno	Permiso condicionado a 7.2.2.3.5
Espiral	Ninguna	Permiso condicionado a 7.2.2.3.5
Contrapeldaños	Ninguna	Ninguna
Altura máxima entre descansos	12 pies (3,7 m)	Igual
Espacio libre superior, mínimo	6 pies 8 pulg. (203 cm)	Igual
Acceso de escape	Espacio de apertura para puertas o puerta-ventana 24 pulg x 6 pies 6 pulg. (61 cm x 198 cm), o de 30 pulg x 36 pulg. (76 cm x 91 cm) para ventanas de dosel doble	Ventanas que proporcionen un espacio de apertura de por lo menos 20 pulg. (50,8 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de alto y 5,7 pies <sup>2</sup> (0,53 m <sup>2</sup> ) de área
Nivel de la abertura del acceso	No más de 12 pulg. (30,5 cm) por encima del piso, presencia de escalones, si es más alto	Igual
Descarga a tierra	Sección de escalera rebatible permitida si está aprobada por la autoridad competente	Igual
Capacidad, número de personas	0,5 pulg. (1,3 cm) por persona si el acceso es por la puerta; 1 pulg. (2,5 cm) si el acceso se realiza trepando sobre el umbral de una ventana	10

#### 7.2.8.4 Detalles de las Escaleras.

**7.2.8.4 Generalidades.** Las escaleras de escape contra incendios deberán cumplir con los requisitos de la Tabla 7.2.8.4.1(a). El reemplazo de las escaleras de escape contra incendios deberá cumplir con los requisitos de la Tabla 7.2.8.4.1(b).

**7.2.8.4.2 Resistencia al Deslizamiento.** Los escalones y los descansos de las escaleras de escape contra incendio nuevas o reemplazadas deberán tener superficies resistentes al deslizamiento.

#### 7.2.8.5 Vallas, Pasamanos y Cerramientos Visuales.

**7.2.8.5.1** Todas las escaleras de escape contra incendios deberán tener paredes o vallas y pasamanos a ambos lados, de acuerdo con 7.2.2.4.

**7.2.8.5.2** Las escaleras de reemplazo de escape contra incendios en ocupaciones de más de 10 ocupantes, deberán tener cerramientos visuales para evitar cualquier impedimento para el uso de las escaleras por personas que tienen temor a la altura. Para escaleras de más de tres plantas de altura, cualquier arreglo destinado al cumplimiento de este requisito, deberá ser de por lo menos 42 pulg. (107 cm) de altura.

#### 7.2.8.6 Materiales y Resistencia.

**7.2.8.6.1** Se deberán utilizar materiales no combustibles para la construcción de todos los componentes de las escaleras de escape contra incendios.

**7.2.8.6.2** La autoridad competente deberá poder aprobar cualquier escalera de escape contra incendios existente que haya demostrado tener resistencia adecuada, mediante ensayos de carga u otra evidencia satisfactoria.

#### 7.2.8.7\* Escaleras Rebatibles.

**7.2.8.7.1** Se deberá permitir una sección de escaleras rebatibles al terminar las escaleras de escape contra incendios sobre pasillos, callejones o calzadas cuando no sea posible realizar la terminación con escaleras de escape contra incendios.

**7.2.8.7.2** Las secciones rebatibles de escaleras no deberán ubicarse sobre las puertas, sobre el camino de recorrido desde cualquier otra salida, o en cualquier ubicación donde pudieran ocasionar obstrucciones.

**7.2.8.7.3** El ancho de las secciones rebatibles de las escaleras deberá ser por lo menos el de las escaleras de escape contra incendios.

**7.2.8.7.4** El declive de las secciones rebatibles de las escaleras no deberá tener una inclinación mayor que el de las escaleras de escape contra incendios.

**7.2.8.7.5** Deberán existir vallas y pasamanos, de acuerdo con 7.2.2.4 similares en altura y construcción a los usados en las escaleras de escape contra incendios. Las vallas y los pasamanos deberán estar diseñados para evitar que las personas resulten heridas cuando las escaleras se muevan hacia abajo. El espacio mínimo entre las secciones móviles y cualquier otra sección del sistema de escaleras en el que las manos puedan quedar atrapadas, será de 4 pulg. (10,2 cm).

**7.2.8.7.6** Si la distancia desde la plataforma más baja hasta el suelo es de por lo menos 12 pies (3,7 m), deberá existir un balcón intermedio en el espacio creado de no más de 12 pies (3,7 m) desde el suelo y de por lo menos 7 pies (2,1 m), con un ancho por lo menos igual al de las escaleras y una longitud de por lo menos 4 pies (1,2 m).

**7.2.8.7.7** Las escaleras rebatibles deberán estar equilibradas alrededor de un eje rotatorio y no se deberán usar cables. Un peso de 150 lb (68 Kg) colocado a un escalón del eje no deberá hacer que la escalera se mueva hacia abajo, y un peso de 150 lb (68 Kg) colocado a un cuarto de la longitud de las escaleras no rebatibles desde el eje, deberá hacer que las escaleras se muevan hacia abajo.

**7.2.8.7.8** El eje de las escaleras rebatibles deberá ser de una junta resistente a la corrosión o tener espacios que eviten la adhesión debido a la corrosión.

**7.2.8.7.9\*** No se deberán instalar dispositivos para trabar la sección rebatible de la escalera en la posición vertical.

#### 7.2.8.8 Espacios Intermedios.

**7.2.8.8.1** Cuando esté aprobado por la autoridad competente, se deberá permitir que las escaleras de escape contra incendios conduzcan hacia un tejado vecino que está cruzando antes de seguir el recorrido hacia abajo. La dirección del recorrido deberá estar claramente marcada y deberán existir pasillos con vallas y pasamanos que cumplan con 7.2.2.4.

**7.2.8.8.2** Cuando esté aprobado por la autoridad competente, se deberá permitir que las escaleras de escape contra incendios se utilicen en combinación con escaleras internas o externas que cumplan 7.2.2, siempre que se mantenga un sendero continuo de recorrido en condiciones de seguridad.

## 7.2.9 Escaleras de Mano para Escape contra Incendios.

**7.2.9.1 Generalidades.** Las escaleras de mano para escape contra incendios se deberán permitir únicamente si proporcionan uno de los siguientes:

- (1) El acceso a espacios del tejado no ocupados, según lo permitido en 7.2.8.3.3
- (2) Un segundo medio de egreso desde los ascensores montacargas según lo permitido en el Capítulo 42
- (3) Un medio de egreso desde las torres y las plataformas elevadas alrededor de las maquinarias o espacios similares sujetos a la ocupación de no más de 3 personas, capaces todas ellas de usar la escalera de mano
- (4) Un medio de egreso secundario desde las salas de calderas o espacios similares, sujetos a la ocupación de no más de tres personas, capaces todas ellas de usar la escalera de mano
- (5) Acceso al suelo desde el balcón o descanso más bajo de una escalera para escape contra incendios para edificios muy pequeños, según lo permitido en 7.2.8.4, cuando esté aprobado por la autoridad competente.

### 7.2.9.2 Construcción e Instalación.

**7.2.9.2.1** Las escaleras de mano para escape contra incendios deberán cumplir con ANSI A14.3, *Safety Code for Fixed Ladders*.

*Excepción No. 1: Se deberán permitir las escaleras de mano existentes que cumplan con la edición de este Código vigente cuando las escaleras fueron instaladas, cuando estén aprobadas por la autoridad competente.*

*Excepción No. 2: Se deberán permitir las escaleras fijas industriales que cumplan con los requisitos mínimos de la norma ANSI A1264.1, *Safety Requirements for Workplace Floor and Wall Openings, Stairs and Railing Systems*, cuando las escaleras de mano para escape estén de acuerdo con el Capítulo 40.*

**7.2.9.2.2** Las escaleras de mano deberán instalarse con un declive mayor que 75 grados.

**7.2.9.3 Acceso.** En cualquier escalera de mano, el peldaño más bajo no deberá estar a más de 12 pulg. (30,5 cm) por encima del nivel de la superficie por debajo del mismo.

## 7.2.10 Deslizadores de Escape.

### 7.2.10.1 Generalidades.

**7.2.10.1.1** Un deslizador para escape se deberá permitir como un componente en un medio de egreso, cuando esté permitido en los Capítulos 12 a 42.

**7.2.10.1.2** Cada deslizador deberá ser de un tipo aprobado.

### 7.2.10.2 Capacidad.

**7.2.10.2.1** Los deslizadores para escape, cuando se permitan como medio de egreso, deberán estar evaluados para una capacidad de 60 personas.

**7.2.10.2.2** Los deslizadores para escape no deberán constituir más del 25% de la capacidad requerida de egreso de cualquier edificio o estructura o de cualquier planta individual del mismo.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse según lo indicado en el Capítulo 40.*

### 7.2.11\* Dispositivos Alternantes para Escalones.

**7.2.11.1** Se deberán permitir dispositivos alternantes para escalones según 7.2.11.2 en los medios de egreso solamente si existe uno de los siguientes:

- (1) Acceso a espacios no ocupados del tejado, según lo permitido en 7.2.8.3.2
- (2) Un segundo medio de egreso desde los ascensores montacargas, según lo permitido en el Capítulo 42
- (3) Un medio de egreso desde las torres y las plataformas elevadas alrededor de la maquinaria o espacios similares sujetos a la ocupación de no más de tres personas, capaces todas ellas de utilizar el dispositivo alternante para escalones.
- (4) Un medio de egreso secundario desde la sala de calderas a espacios similares sujetos a la ocupación de no más de tres personas, capaces todas ellas de utilizar el dispositivo alternante para escalones.

**7.2.11.2** Los dispositivos alternantes para escalones deberán cumplir con lo siguiente:

- (1) Existencia de pasamanos a ambos lados de los dispositivos, de acuerdo con 7.2.2.4.5.
- (2) Ancho del espacio entre pasamanos de por lo menos 17 pulg. (43,2 cm) y no más de 24 pulg. (61 cm).
- (3) Espacio libre superior de por lo menos 6 pies 8 pulg. (2 m).
- (4) Ángulo del dispositivo entre 50° y 68° respecto de la horizontal.
- (5) Altura del contrapeldaño de los peldaños no mayor que 9,5 pulg. (24,1 cm).
- (6) Escalones que tengan una profundidad de escalón mínima proyectada de 5,8 pulg. (14,7 cm) medidos de acuerdo con 7.2.2, cada escalón con 9,5 pulg. (24,1 cm) de profundidad, incluyendo la solapa.
- (7) Una distancia mínima de 6 pulg. (15,2 cm) deberá proporcionarse entre el pasamanos y cualquier otro objeto.



- (8) El peldaño inicial de la escalera deberá comenzar a la misma altura que la plataforma, descanso o superficie del piso.
- (9) Los peldaños alternantes no deberán estar separados lateralmente por más de 2 pulg. (5,0 cm).
- (10) La carga de ocupantes no deberá ser mayor que tres personas.

**7.2.12 Áreas de Refugio.**

**7.2.12.1 Generalidades.** Un área de refugio utilizada como parte de un medio de egreso accesible requerido de acuerdo con 7.5.4, o utilizado como parte de cualquier medio de egreso requerido, deberá estar en conformidad con:

- (1) Los requisitos generales de la Sección 7.1
- (2) Los requisitos generales de 7.2.12.2 y 7.2.12.3.

*Excepción:* Los requisitos de 7.2.12.1(2) no deberán aplicarse a las áreas de refugio consistentes en plantas de edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**7.2.12.2 Accesibilidad.**

**7.2.12.2.1** Las secciones requeridas de un área de refugio deberán ser accesibles desde el espacio que las mismas sirven, a través de un medio de egreso accesible.

**7.2.12.2.2** Las secciones de un área de refugio deberán tener acceso a un camino público, sin requerir el retorno a los espacios del edificio a través de los cuales tuvo lugar el recorrido al área de acceso, mediante una salida o un ascensor.

**7.2.12.2.3\*** Cuando la salida que facilita el egreso desde el área de refugio hasta un camino público de acuerdo con 7.2.12.2.2 incluye escaleras, el ancho mínimo del espacio de los descansos y los tramos de las escaleras, medidos entre los pasamanos deberá ser de 48 pulg. (122 cm).

*Excepción No. 1:* No deberá requerirse el ancho mínimo del espacio de 48 pulg. (122 cm) cuando el área de refugio esté separada del resto del piso por una salida horizontal, de acuerdo con 7.2.4. (Ver también 7.2.12.3.4.).

*Excepción No. 2:* Para las escaleras en las que el egreso es en dirección descendente, se deberá permitir un ancho mínimo de espacio de 37 pulg. (97 cm), medido a la altura del pasamanos y por debajo de la misma, si existen medidas alternativas que no requieran el traslado por la escalera de sillas de ruedas ocupadas.

*Excepción No. 3:* Se deberán permitir las escaleras existentes y los descansos que proporcionen un espacio de un ancho mínimo de 37 pulg. (97 cm) medidos a la altura del pasamanos y por debajo de la misma.

**7.2.12.2.4\*** Cuando un ascensor facilite el acceso desde un área de refugio a un camino público de acuerdo con 7.2.12.2.2, el mismo deberá ser aprobado para el servicio de combate de incendios, según lo prescrito en la Sección 211 de la norma ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*. El suministro de energía deberá estar protegido contra las interrupciones provocadas por incendios que tengan lugar en el edificio, pero fuera del área de refugio. El ascensor deberá estar ubicado en un sistema de pozo del ascensor que cumpla con los requisitos para los cerramientos a prueba de humo, de acuerdo con 7.2.3.

*Excepción No. 1:* Los cerramientos a prueba de humo no deberán exigirse para las áreas de refugio de más de 100 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) creadas por una salida horizontal que cumpla con los requisitos de 7.2.4.

*Excepción No. 2:* Los cerramientos a prueba de humo no deberán requerirse en los ascensores que cumplan con 7.2.13.

**7.2.12.2.5** El área de refugio deberá contar con un sistema de comunicación de doble vía para la comunicación entre el área de refugio y un punto de control central. La puerta del cerramiento de la escalera o la puerta del ascensor y la sección asociada del área de refugio a la que sirve la puerta del cerramiento de la escalera o la puerta del ascensor deberá estar identificada con una señal. (Ver 7.2.12.3.5.)

**7.2.12.2.6\*** Las instrucciones para requerir ayuda, mediante el sistema de comunicación de doble vía y la identificación escrita de la ubicación del área de refugio deberán estar situadas en forma adyacente al sistema de comunicación de doble vía.

**7.2.12.3 Detalles.**

**7.2.12.3.1\*** Cada área de refugio deberá tener el tamaño para acomodar un espacio para sillas de ruedas de 30 pulg x 48 pulg. (76 cm x 122 cm) por cada 200 ocupantes, o una parte de los mismos, en base a la carga de ocupantes servida por el área de refugio. Dichos espacios para sillas de ruedas deberán mantener el ancho de un medio de egreso hasta por lo menos el requerido para la carga de ocupantes servida, y de por lo menos 36 pulg. (91 cm).

**7.2.12.3.2\*** Para cualquier área de refugio no mayor que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>), se deberá demostrar mediante cálculos o ensayos que las condiciones se mantienen dentro del área de refugio durante un período de 15 min cuando el espacio expuesto al otro lado de la

separación que crea el área de refugio es sometida a las máximas condiciones de incendio esperadas.

**7.2.12.3.3** El acceso a cualquier espacio diseñado para sillas de ruedas en un área de refugio, no deberá ser a través de más un espacio para sillas de ruedas adjunto.

**7.2.12.3.4\*** Cada área de refugio deberá estar separada del resto de la planta mediante una barrera con una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos una hora, a menos que se requiera una evaluación mayor en otras disposiciones de este *Código*. Dichas barreras, y cualquier abertura en ellas, deberán minimizar el escape de aire y retardar el pasaje del humo. Las puertas en tales barreras deberán tener por lo menos una evaluación de protección contra incendios de por lo menos 20 minutos, a menos que se requiera una evaluación mayor en otras disposiciones de este *Código* y deberán ser autocerrantes o de cierre automático, de acuerdo con 7.2.1.8.2. Se deberá permitir la penetración de conductos en dichas barreras, a menos que lo prohíban otras disposiciones de este *Código* y deberán estar provistos con reguladores de tiro activados por la presencia de humo u otros medios aprobados para resistir de transferencia de humo en el área de refugio.

*Excepción: Se deberán permitir las barreras existentes con una evaluación de resistencia mínima al fuego de 30 min.*

**7.2.12.3.5** Cada área de refugio deberá estar identificada con una señalización que establezca lo siguiente:

#### ÁREA DE REFUGIO

La señalización deberá estar en conformidad con los requisitos de CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, para tal señal y deberá mostrar el símbolo internacional de accesibilidad. Asimismo, las señales deberán estar situadas como sigue:

- (1) En cada puerta que facilita el acceso al área de refugio
- (2) En todas las salidas que no proporcionen un medio de egreso accesible, según lo definido en 3.3.2
- (3) Donde sea necesario para indicar claramente la dirección hacia un área de refugio.

Las señales deberán estar iluminadas según lo requerido para señales de salidas, cuando se exija la iluminación de las señales de salida.

**7.2.12.3.6** En cada puerta de un área de refugio se deberán colocar señales táctiles que cumplan con CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*.

#### 7.2.13 Ascensores.

**7.2.13.1\* Generalidades.** Se deberá permitir el uso de un ascensor que cumpla con los requisitos de la Sección 9.4 y de 7.2.13, como un segundo medio de egreso desde las torres, según lo definido en 3.3.203, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

- (1) La torre y cualquier estructura agregada esté protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos, aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.
- (2) La torre esté sujeta a una ocupación de no más de 90 personas.
- (3) El egreso principal desemboque directamente en el exterior.
- (4) No existan áreas de contenido de alto riesgo en la torre o en la estructura agregada.
- (5) El 100% de la capacidad de egreso deberá ser independiente de los elevadores.
- (6) Se deberá implementar un plan de evacuación incluyendo específicamente al ascensor, y el personal deberá entrenarse para las operaciones y los procedimientos para el uso del ascensor de emergencia en el modo de operación normal previamente al aviso a los bomberos.
- (7) La torre no deberá ser usada por el público en general.

#### 7.2.13.2 Capacidad del Sistema de Evacuación del Ascensor.

**7.2.13.2.1** El carro del ascensor deberá tener una capacidad para por lo menos 8 personas.

**7.2.13.2.2** El pasillo del ascensor deberá tener una capacidad de por lo menos el 50% de la carga de ocupantes del área servida por el pasillo. La capacidad se deberá calcular usando 3 pies<sup>2</sup> (0,28 m<sup>2</sup>) por persona y deberá incluir también un espacio para sillas de ruedas de 30 pulg x 48 pulg. (76 cm x 122 cm) por cada 50 personas, o fracción de la misma, del total de la carga de ocupantes servida por ese pasillo.

**7.2.13.3 Pasillo del Ascensor.** En cada piso servido por un ascensor deberá haber un pasillo para el ascensor. Las barreras que forman el pasillo deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora y deberán estar dispuestas como barreras contra el humo, de acuerdo con la Sección 8.3.

**7.2.13.4 Puertas del Pasillo del Ascensor.** Las puertas del pasillo del ascensor deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora. El punto final máximo de temperatura transmitida no deberá exceder los 450°F (250°C) sobre la temperatura ambiente al final de la exposición al fuego de 30 minutos especificada en 8.2.3.2.1(a). Las puertas del pasillo del ascensor deberán ser

autocerrantes y de cierre automático, de acuerdo con 7.2.1.8.

**7.2.13.5 Activación de las Puertas.** Las puertas del pasillo del ascensor se deberán cerrar en respuesta a una señal emitida por un detector de humo ubicado directamente fuera del pasillo del ascensor, adyacente a cada puerta de entrada o sobre ellas. Se deberá permitir que las puertas del pasillo se cierren en respuesta a una señal emitida por el sistema de alarma contra incendios del edificio. El cierre de una puerta del pasillo mediante una señal emitida por el detector de humo o por el sistema de alarma contra incendios del edificio deberá resultar en el cierre de todas las puertas del pasillo del ascensor que sirven al sistema de evacuación del edificio.

**7.2.13.6\* Protección contra el Agua.** Se deberán utilizar elementos del edificio para restringir la exposición al agua de los equipos de los ascensores.

**7.2.13.7\* Instalación del Cableado de Control y Energía.** Los equipos de los ascensores, las comunicaciones de los ascensores, la sala de máquinas de enfriado de los ascensores y el regulador de enfriado de los ascensores deberán recibir suministro de energía normal y auxiliar. El cableado de control y de energía deberá estar instalado y adecuadamente protegido para asegurar por lo menos 1 hora de funcionamiento en caso de un incendio.

**7.2.13.8\* Comunicaciones.** Se deberán proveer sistemas de comunicación de doble vía entre los pasillos de los ascensores y un punto central de control, y entre los carros de los ascensores y un punto central de control. El cableado para las comunicaciones deberá estar protegido para asegurar por lo menos 1 hora de funcionamiento en el caso de un incendio.

**7.2.13.9\* Funcionamiento del Ascensor.** Los ascensores deberán contar con un servicio de combate de incendio, de acuerdo con ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*.

**7.2.13.10 Mantenimiento.** Cuando un pasillo de ascensor esté servido por un solo carro de ascensor, el sistema de evacuación deberá tener un programa de mantenimiento durante los períodos de cierre o de poca actividad del edificio. Las reparaciones deberán realizarse dentro de las 24 horas de ocurrida la falla.

**7.2.13.11 Protección contra Terremotos.** Los ascensores deberán tener la capacidad para dejar de funcionar en forma ordenada durante los terremotos, en los lugares donde el cese de funcionamiento sea una opción de ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*.

**7.2.13.12 Señalización.** La señalización deberá cumplir con 7.10.8.2.

**SECCIÓN 7.3 CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO**

**7.3.1 Carga de Ocupantes.**

**7.3.1.1** La capacidad total de los medios de egreso para cualquier planta, balcón, palco u otro espacio ocupado deberá ser suficiente para la carga de ocupantes del mismo.

**7.3.1.2\*** La carga de ocupantes en cualquier edificio o parte del mismo, deberá ser como mínimo el número resultante de dividir el área asignada para ese fin por el factor de la carga de ocupantes para el uso correspondiente como se especifica en la Tabla 7.3.1.2. Cuando se den cifras tanto del área bruta como del área neta para la misma ocupación, se deberán hacer los cálculos aplicando la cifra del área bruta, y aplicando la cifra del área neta del uso específico para el cual se especifica la cifra del área neta.

**Tabla 7.3.1.2 Factor de Carga de Ocupantes**

Uso	pies <sup>2</sup> (por persona)	m <sup>2</sup> (por persona)
<b>Para Reuniones Públicas</b>		
Uso concentrado, sin asientos fijos	7 netos	0,65 netos
Menor uso concentrado, sin asientos fijos	15 netos	1,4 netos
Gradas	1 persona cada 18 pulg. lineales	1 persona cada 45,7 cm lineales
Asientos fijos	número de asientos fijos	número de asientos fijos
Espacios de espera	Ver 12.1.7.2 y 13.1.7.2.	Ver 12.1.7.2 y 13.1.7.2.
Cocinas	100	9,3
Bibliotecas, áreas de estanterías	100	9,3
Bibliotecas, áreas de lectura	50 netos	4,6 netos
Piscinas de natación	50 - de superficie de agua	4,6 - de superficie de agua
Cubiertas de piscinas	30	2,8
Salas de ejercicios con equipos	50	4,6
Salas de ejercicios sin equipos	15	1,4
Escenarios	15 netos	1,4 netos
Pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso	100 netos	9,3 netos
Casinos y áreas de juego similares	11	1
Pistas de patinaje	50	4,6
<b>Uso Educativo</b>		
Aulas	20 netos	1,9 netos
Talleres, laboratorios y salas vocacionales	50 netos	4,6 netos
<b>Uso Guarderías</b>	35 netos	3,3 netos
<b>Uso Cuidado de la Salud</b>		
Tratamiento de pacientes internos	240	22,3
Dormitorios	120	11,1

Tabla 7.3.1.2 Factor de Carga de Ocupantes

Uso	pies <sup>2</sup> (por persona)	m <sup>2</sup> (por persona)
<b>Uso Penitenciario y Correccional</b>	120	11,1
<b>Uso Residencial</b>		
Hoteles y dormitorios	200	18,6
Edificios de apartamentos	200	18,6
Asilos y centros de acogida	200	18,6
<b>Uso Industrial</b>		
Industrial general y para riesgo alto	100	9,3
Industrial para propósitos especiales	NA‡	NA‡
<b>Uso de Oficinas</b>	100	9,3
<b>Uso Almacenamiento</b> (otras que el almacenamiento mercantil)	NA‡	NA‡
<b>Uso Mercantil</b>		
Planta baja§	30	2,8
Dos o más pisos directamente accesibles desde la calle	40	3,7
Salones de ventas ubicados debajo de la planta baja	30	2,8
Salones de ventas ubicados encima de la planta baja	60	5,6
Pisos o secciones de pisos utilizados exclusivamente para oficinas	<i>Ver uso de Oficinas.</i>	<i>Ver uso de Oficinas.</i>
Pisos o secciones de pisos utilizados exclusivamente para almacenamiento, recepción o embarque y cerradas al público en general	300	27,9
Edificios para centros comerciales cubiertos	Por factores aplicables al uso del espacio#	Por factores aplicables al uso del espacio#

‡Todos los factores están expresados en área bruta salvo los que indican "neta"

‡No Aplicable. La carga de ocupantes no deberá ser menor que el número máximo probable de ocupantes presentes en cualquier momento.

§En las ocupaciones mercantiles en las cuales, debido a la diferencia de nivel entre las calles en sus diferentes lados, haya dos o más pisos directamente accesibles desde la calle (excluyendo callejones y calles similares), para determinar la carga de ocupantes, cada uno de dichos pisos deberá ser considerado como una planta baja. El factor de carga de ocupantes deberá ser de una persona por cada 40 pies<sup>2</sup> (3,7 m<sup>2</sup>) de superficie bruta de espacio de ventas.

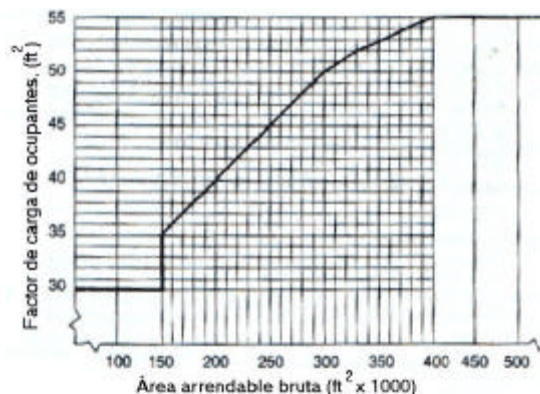
En ocupaciones mercantiles sin planta baja, según lo definido en 3.3.196, pero con acceso directo desde la calle por medio de escaleras o escaleras mecánicas, el piso principal en el punto de entrada de la ocupación mercantil deberá considerarse como planta baja.

# Para las partes del centro comercial cubierto que sean consideradas vías peatonales y que no sean utilizadas como superficie arrendable bruta no deberá calcularse una carga de ocupantes basada en la Tabla 7.3.1.2. Sin embargo, se deberán proveer medios de egreso desde las vías peatonales para una carga de ocupantes determinada dividiendo la superficie arrendable bruta (excluyendo las tiendas centrales) por el menor factor de carga de ocupantes entero apropiado extraído de la Figura 7.3.1.2.

Cada espacio arrendado individual deberá tener medios de egreso hacia el exterior o hacia el centro comercial cubierto en base a las cargas de ocupantes determinadas utilizando el menor factor de carga de ocupantes apropiado de la Tabla 7.3.1.2.

Cada una de las tiendas centrales deberá tener medios de egreso independientes del centro comercial cubierto.

FIGURA 7.3.1.2 Factores de carga de ocupantes para centros comerciales cubiertos.



Nota: Para unidades SI, 1 pie<sup>2</sup> = 0,093 m<sup>2</sup>.

### 7.3.1.3 Incrementos de la Carga de Ocupantes.

**7.3.1.3.1** Se deberá permitir el incremento de la carga de ocupantes en cualquier edificio o parte de edificio de la carga de ocupantes establecida para el uso dado de acuerdo con 7.3.1.2, si se cumple con todos los otros requisitos de este Código, basados en dicha carga incrementada de ocupantes.

**7.3.1.3.2** Se deberá permitir a la autoridad competente requerir un diagrama aprobado de los pasillos, acomodaciones o mobiliario fijo para justificar cualquier incremento de la carga de ocupantes y se deberá requerir que dicho diagrama sea colocado en una ubicación aprobada.

**7.3.1.4** Cuando las salidas sirven a más de una planta, únicamente la carga de ocupantes para cada planta considerada individualmente se deberá usar para calcular la capacidad requerida de las salidas en esa planta, siempre que la capacidad de egreso requerida no disminuya en la dirección del recorrido de egreso.

**7.3.1.5** Cuando los medios de egreso desde las plantas superiores e inferiores convergen en una planta intermedia, la capacidad de los medios de egreso desde el punto de convergencia será por lo menos la suma de los dos.

**7.3.1.6** Cuando cualquier capacidad requerida de egreso desde un balcón o entresuelo pase a través de la sala que se encuentra por debajo, la capacidad de egreso requerida deberá ser agregada a la capacidad de egreso requerida de la sala en la cual se encuentra ubicado.

**7.3.2\* Medición de los Medios de Egreso.** El ancho de los medios de egreso deberá ser medido en el espacio en el punto más estrecho del componente de la salida en consideración.

*Excepción:* Las proyecciones de no más de 3 1/4 pulg. (8,9 cm) a cada lado deberá permitirse a 38 pulg. (96 cm) y por debajo del mismo.

**7.3.3 Capacidad de Egreso.**

**7.3.3.1** La capacidad de egreso para los componentes aprobados de los medios de egreso, se deberá basar en factores de la Tabla 7.3.3.1.

**Tabla 7.3.3.1 Factores de Capacidad**

Área	Escaleras (ancho por persona)		Componentes y Rampas (ancho por persona)	
	pulg	cm	pulg	cm
Asilos y centro de acogida	0,4	1,0	0,2	0,5
Cuidado de la salud, con sistemas de rociadores	0,3	0,8	0,2	0,5
Cuidado de la salud, sin sistemas de rociadores	0,6	1,5	0,5	1,3
Contenidos de alto riesgo	0,7	1,8	0,4	1,0
Restantes	0,3	0,8	0,2	0,5

**7.3.3.2** La capacidad requerida de un corredor deberá ser la carga de ocupantes que utiliza el corredor para el acceso o la salida, dividida por el número requerido de salidas a las que conecta el corredor, pero deberá ser por lo menos la capacidad de la salida a la que conduce el corredor.

**7.3.4 Ancho Mínimo.**

**7.3.4.1** El ancho mínimo de cualquier medio de egreso deberá ser el requerido para un determinado componente de egreso en el Capítulo 7 o en los Capítulos 12 a 42, y deberá ser por lo menos de 36 pulg. (91 cm).

*Excepción No. 1:\* El ancho mínimo del acceso de la salida formado por muebles y divisiones móviles, que sirve a no más de 6 personas y de no más de 50 pies (15 m) de longitud, deberá ser de por lo menos*

*18 pulg. (45,7 cm) a y por debajo de 38 pulg. (96 cm) de altura, o 28 pulg. (71 cm) por encima de 38 pulg. (96 cm) de altura, siempre que el mínimo de 36 pulg. (91 cm) para los nuevos y de 28 pulg. (71 cm) para los existentes que carezcan de paredes móviles permanentes.*

*Excepción No. 2: Las puertas, según lo prescrito para las mismas en 7.2.1.2.*

*Excepción No. 3: En los edificios existentes, el ancho mínimo deberá ser de por lo menos 28 pulg. (71 cm).*

*Excepción No. 4: Los pasillos y los caminos de acceso a los pasillos, según las disposiciones de los Capítulos 12 y 13.*

*Excepción No. 5: El acceso a los equipos industriales, según lo prescrito en el Capítulo 40.*

**7.3.4.2** Cuando un único acceso a la salida conduce a una salida, su capacidad, en términos del ancho, deberá ser por lo menos igual a la capacidad requerida de la salida a la que conduce. Cuando más de un acceso conduce a una salida, cada una deberá tener un ancho adecuado para el número de personas que alberga.

**SECCIÓN 7.4 NÚMERO DE LOS MEDIOS DE EGRESO**

**7.4.1 Generalidades.**

**7.4.1.1** El número de los medios de egreso desde cualquier balcón, entresuelo, planta o sección de la misma, deberá ser dos.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse cuando un único medio de egreso esté permitido en los Capítulos 12 a 42.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que un entresuelo o un balcón tenga un único medio de egreso, siempre que cumpla con las limitaciones para el sendero común recorrido de los Capítulos 12 a 42.*

**7.4.1.2** El número mínimo de los medios de egreso desde cualquier planta o sección de la misma, salvo en los edificios ya existentes según lo permitido en los Capítulos 12 a 42, deberá ser como sigue:

- (1) Carga de ocupantes de más de 500 pero de no más de 1000 - no menor que 3
- (2) Carga de ocupantes de más de 1000 - no menor que 4

**7.4.1.3** Los medios de egreso accesibles, de acuerdo con 7.5.4, que no utilizan ascensores, deberán poder servir como parte o la totalidad del número mínimo de medios de egreso.

**7.4.1.4** Sólo la carga de ocupantes de cada piso considerada individualmente, deberá requerirse para el cómputo del número de egresos en cada planta, siempre que el número requerido de medios de egreso no disminuya en la dirección del recorrido de egreso.

**7.4.1.5** Deberán prohibirse todas las puertas que no sean las del pasillo del ascensor y las del carro del ascensor en los puntos de acceso al carro del ascensor, a excepción de las puertas que puedan abrirse con facilidad desde el lado del carro, sin necesidad de llaves, herramientas, conocimientos o esfuerzos especiales.

**7.4.1.6** Los pasillos de los ascensores deberán tener acceso a por lo menos una salida. Dicho acceso no deberá requerir el uso de llaves, herramientas, conocimientos o esfuerzos especiales.

## SECCIÓN 7.5 DISPOSICIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO

### 7.5.1 Generalidades.

**7.5.1.1** Las salidas deberán localizarse y los accesos a las salidas deberán estar dispuestos de manera tal que las salidas sean fácilmente accesibles en todo momento.

**7.5.1.2\*** Cuando las salidas no sean directamente accesibles desde un área de piso abierta, se deberán mantener los pasajes, pasillos o corredores que conducen directamente a cada salida en condiciones de seguridad y continuidad y dispuestos para proporcionar a cada ocupante el acceso a por lo menos dos salidas mediante caminos de recorridos separados. Los corredores de acceso a las salidas deberán proporcionar el acceso a por lo menos dos salidas aprobadas sin pasar a través de ninguna sala intermedia que no sean corredores, pasillos y otros espacios que tengan permitido abrirse al corredor.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse cuando se permita una única salida en los Capítulos 12 a 42.*

*Excepción No. 2: Cuando estén permitidos los caminos de recorrido comunes para una ocupación en los Capítulos 12 a 42, los mismos estarán permitidos pero no deberán exceder el límite especificado.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que se sigan utilizando los corredores ya existentes que requieren el pasaje a través de una sala para acceder a una salida, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

*(a) Dicha disposición esté aprobada por la autoridad competente.*

*(b) El camino de recorrido esté marcado de acuerdo con la Sección 7.10.*

*(c) Las puertas que lleven a dichas salas cumplan con 7.2.1.*

*(d) Dicha disposición no esté prohibida por el capítulo de ocupaciones.*

*Excepción No. 4: Los corredores exentos del requisito de clasificación de resistencia al fuego deberán poder desembocar en las áreas del plan abierto.*

**7.5.1.3** Cuando se requiera más de una salida desde un edificio o parte del mismo, dichas salidas se deberán encontrar alejadas entre sí y deberán estar dispuestas y construidas para minimizar la posibilidad de que más de una de ellas tenga el potencial de quedar bloqueada por un incendio u otra condición de emergencia.

**7.5.1.4\*** Cuando se requieran dos salidas o puertas de acceso a las salidas, deberán estar situadas entre sí a una distancia igual a por lo menos la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal extrema del área del edificio a ser servida, medida en una línea recta entre el borde más cercano de las puertas de salida o las puertas de los accesos a las salidas. Cuando existen cerramientos de salidas como salidas requeridas y están interconectadas por un corredor evaluado de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora, se deberá permitir que la separación de la salida se mida a lo largo de la línea del recorrido dentro del corredor.

Cuando se requieran más de dos salidas o puertas de acceso a las salidas por lo menos dos de las salidas o las puertas requeridas deberán estar dispuestas de manera que cumplan con lo anterior. Las salidas o puertas restantes deberán estar dispuestas de manera tal que si una resultara bloqueada, las otras queden disponibles.

*Excepción No. 1: En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, la distancia mínima de la separación entre dos salidas o dos puertas de acceso a las salidas medida de acuerdo con 7.5.1.4, deberá ser por lo menos un tercio de la longitud de la máxima dimensión diagonal externa del edificio o área a ser servida.*

*Excepción No. 2: En los edificios existentes, donde se requiera más de una salida o puerta de acceso a la salida, se deberá permitir que dichas salidas o puertas de acceso a las salidas estén ubicadas alejadas entre sí de acuerdo con 7.5.1.3.*

**7.5.1.5\*** Se deberá permitir que las escaleras de enclavamiento o de tijera sean consideradas salidas separadas si se encuentran separadas entre sí de acuerdo con 7.1.3.2 y por una construcción no combustible evaluada para una resistencia al fuego de

2 horas. No deberá haber penetraciones o aberturas de comunicación, protegidas o no, entre los cerramientos de las escaleras.

**7.5.1.6\*** Los accesos a las salidas deberán estar dispuestos de modo que no existan extremos sin salida en los corredores, excepto cuando en los Capítulos 12 a 42 se permitan los extremos sin salida y no deberán exceder el límite especificado en los Capítulos 12 a 42.

**7.5.1.7** Se deberá permitir que los accesos a las salidas desde las salas pasen a través de salas o áreas adjuntas o intermedias, siempre que esas salas adjuntas sean accesorias al área servida. Las salas de descanso, pasillos y salas de recepción construidas según lo requerido para los corredores, no deberán ser construidas como salas intermedias. Los accesos a las salidas deberán estar dispuestos de modo que no sea necesario pasar a través de cualquier área identificada en Protección Contra los Riesgos, en los Capítulos 11 a 42.

**7.5.2 Impedimentos al Egreso.** (Ver también 7.1.9 y 7.2.1.5.)

**7.5.2.1** El acceso a una salida no deberá ser a través de cocinas, depósitos excepto lo indicado en los Capítulos 36 y 37, o salas de descanso, salas de trabajo, armarios, dormitorios o espacios similares, u otras salas que puedan estar cerradas con llave, a menos que se permita para las ocupaciones en los Capítulos 18, 19, 22 y 23.

**7.5.2.2\*** Los accesos a las salidas y las puertas de las salidas deberán estar diseñadas y dispuestas de modo que sean claramente reconocibles. No se deberán colocar tapices o cortinas sobre las puertas de salidas o colocarse de modo que oculten u oscurezcan cualquier salida. No se deberán colocar espejos en las puertas de salida, ni se deberán colocar en o adyacentes a ninguna salida de manera que puedan confundir la dirección de la salida.

*Excepción: Se deberá permitir la existencia de cortinas a través de las aberturas de medios de egreso en paredes de tiendas si:*

(a) *Están marcadas en forma contrastante con la pared, de modo que sea reconocible como medio de egreso*

(b) *Están instaladas a través de una abertura que tenga por lo menos 6 pies (1,8 m) de ancho*

(c) *Cuelgan de anillos deslizantes o medios equivalentes de modo que puedan ser fácilmente puestas a un lado para crear una salida sin obstáculos en la pared del ancho mínimo requerido de las aberturas de las puertas.*

### **7.5.3 Caminos Exteriores de los Accesos a las Salidas.**

**7.5.3.1** Se deberán permitir los accesos a las salidas mediante cualquier balcón, porche, galería o tejado exterior que estén en conformidad con los requisitos de este Capítulo.

**7.5.3.2** El lado largo del balcón, porche, galería o espacio similar deberá estar abierto por lo menos en un 50% y dispuesto para restringir la acumulación de humo.

**7.5.3.3** Los balcones exteriores de acceso a las salidas deberán estar separados del interior del edificio por paredes y aberturas protectoras, como las requeridas para los corredores, a no ser que el balcón exterior de acceso a una salida esté servido por al menos dos escaleras alejadas a las que se accede sin que ningún ocupante necesite pasar a través de una abertura no protegida para alcanzar una de las escaleras, o cuando los extremos sin salida en el acceso a la salida exterior no excedan los 20 pies (6,1 m).

**7.5.3.4** Los accesos a las salidas exteriores deberán estar dispuestos de manera que no haya extremos sin salida que excedan los establecidos en los Capítulos 11 a 42.

### **7.5.4 Medios de Egreso Accesibles.**

**7.5.4.1\*** Las áreas accesibles para las personas con impedimentos de movilidad severos, que no sean de edificios existentes, deberán tener por lo menos dos medios de egreso accesibles. Se deberá proporcionar acceso a un mínimo de un área de refugio accesible o una desembocadura de salida accesible dentro de la distancia permisible del recorrido.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que el recorrido del acceso a la salida a lo largo de los medios de egreso accesibles sea común para las distancias permitidas para los caminos de recorrido comunes.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir un único medio de egreso accesible desde edificios o áreas de edificios a los que les está permitido tener una única salida.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las ocupaciones sanitarias protegidas en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos, aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**7.5.4.2** Si se requieren dos medios de egreso accesibles, las salidas que sirven a esos caminos deberán estar ubicadas a una distancia no menor que la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal externa del edificio o área a servir, medida en una línea recta entre el borde más cercano de las puertas de salida o de las puertas de acceso a la salida. Cuando

existen cerramientos de salidas según las salidas requeridas y están intercomunicados con un corredor de clasificación de resistencia al fuego evaluada no menor que 1 hora, se deberá permitir que la separación entre las salidas sea medida a lo largo de la línea de recorrido dentro del corredor.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos, aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse cuando la disposición física de los medios de egreso evite la posibilidad de que el acceso a ambos medios de egreso accesibles quede bloqueado por algún incendio u otra condición de emergencia, según lo aprobado por la autoridad competente.*

**7.5.4.3** Cada medio de egreso accesible requerido deberá ser continuo desde cada área accesible ocupada a un camino público o área de refugio, de acuerdo con 7.2.12.2.2.

**7.5.4.4** Cuando se utilice una escalera de salida en un medio de egreso accesible, deberá cumplir con 7.2.12.2.3 y deberá asimismo incorporar un área accesible de refugio dentro de un descanso a nivel del piso agrandado, o deberá ser accesible desde un área accesible de refugio.

**7.5.4.5** Para que un ascensor se considere parte de un medio de egreso, deberá estar en conformidad con 7.2.12.2.4.

**7.5.4.6** Para que una barrera contra el humo, de acuerdo con la Sección 8.3, que tiene adicionalmente una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora, y una salida horizontal, de acuerdo con 7.2.4, sean consideradas partes de un medio de egreso accesible, deberán desembocar en un área de refugio accesible, de acuerdo con 7.2.12.

**7.5.4.7** Las plantas accesibles que estén a cuatro o más plantas por encima o por debajo de una planta de desembocadura de salida deberán tener por lo menos un ascensor que cumpla con 7.5.4.5.

## **SECCIÓN 7.6 MEDICIÓN DE LA DISTANCIA DEL RECORRIDO HACIA LAS SALIDAS**

**7.6.1\*** La distancia del recorrido en cualquier espacio ocupado hacia por lo menos una salida, medido de acuerdo con 7.6.2 a 7.6.5, no deberá exceder los límites especificados en este Código. (Ver 7.6.4.)

**7.6.2\*** La distancia del recorrido hacia una salida deberá medirse sobre el piso u otra superficie de tránsito, a lo largo de la línea central del sendero de recorrido natural, comenzando desde el punto más distante sometido a la ocupación, doblando en cualesquiera esquinas u obstrucciones dejando un espacio de 1 pie (0,3 m), y terminando en el centro del vano de la puerta u otro punto en el que comience la salida. Cuando incluyan escaleras, las mediciones se deberán realizar en el plano del rebatido de los escalones.

*Excepción: Se deberá permitir que la medición de la distancia del recorrido termine en una barrera contra el humo, según lo establecido en el Capítulo 23.*

**7.6.3\*** Cuando las escaleras o las rampas abiertas estén permitidas como caminos de recorrido a las salidas requeridas, la distancia deberá incluir el recorrido en la escalera o la rampa y el recorrido desde el fin de la escalera o rampa hasta una puerta exterior u otra salida, además de la distancia recorrida para alcanzar la escalera o la rampa.

**7.6.4** Las limitaciones de la distancia de recorrido deberán ser según lo establecido en los Capítulos 11 a 42 y para las áreas de alto riesgo de acuerdo con la Sección 7.11.

**7.6.5** Cuando cualquier parte de una salida exterior esté dentro de una distancia horizontal de 10 pies (3 m) de cualquier abertura de un edificio no protegido, según lo permitido en las Excepciones a 7.2.2.6.3 para las escaleras exteriores, la distancia del recorrido hacia la salida deberá incluir la longitud del recorrido al nivel del suelo.

## **SECCIÓN 7.7 DESCARGA DE LAS SALIDAS**

**7.7.1\*** Todas las salidas deberán terminar directamente en una vía pública o en la desembocadura exterior de una salida. Los jardines, los patios, los espacios abiertos u otras porciones de la desembocadura de la salida deberán ser del ancho y del tamaño requeridos para proporcionar a todos los ocupantes un acceso seguro a una vía pública.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a desembocaduras de salidas interiores según lo indicado en 7.7.2.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a descargas de salidas en azoteas, según lo permitido en 7.7.6.*



*Excepción No. 3: Se deberá permitir que los medios de egreso terminen en un área de refugio exterior, según lo establecido en los Capítulos 22 y 23.*

**7.7.2** No más del 50% del número requerido de salidas y no más del 50% de la capacidad de egreso requerida deberán poder desembocar en áreas al nivel de la desembocadura de las salidas, siempre que se cumplan los criterios de 7.7.2(1) a (3):

- (1) Dicha desembocadura deberá conducir a una vía libre y no obstruida hacia el exterior del edificio y que dicha vía sea fácilmente visible e identificable desde el punto de la desembocadura de la salida.
- (2) El nivel de la desembocadura deberá estar protegido en toda su extensión por un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, o que la sección del nivel de la desembocadura utilizada con este propósito deberá estar protegida por un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y separado de la sección del piso que no posee rociadores con una clasificación de resistencia al fuego que cumpla con los requisitos para el cerramiento de las salidas (Ver 7.1.3.2.1).

*Excepción: El requisito de 7.7.2(2) no deberá aplicarse si el área de desembocadura es un vestíbulo o una sala de descanso que cumple con todo lo siguiente:*

(a) *La profundidad desde el exterior del edificio no deberá ser mayor que 10 pies (3 m) y la longitud no deberá ser mayor que 30 pies (9,1 m).*

(b) *El vestíbulo deberá estar separado del resto del nivel de la desembocadura por una construcción que proporciones por lo menos el equivalente de un vidrio con tela metálica en marco de acero.*

(c) *El vestíbulo deberá servir únicamente como un medio de egreso e incluir una salida directamente al exterior.*

- (3) El área entera en el nivel de la desembocadura deberá estar separada de las áreas inferiores por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego por lo menos igual a la requerida para el cerramiento de la salida.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que los niveles por debajo del nivel de desembocadura se abran al nivel de desembocadura en un atrio de acuerdo con 8.2.5.6.*

*Excepción No. 2: El 100% de las salidas deberán poder desembocar en áreas al nivel de la desembocadura de la salida según lo establecido en los Capítulos 22 y 23.*

*Excepción No. 3: En edificios existentes, el límite del 50% de la capacidad de egreso no deberá aplicarse si se alcanza el límite del 50% de la cantidad de salidas requeridas.*

**7.7.3** La desembocadura de la salida deberá estar dispuesta y marcada para hacer clara la dirección de egreso hacia una vía pública. Las escaleras deberán estar dispuestas de forma que sea clara la dirección de egreso hacia una vía pública. Las escaleras que continúen más allá del nivel de la desembocadura de la salida deberán encontrarse interrumpidas en el nivel de la desembocadura de la salida por divisiones, puertas u otros medios efectivos.

**7.7.4** Las puertas, las escaleras, las rampas, los corredores, los pasajes de salidas, los puentes, los balcones, las escaleras mecánicas, los pasillos móviles y otros componentes de la desembocadura de una salida deberán cumplir con los requisitos especificados de este capítulo para dichos componentes.

**7.7.5 Señales.** (Ver 7.2.2.5.4 y 7.2.2.5.5.)

**7.7.6** Cuando así lo apruebe la autoridad competente, se deberá permitir que las salidas desemboquen en el tejado u otras secciones del edificio o los edificios contiguos, cuando se cumplan los siguientes criterios:

- (1) El tejado tenga una clasificación de resistencia al fuego por lo menos equivalente a la requerida para el cerramiento de la salida.
- (2) Exista un medio de egreso continuo y seguro desde el tejado.

## SECCIÓN 7.8 ILUMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO

### 7.8.1 Generalidades.

**7.8.1.1\*** La iluminación de los medios de egreso deberá ser provista de acuerdo con la Sección 7.8 para cada edificio o estructura cuando sea requerido en los Capítulos 11 a 42. Para los propósitos de este requisito, los accesos de las salidas deberán incluir únicamente las escaleras, pasillos, corredores, rampas, escaleras mecánicas y pasajes designados conducentes a una salida. Para los efectos de este requisito, las desembocaduras de las salidas deberán incluir únicamente las escaleras, pasillos, corredores, rampas, escaleras mecánicas, senderos y pasajes de salidas designados, conducentes a una vía pública.

**7.8.1.2** La iluminación de los medios de egreso deberá ser continua durante el tiempo que las condiciones de la ocupación requieran que los medios de egreso se encuentren disponibles para el uso. La iluminación artificial se deberá utilizar en dichos lugares y durante los períodos de tiempo requeridos para mantener la iluminación a los mínimos valores de los criterios aquí especificados.

*Excepción: Se deberán permitir los conmutadores de iluminación automáticos, del tipo sensible al movimiento, dentro de los medios de egreso, siempre que los controladores de los conmutadores estén equipados para las operaciones a prueba de falla, los cronómetros de iluminación estén dispuestos para una duración de un mínimo de 15 minutos y que el sensor de movimiento sea activado por el movimiento de cualquier ocupante en el área servida por las unidades de iluminación.*

**7.8.1.3\*** Los pisos y otras superficies para caminar dentro de la salida y dentro de las secciones del acceso de la salida y de la desembocadura de la salida designados en 7.8.1.1 deberán estar iluminados a valores de por lo menos 1 pie bujía (10 lux) medidos en el suelo.

*Excepción No. 1: En las ocupaciones de reunión, la iluminación de los pisos del acceso de la salida deberá ser de por lo menos 0,2 pies bujía (2 lux) durante los períodos de actividades o proyecciones que involucren luz dirigida.*

*Excepción No. 2:\* Este requisito no deberá aplicarse cuando las operaciones o procesos requieren niveles bajos de iluminación*

**7.8.1.4\*** Cualquier iluminación requerida deberá estar dispuesta de manera que la falla de una sola unidad de iluminación no resulte en un nivel de iluminación menor que 0,2 pies bujía (2 lux) en cualquier área designada.

**7.8.1.5** El equipo o las unidades instaladas para cumplir con los requisitos de la Sección 7.10 podrán tener también la función de iluminación de los medios de egreso siempre que se cumplan todos los requisitos de la Sección 7.8 para dicha iluminación.

## **7.8.2 Fuentes de Iluminación.**

**7.8.2.1\*** La iluminación de los medios de egreso deberá provenir de una fuente considerada confiable por la autoridad competente.

**7.8.2.2** No se deberán emplear luces eléctricas activadas por baterías y otros tipos de lámparas o

linternas portátiles, como iluminación principal de los medios de egreso. Las luces eléctricas activadas por baterías se deberán permitir para ser usadas como una fuente de emergencia hasta el grado permitido en la Sección 7.9.

## **SECCIÓN 7.9 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

### **7.9.1 Generalidades.**

**7.9.1.1\*** Las instalaciones de iluminación de emergencia para los medios de egreso se deberán proporcionar de acuerdo con la Sección 7.9 para lo siguiente:

- (1) Cualquier edificio o estructura cuando lo requieran los Capítulos 11 a 42
- (2) Estructuras subterráneas y sin ventanas según la Sección 11.7
- (3) Los edificios de gran altura como lo requieran otras secciones en este *Código*
- (4) Las puertas equipadas con cerraduras de egreso demorado
- (5) El túnel de la escalera y el vestíbulo de los cerramientos a prueba de humo.

Para los propósitos de este requisito, el acceso de la salida deberá incluir únicamente las escaleras, pasillos, corredores, rampas, escaleras mecánicas y los pasajes designados que conducen a una salida. Para los propósitos de este requisito, la desembocadura de la salida deberá incluir únicamente las escaleras, rampas, pasillos, sendas y escaleras mecánicas designados que conducen a una vía pública.

**7.9.1.2** Cuando el mantenimiento de la iluminación dependa del cambio de una fuente de energía a otra, se deberá permitir una demora de no más de 10 segundos.

### **7.9.2 Desempeño del Sistema.**

**7.9.2.1\*** La iluminación de emergencia se deberá proporcionar por un período de 1½ hora en el caso de falla en la iluminación normal. Las facilidades de la iluminación de emergencia deberán estar dispuestas de para proporcionar una iluminación inicial que sea por lo menos el promedio de 1 pie bujía (10 lux) y un mínimo en cualquier punto de 0,1 pie bujía (1 lux) medido a lo largo del sendero de egreso al nivel del suelo. Se deberá permitir que los niveles de iluminación declinen a un promedio no menor que 0,6 pie bujía (6 lux) y un mínimo en cualquier punto de 0,06 pies bujía (0,6 lux) al final de la duración de la iluminación de emergencia. No se deberá exceder un índice de uniformidad de iluminación máxima a mínima de 40 a 1.

**7.9.2.2\*** El sistema de iluminación de emergencia deberá disponerse para proporcionar automáticamente la iluminación requerida en cualquiera de los casos siguientes:

- (1) Interrupción de la iluminación normal, tal como cualquier falla en el servicio público u otro suministro exterior de energía eléctrica
- (2) Apertura de un interruptor de circuito o fusible
- (3) Cualquier acto manual, incluyendo la apertura de un conmutador que controla las instalaciones de iluminación normal.

**7.9.2.3** Los generadores de emergencia que suministran energía a los sistemas de iluminación de emergencia deberán ser instalados, ensayados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*. Cuando sean requeridos en este Código los sistemas de energía eléctrica almacenada se deberán instalar y ensayar de acuerdo con la norma NFPA 111, *Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems*.

**7.9.2.4\*** Las luces de emergencia activadas por baterías deberán usar únicamente clases confiables de baterías recargables provistas con las facilidades adecuadas para mantenerlas en la correcta condición de carga. Las baterías usadas en dichas luces o unidades deberán estar aprobadas para su destino de uso y deberán cumplir con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*<sup>®</sup>.

**7.9.2.5** El sistema de iluminación de emergencia deberá estar continuamente en funcionamiento o deberá ser capaz de funcionar de forma repetida y automática sin intervención manual.

**7.9.3 Ensayo Periódico del Equipo de Iluminación de Emergencia.** Se deberá realizar un ensayo funcional en cada sistema de iluminación de emergencia activado por batería en intervalos de 30 días durante un mínimo de 30 segundos. Se deberá realizar un ensayo anual de 1½ hora de duración. El equipo deberá ser completamente operativo durante la duración del ensayo. Los registros escritos de las inspecciones visuales y los ensayos deberán ser mantenidos por el propietario para la inspección de la autoridad competente.

*Excepción: El equipo de iluminación de emergencia activado por baterías, autoensayo y/o autodiagnóstico, que se realiza automáticamente un ensayo de un mínimo de 30 seg y una rutina de diagnóstico por lo menos una vez cada 30 días y señala fallas mediante un indicador de estado, deberá estar exento de los ensayos funcionales cada 30 días, siempre que se realice una inspección visual a intervalos de 30 días.*

## SECCIÓN 7.10 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO

### 7.10.1 Generalidades.

**7.10.1.1 Cuando se Requiere.** Los medios de egreso deberán estar marcados de acuerdo con esta sección cuando se requiera en los Capítulos 11 a 42.

**7.10.1.2\* Salidas.** Las salidas, diferentes a las salidas exteriores principales las cuales son claramente identificadas como tales, deberán estar marcadas mediante un signo aprobado, fácilmente visible desde cualquier dirección del acceso de la salida.

**7.10.1.3 Señalización Táctil de la Puerta hacia la Escalera de Salida.** En cada puerta dentro del cerramiento de una escalera de salida, la cual deberá indicar:

#### SALIDA

La señalización táctil deberá cumplir con CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, y deberá instalarse en forma adyacente al lado del picaporte a 60 pulg. (152 cm) por encima del piso terminado hacia la línea central del signo.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a los edificios ya existentes, siempre que no cambie la clasificación de la ocupación.*

**7.10.1.4\* Acceso a las Salidas.** El acceso a las salidas deberá estar marcado por signos aprobados, fácilmente visibles en todos los casos cuando la salida o el camino para alcanzarla no sea fácilmente evidente para los ocupantes. El emplazamiento de la señal deberá ser tal que ningún punto en el corredor del acceso a la salida esté a más de 100 pies (30 m) del signo iluminado externamente más cercano y no esté más alejado de la capacidad indicada de los signos iluminados internamente.

*Excepción: No se deberá exigir el cumplimiento de este requisito para los signos en los corredores de acceso de los edificios ya existentes.*

**7.10.1.5\* Señales de Salida en la Proximidad del Piso.** Cuando los Capítulos 11 a 42 requieran señales de salida en la proximidad del piso, las señales de salida se deberán ubicar cerca del nivel del piso además de las señales requeridas para las puertas o los corredores. Estas señales deberán estar iluminadas de acuerdo con 7.10.5. Las señales iluminadas externamente deberán estar dimensionadas de acuerdo con 7.10.6.1. La parte inferior de la señal deberá estar por lo menos a 6 pulg. (15,2 cm) y a no más de 8 pulg. (20,3 cm) por encima del piso. Para las puertas de salida, la señal se deberá montar sobre la puerta o

adyacente a ésta, con el borde más cercano dentro de las 4 pulg. (10,2 cm) el marco de la puerta.

**7.10.1.6\* Señalización del Sendero de Egreso en la Proximidad del Piso.** Cuando los Capítulos 11 a 42 requieran el marcado del sendero de egreso en la proximidad del piso, se deberá instalar un sistema de marcación del sendero de egreso listado y aprobado iluminado interiormente en la proximidad del piso dentro de las 8 pulg. (20,3 cm) del piso. El sistema deberá proporcionar una delineación visible del sendero de recorrido a lo largo del acceso de salida designado y deberá ser esencialmente continuo, excepto cuando sea interrumpido por vanos de puertas, vestíbulos, corredores u otros aspectos arquitectónicos. El sistema deberá funcionar en forma continua o en cualquier momento en que se active la alarma contra incendios del edificio. La activación, la duración y la continuidad del funcionamiento del sistema deberán estar de acuerdo con 7.9.2.

**7.10.1.7\* Visibilidad.** Cada señal requerida en la Sección 7.10 deberá tener una ubicación, dirección, color distintivo, y diseño para que sea fácilmente visible y deberá contrastar con la decoración, los acabados interiores, u otras señales. No deberán permitirse decoraciones, mobiliario o equipos que dificulten la visibilidad de una señal de salida, ni deberá haber ninguna señal iluminada brillantemente (para propósitos distintos de los de salida), pantallas u objetos en o cerca de la línea de la señal de salida requerida, de características tales que puedan desviar la atención de la señal de salida.

**7.10.2\* Señales Direccionales.** En cada ubicación donde la dirección del recorrido para alcanzar la salida más cercana no sea evidente, se deberá colocar una señalización que cumpla con 7.10.3 con una señal direccional que muestre la dirección del recorrido.

**7.10.3\* Texto de la Señalización.** Las señalizaciones requeridas por 7.10.1 y 7.10.2 deberán tener la palabra "SALIDA" o una designación similar apropiada en letras fácilmente legibles.

**7.10.4\* Fuente de Energía.** Cuando las instalaciones de iluminación de emergencia sean requeridas por las disposiciones aplicables de los Capítulos 11 a 42 para las ocupaciones individuales, las señales de la salida, distintas de las señalizaciones autoluminosas aprobadas, deberán estar iluminadas por las instalaciones de iluminación de emergencia. El nivel de iluminación de la señalización de la salida deberá estar de acuerdo con 7.10.6.3 o 7.10.7 para el tiempo requerido de duración de la iluminación de emergencia, según lo especificado en 7.9.2.1, pero se deberá permitir que decline al 60% del nivel de iluminación en el final del tiempo de duración de la iluminación de emergencia.

## 7.10.5 Iluminación de las Señales.

**7.10.5.1\* Generalidades.** Cada señal requerida por 7.10.1.2 o 7.10.1.4, que no sean las operaciones o procesos requieren niveles bajos de iluminación, deberá estar adecuadamente iluminada por una fuente de luz confiable. Las señales iluminadas exterior e interiormente deberán ser legibles en condiciones de iluminación tanto normales como de emergencia.

**7.10.5.2\* Iluminación Continua.** Cada señal que requiera ser iluminada según 7.10.6.3 y 7.10.7 deberá estar continuamente iluminada según lo requerido por las disposiciones de la Sección 7.8.

*Excepción:\* Se deberá permitir que la iluminación para las señales brille intermitentemente con la activación del sistema de alarma contra incendios.*

## 7.10.6 Señales Iluminadas Exteriormente.

**7.10.6.1\* Tamaño de las Señales.** Las señales iluminadas exteriormente requeridas por 7.10.1 y 7.10.2, distintas de las señales existentes aprobadas, deberán llevar la palabra "SALIDA" u otra frase apropiada en letras claramente legibles de no menos de 6 pulg. (15,2 cm) de altura con los principales rasgos de las letras de un ancho no menor que  $\frac{3}{4}$  pulg. (1,9 cm). La palabra "SALIDA" deberá tener letras de un ancho no menor que 2 pulg. (5 cm), excepto la letra "I", y el espacio mínimo entre las letras no deberá ser menor que  $\frac{3}{8}$  pulg. (1 cm). Las señales más grandes que el mínimo establecido en este párrafo, deberán tener ancho de letras, rasgos y espacios en proporción a su altura.

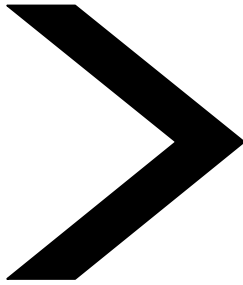
*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a las señales existentes que tienen la frase requerida en letras claramente legibles de no menos de 4 pulg. (10,2 cm) de altura.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a la marcación requerida por 7.10.1.3 y 7.10.1.5.*

**7.10.6.2\* Tamaño y Ubicación de los Indicadores Direccionales.** El indicador direccional deberá estar ubicado fuera de la leyenda "SALIDA", a no menos de  $\frac{3}{8}$  pulg. (1 cm) de cualquier letra. El indicador direccional deberá ser del tipo chevron, como se muestra en la Figura 7.10.6.2. El indicador direccional deberá ser identificable como indicador direccional a una distancia mínima de 40 pies (12,2 m). Indicadores direccionales más grandes que el mínimo establecido en este párrafo deberán tener ancho, rasgos y espacios en proporción a su altura. Los indicadores direccionales deberán estar ubicados en el extremo final de la señalización para la dirección indicada.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a señalizaciones existentes aprobadas.*

**FIGURA 7.10.6.2 Indicador Tipo Chevron**



**7.10.6.3\* Nivel de Iluminación.** Las señales iluminadas exteriormente deberán estar iluminadas por no menos de 5 pies bujías (54 lux) en la superficie iluminada y deberán utilizar una proporción de contraste no menor que 0,5.

**7.10.7 Señales Iluminadas Interiormente.**

**7.10.7.1 Listado.** Las señales iluminadas interiormente, distintas de las señales existentes aprobadas, o de las señales existentes que tienen la frase requerida en letras claramente legibles de no menos de 4 pulg. (10,2 cm) de altura, deberán estar listadas de acuerdo con UL 924, *Standard for Safety Emergency Lighting and Power Equipment*.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las señales que cumplen con 7.10.1.3 y 7.10.1.5.*

**7.10.7.2\* Señales Fotoluminiscentes.** La superficie de las señales fotoluminiscentes deberán iluminarse continuamente mientras el edificio se encuentra ocupado. Los niveles de iluminación sobre la superficie de las señales fotoluminiscentes deberán estar en conformidad con su listado. La iluminación cambiante deberá ser una fuente de iluminación confiable según lo determine la autoridad competente. La fuente de iluminación cambiante deberá ser de un tipo especificado en la marcación del producto.

**7.10.8 Señalizaciones Especiales.**

**7.10.8.1\* No Salida.** Cualquier puerta, pasaje o escalera que no sea una salida ni un camino de acceso a una salida y que esté ubicada o dispuesta de manera que pueda ser confundida con una salida deberá estar identificada con una señalización con la leyenda siguiente:

**NO  
SALIDA**

Dicha identificación deberá tener la palabra "NO" en letras de 2 pulg. (5 cm) de altura con caracteres de un ancho de 3/8 pulg. (1 cm) y la palabra "SALIDA" en letras de 1 pulg. (2,5 cm) de altura, con la palabra "SALIDA" bajo la palabra "NO".

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las señalizaciones existentes aprobadas.*

**7.10.8.2 Señalización de los Ascensores.** Los ascensores que forman parte de un medio de egreso (ver 7.2.13.1) deberán tener las señalizaciones siguientes con una altura mínima de letra de 5/8 pulg. (1,6 cm) en cada pasillo del ascensor:

- (1) \*Señalizaciones que indiquen que el ascensor puede ser utilizado para el egreso, incluyendo cualquier restricción en el uso
- (2) \*Señalizaciones que indiquen el estado operativo del ascensor

**7.10.9 Ensayo y Mantenimiento.**

**7.10.9.1 Inspección.** Las señalizaciones de las salidas deberán ser inspeccionadas visualmente a intervalos de 30 días como máximo para el funcionamiento de las fuentes de energía.

**7.10.9.2 Ensayo.** Las señalizaciones de las salidas conectadas a o provistas de una fuente de iluminación de emergencia activada por baterías, cuando se requiera en 7.10.4 deberán ser ensayadas y mantenidas de acuerdo con 7.9.3.

**SECCIÓN 7.11 DISPOSICIONES ESPECIALES PARA OCUPACIONES CON CONTENIDOS DE ALTO RIESGO**  
*(ver Sección 6.2)*

**7.11.1\*** En todos los casos en que los contenidos estén clasificados como de alto riesgo, se deberán proporcionar y disponer salidas que permitan a los ocupantes escapar del edificio, o la estructura o el área riesgosa hacia el exterior o hacia una zona de seguridad con un recorrido de una distancia no mayor que 75 pies (23 m), medidos según lo requerido en 7.6.2.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las ocupaciones de almacenamiento según se indica en el Capítulo 42.*

**7.11.2** La capacidad del egreso para áreas de contenidos de alto riesgo deberá estar basada en 0,7 pulg/persona (1,8 cm/persona) para las escaleras o 0,4 pulg/persona (1,0 cm/persona) para los componentes del nivel y las rampas de acuerdo con 7.3.3.1.

**7.11.3** Se deberán proporcionar al menos dos medios de egreso para cada edificio o área riesgosa del mismo, a excepción de las habitaciones o espacios no mayores que 200 pies<sup>2</sup> (18,6 m<sup>2</sup>) y que tienen una carga de ocupantes no mayor que 3 personas y una distancia de recorrido hasta la puerta de no más de 25 pies (7,6 m).

**7.11.4** Los medios de egreso, para habitaciones o espacios no mayores que 200 pies<sup>2</sup> (18,6 m<sup>2</sup>), que tienen una carga de ocupantes no mayor que 3 personas y una distancia de recorrido hasta la puerta de no más de 25 pies (7,6 m), deberán estar dispuestos de manera tal que no haya extremos sin salida en los corredores.

**7.11.5** Se deberá permitir que las puertas que sirven a las áreas de contenidos de alto riesgo con cargas de ocupantes de más de 5 personas, estén provistas de un cerrojo o cerradura únicamente si es del tipo antipánico o para salidas por incendio, que cumple con 7.2.1.7.

#### **SECCIÓN 7.12 SALAS DE EQUIPOS MECÁNICOS, SALAS DE CALDERAS Y SALAS DE HORNOS**

**7.12.1** Las salas de equipos mecánicos, las salas de calderas, las salas de hornos y otros espacios similares deberán estar dispuestos para limitar el sendero común de recorrido a no más de 50 pies (15 m).

*Excepción No. 1: Se deberá permitir un sendero común de recorrido de no más de 100 pies (30 m) en las ubicaciones siguientes:*

*(a) En los edificios completamente protegidos por un sistema de rociadores automáticos, supervisado, aprobado e instalado de acuerdo con la Sección 9.7*

*(b) En las salas de equipos mecánicos que no tengan equipos de encendido a combustible*

*(c) En los edificios ya existentes*

*Excepción No. 2: En los edificios ya existentes, se deberá permitir un sendero común de recorrido de no más de 150 pies (45 m) si se cumplen todos los requisitos siguientes:*

*(a) El edificio está completamente protegido por un sistema de rociadores automáticos, supervisado, aprobado e instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*(b) No existen equipos de encendido a combustible dentro del espacio.*

*(c) El camino de egreso es fácilmente identificable.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las habitaciones o espacios en ocupaciones sanitarias existentes que cumplen los requisitos de distribución de medios de egreso de 19.2.5 y los límites de las distancias de recorridos de 19.2.6.*

**7.12.2** Se deberá permitir que las plantas utilizadas para equipos mecánicos, fundición o calderas tengan un único medio de egreso en el que la distancia del recorrido hacia una salida en dicha planta no sea mayor que las limitaciones del sendero común de recorrido de 7.12.1.

## Capítulo 8 ASPECTOS DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### SECCIÓN 8.1 GENERALIDADES

**8.1.1 Aplicación.** Los aspectos de la protección contra incendios expuestos en este capítulo se aplican tanto a las nuevas construcciones como a los edificios ya existentes.

### SECCIÓN 8.2 CONSTRUCCIÓN Y COMPARTIMENTACIÓN

**8.2.1\* Construcción.** Los edificios o las estructuras ocupadas o utilizadas de acuerdo con los capítulos de ocupaciones individuales (Capítulos 12 a 42), deberán cumplir con los requisitos mínimos de construcción de dichos capítulos. Se deberá usar la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*, para determinar los requisitos para la clasificación de la construcción. Cuando el edificio o la instalación incluyen adiciones o estructuras conectadas de distintos tipos de construcción, el nivel y la clasificación de las estructuras deberá basarse en alguno de los siguientes:

- (1) Edificios separados si existe entre las partes del edificio una barrera contra el fuego de 2 horas de acuerdo con la norma NFPA 221, *Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls*.

*Excepción:* Los requisitos de 8.2.1(1) no deberán aplicarse a separaciones ya aprobadas entre edificios.

- (2) Si no se provee dicha separación, la construcción del tipo menos resistente al fuego de las partes conectadas.

#### 8.2.2 Compartimentación.

**8.2.2.1** Cuando así lo requieran los Capítulos 12 a 42, todos los edificios deberán estar divididos en compartimentos para limitar la propagación del fuego y restringir el movimiento del humo.

**8.2.2.2\*** Los compartimientos contra el fuego deberán estar formados con barreras contra el fuego que sean continuas desde una pared exterior a la otra, desde una barrera contra el fuego a la otra, o combinación de ambas cosas, incluyendo la continuidad a través de todos los espacios ocultos, tales como los que se encuentran sobre un cielorraso, incluyendo los espacios intersticiales. Las paredes utilizadas como barreras contra el fuego deberán cumplir con el Capítulo 3 de la norma NFPA 221, *Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls*. No se deberá aplicar la limitación de dicha norma sobre el ancho porcentual de las aberturas.

*Excepción:* No deberá exigirse que una barrera contra el fuego, requerida para un espacio ocupado que se encuentra bajo un espacio intersticial, se extienda desde el espacio intersticial, siempre que el conjunto de la construcción que forma la parte inferior del espacio intersticial tenga una clasificación de resistencia al fuego igual a la de la barrera contra el fuego.

#### 8.2.3 Barreras Contra el Fuego.

##### 8.2.3.1 Conjuntos Evaluados como Resistentes al Fuego.

**8.2.3.1.1** Los conjuntos piso-cielorraso y las paredes utilizadas como barreras contra el fuego, incluyendo la construcción de soporte, deberán ser de un diseño que haya sido ensayado para cumplir con las condiciones de aceptación de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*. Las barreras contra el fuego deberán ser continuas, de acuerdo con 8.2.2.2.

*Excepción No. 1:* Se deberá requerir que los elementos estructurales tengan sólo la clasificación de resistencia al fuego requerida para la clasificación de la construcción del edificio donde dichos elementos soporten paredes no portantes o conjuntos de divisiones que tienen una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o menos, y dichos elementos no sirvan como cerramientos de salidas o protección para aberturas verticales.

*Excepción No. 2:\** Este requisito no deberá aplicarse a los conjuntos que se calculó tienen clasificación de resistencia al fuego equivalente, siempre que los cálculos estén basados en las condiciones de aceptación y en la exposición al fuego especificados en la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*.

*Excepción No. 3:* Este requisito no deberá aplicarse a los elementos estructurales que soportan conjuntos de pisos de acuerdo con la Excepción a 18.1.6.2.

**8.2.3.1.2** Las barreras contra el fuego utilizadas para proporcionar un cerramiento, una subdivisión o una protección bajo este Código, se deberán clasificar de acuerdo con su clasificación de resistencia al fuego, en la forma siguiente:

- (1) clasificación de resistencia al fuego de 2 horas
- (2) clasificación de resistencia al fuego de 1 hora
- (3) \*clasificación de resistencia al fuego de ½ hora.

### 8.2.3.2 Protectores de Aberturas Evaluados para Protección contra Incendios.

**8.2.3.2.1** Los conjuntos de puertas en las barreras contra incendios deberán ser de un tipo con una evaluación de protección contra incendios adecuada para la ubicación en que están instalados y deberán cumplir con lo siguiente:

(a) \*Las puertas contra incendios deberán ser instaladas de acuerdo con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*. Las puertas contra incendios deberán tener un diseño que haya sido ensayado para cumplir las condiciones de aceptación de la norma NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies*.

*Excepción: El requisito de 8.2.3.2.1(1) no deberá aplicarse salvo lo permitido en 8.2.3.2.3.1.*

(b) Las puertas contra incendios deberán ser autocerrantes o de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8 y, cuando se utilicen dentro de los medios de egreso, deberán cumplir con las disposiciones de 7.2.1.

**8.2.3.2.2** Los conjuntos de ventanas contra incendios se deberán permitir en las barreras contra el fuego que tengan una evaluación requerida contra el fuego de 1 hora o menos y deberán ser de un tipo aprobado con una evaluación adecuada de protección contra el fuego para la ubicación en la que estén instalados. Las ventanas contra incendios se deberán instalar de acuerdo con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*, y deberá cumplir con lo siguiente:

- (1) \*Las ventanas contra incendios utilizadas en las barreras contra incendios, que no sean las instalaciones de ventanas contra incendios existentes de vidrio con malla de alambre y otros materiales vidriados con clasificación de resistencia al fuego en marcos metálicos aprobados, deberán ser de un diseño que haya sido ensayado para cumplir con las condiciones de aceptación de la norma NFPA 257, *Standard on Fire Test for Window and Glass Block Assemblies*.
- (2) Las ventanas contra incendios utilizadas en las barreras contra incendios, que no sean las instalaciones de ventanas contra incendios existentes de vidrio con malla de alambre y otros materiales vidriados con clasificación de resistencia al fuego en marcos metálicos aprobados, no deberán exceder el 25% del área de la barrera contra el fuego en la que son utilizadas.

*Excepción: Se deberá permitir que el material vidriado evaluado contra incendios sea instalado en los marcos ya existentes.*

### 8.2.3.2.3\* Protectores de Aberturas.

**8.2.3.2.3.1** Cada abertura en una barrera contra el fuego deberá estar protegida para limitar la propagación del fuego y restringir el movimiento del humo desde un lugar de la barrera contra el fuego al otro. La evaluación contra el fuego para los protectores de aberturas deberá ser la siguiente:

- (1) barrera contra el fuego de 2 horas - evaluación de protección contra incendios de 1½ hora
- (2) barrera contra el fuego de 1 hora - evaluación de protección contra incendios de 1 hora cuando se utiliza para las aberturas verticales o cerramientos de salidas, o de ¾ horas cuando se utiliza para aberturas que no son verticales o cerramientos que no son de salida excepto cuando en el Capítulo 7 o en los Capítulos 11 a 42 se especifique una evaluación menor de protección contra el fuego.

*Excepción No. 1: Cuando la barrera de fuego especificada en 8.2.3.2.3.1(2) sea proporcionada como resultado de un requisito que exija que las paredes de los corredores o las barreras contra el humo sean de una construcción que tenga una evaluación de resistencia contra el fuego, se deberá permitir que los protectores de aberturas tengan una evaluación mínima de protección contra el fuego de 20 min, cuando sean ensayados de acuerdo con la norma NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies*, sin el ensayo de chorro de manguera.*

*Excepción No. 2: Los requisitos de 8.2.3.2.3.1(2) no deberán aplicarse cuando en los Capítulos 18 a 21 se especifiquen requisitos especiales para las puertas evaluadas en 1 hora de resistencia al fuego, paredes de corredores y barreras contra el humo evaluadas en 1 hora de protección contra el fuego.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que continúen en uso las puertas existentes que tengan una evaluación de protección contra el fuego de ¾ hora en las aberturas verticales y en los cerramientos de las salidas en lugar de las puertas con una evaluación de protección contra el fuego de 1 hora requeridas en 8.2.3.2.3.1(2).*

- (3) barrera contra el fuego de ½ hora - evaluación de protección contra incendios de 20 min.

*Excepción: Se deberá permitir que las puertas contra incendio que tengan una evaluación de protección contra incendios de 20 minutos estén exentas del ensayo de chorro de manguera de la norma NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies*.*



**8.2.3.2.3.2** Cuando en los edificios existentes se requiera una puerta con una evaluación de protección contra incendios de 20 min, se deberá permitir una puerta sólida ya existente de núcleo de madera consolidado de 1¾ pulg. (44 cm) o una puerta ya existente de madera revestida de acero (estaño), o una puerta sólida ya existente de núcleo de acero con picaporte y cerrador positivos.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse salvo según lo permitido en los Capítulos 11 a 42.*

#### **8.2.3.2.4 Penetraciones y Aberturas Misceláneas en Barreras contra el Fuego.**

**8.2.3.2.4.1\*** Las aberturas en las barreras contra el fuego para conductos de entrada y salida de aire o movimiento de aire deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.1.

**8.2.3.2.4.2\*** Las tuberías, los conductos, los conductos transportadores, los cables, los alambres, los tubos y los conductos neumáticos y los equipos similares de servicio del edificio deberán estar protegidos en la forma siguiente:

- (1) El espacio entre el objeto penetrante y la barrera contra el fuego deberá cumplir una de las condiciones siguientes:
  - a. Estar relleno con un material capaz de mantener la resistencia al fuego de la barrera contra incendios.
  - b. Estar protegido mediante un dispositivo aprobado diseñado para ese propósito.
- (2) Cuando el objeto penetrante utilice un manguito para penetrar la barrera contra el fuego, el manguito deberá estar sólidamente asentado en la barrera contra el fuego, y el espacio entre el objeto y el manguito deberá cumplir una de las condiciones siguientes:
  - a. Estar relleno con un material capaz de mantener la resistencia al fuego de la barrera contra el fuego.
  - b. Estar protegido por un dispositivo aprobado diseñado específicamente para ese propósito.
- (3) \*El aislamiento y los recubrimientos para tubos y conductos no deberán atravesar la barrera contra el fuego, a menos que se cumpla una de las condiciones siguientes:
  - a. El material sea capaz de mantener la resistencia al fuego de la barrera contra el fuego.
  - b. El material esté protegido por un dispositivo aprobado diseñado específicamente para ese propósito.
- (4) Cuando el diseño tenga en cuenta la transmisión de la vibración, cualquier aislamiento de la vibración deberá cumplir una de las condiciones siguientes:
  - a. Estar hecha sobre cualquiera de los lados de la barrera contra el fuego.
  - b. Estar hecha con un dispositivo aprobado diseñado específicamente para ese propósito.

#### **8.2.4 Particiones Anti-Humo.**

**8.2.4.1** Donde así lo requiera cualquier otra parte del Código deberán proporcionarse particiones para limitar la transferencia del humo.

**8.2.4.2** Las particiones anti-humo deberán extenderse desde el piso hasta el lado inferior del piso superior o de la cubierta del techo, a través de todos los espacios ocultos, como los que se encuentran encima de los cielorrasos suspendidos, y a través de los espacios estructurales y mecánicos intersticiales.

*Excepción: \* Las particiones anti-humo deberán poder terminar del lado inferior de un sistema de cielorrasos monolítico o suspendido, cuando se cumplan las siguientes condiciones:*

- (a) *El sistema de cielorrasos forme una membrana continua.*
- (b) *Se provea una junta estanca al humo entre la parte superior de la partición contra el humo y la parte inferior del cielorraso suspendido.*
- (c) *El espacio ubicado por encima del cielorraso no se utilice como pleno.*

#### **8.2.4.3 Puertas.**

**8.2.4.3.1** Las puertas de las particiones anti-humo deberán cumplir con 8.2.4.3.2 a 8.2.4.3.5.

**8.2.4.3.2** Las puertas deberán cumplir con las disposiciones de 7.2.1.

**8.2.4.3.3** Las puertas no deberán incluir rejillas.

**8.2.4.3.4\*** Los espacios libres de las puertas deberán cumplir con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*.

**8.2.4.3.5** Las puertas deberán ser autocerrantes o de cierre automático según 7.2.1.8.

#### 8.2.4.4 Penetraciones y Aberturas Misceláneas en Particiones Anti-Humo.

**8.2.4.4.1** Las tuberías, conductos eléctricos, conductos colectores, cables, conductos de ventilación, tubos y conductos neumáticos, y mobiliarios de servicio del edificio similares, que pasen a través de las particiones anti-humo deberán protegerse como sigue:

- (1) El espacio comprendido entre el ítem penetrante y la partición anti-humo deberá cumplir con alguna de las siguientes condiciones:
  - a. Deberá estar lleno de un material que sea capaz de limitar la transferencia de humo.
  - b. Deberá estar protegido por un dispositivo aprobado, diseñado para el fin específico.
- (2) Cuando el ítem penetrante utiliza un manguito para penetrar la partición anti-humo, el manguito deberá estar firmemente adherido a la partición anti-humo y el espacio entre el ítem y el manguito deberá cumplir una de las siguientes condiciones:
  - a. Deberá estar lleno de un material que sea capaz de limitar la transferencia de humo.
  - b. Deberá estar protegido por un dispositivo aprobado, diseñado para el fin específico.
- (3) Cuando los diseños tomen en consideración la transmisión de las vibraciones, todos los aislamientos para vibraciones deberán cumplir alguna de las siguientes condiciones:
  - a. Deberán realizarse sobre un sólo lado de la partición anti-humo.
  - b. Deberán realizarse mediante un dispositivo aprobado, diseñado para el fin específico.

**8.2.4.4.2** Las aberturas ubicadas en puntos donde las particiones anti-humo se unan a paredes exteriores, otras particiones anti-humo, barreras contra el humo o barreras contra el fuego de un edificio, deberán cumplir con alguna de las siguientes condiciones:

- (1) Deberán rellenarse con un material que sea capaz de limitar la transferencia de humo.
- (2) Deberán estar hechas con un dispositivo aprobado, diseñado para el fin específico.

**8.2.4.4.3\*** Las aberturas para transferencia de aire ubicadas en particiones anti-humo deberán estar provistas de reguladores de tiro aprobados, diseñados para limitar la transferencia de humo. Los reguladores de tiro de las aberturas para transferencia de aire deberán cerrarse ante la detección de humo por parte de los detectores de humo aprobados, instalados según la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

#### 8.2.5 Aberturas Verticales.

**8.2.5.1** Cada piso que separe las plantas de un edificio deberá estar construido como una barrera contra el humo para proporcionar un grado de compartimentación básico. (*Ver 3.3.182 para la definición de Barrera Contra el Humo.*)

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse salvo según lo permitido por 8.2.5.5, 8.2.5.6 o los Capítulos 11 a 42.*

**8.2.5.2\*** Las aberturas a través de los pisos, tales como escaleras, pozos para ascensores, montacargas, transportadores inclinados y verticales, cajas para la luz, ventilación o servicios del edificio; o juntas de expansión o juntas sísmicas utilizadas para permitir los movimientos estructurales deberán estar confinados con paredes barrera contra el fuego. Dichos cerramientos deberán ser continuos de piso a piso o de piso a cielorraso. Las aberturas deberán estar protegidas en forma apropiada según la evaluación de la resistencia al fuego de la barrera contra el fuego.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse salvo lo permitido por 8.2.5.5, 8.2.5.6, 8.2.5.7 o los Capítulos 11 a 42.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a escaleras mecánicas y pasillos mecánicos protegidos de acuerdo con 8.2.5.11.*

*Excepción No. 3:\* Este requisito no deberá aplicarse a las juntas de expansión o a las juntas sísmicas diseñadas para prevenir la penetración de llamas y que demuestren que tengan una evaluación de protección contra incendios no menor que la evaluación de protección contra incendios requerida para el piso cuando se ensaya de acuerdo con ANSI/UL 2079, *Test of Fire Resistance of Building Joint Systems*.*

*Excepción No. 4:\* Este requisito no deberá aplicarse a los transportadores de tubo neumático protegidos de acuerdo con 8.2.3.2.4.2.*

*Excepción No. 5: Este requisito no deberá aplicarse a los conductos para correspondencia ya existentes siempre que se cumpla una de las siguientes condiciones:*

*(a) El área seccional cruzada no sea mayor que 16 pulg<sup>2</sup> (103 cm<sup>2</sup>).*

(b) El edificio esté protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**8.2.5.3** Las aberturas verticales (pozos) que no se extiendan hasta el extremo inferior o hasta el extremo superior del edificio o estructura, deberán estar encerrados en el nivel más bajo o más alto del pozo respectivamente, con una construcción de acuerdo con 8.2.5.4.

*Excepción:* Se deberá permitir que los pozos terminen en una sala o espacio que tenga un uso relacionado con el propósito del pozo, siempre que dicha sala o espacio esté separado del resto del edificio por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego y protectores de aberturas de acuerdo con 8.2.5.4 y 8.2.3.2.3.

**8.2.5.4\*** La clasificación de resistencia al fuego mínima para el cerramiento de las aberturas de los pisos deberá ser la siguiente (ver 7.1.3.2.1 para los cerramientos de salidas):

- (1) Cerramientos que conectan cuatro o más pisos en construcciones nuevas - barreras contra el fuego de 2 horas de resistencia
- (2) Otros cerramientos en construcciones nuevas - barreras contra el fuego de 1 hora de resistencia
- (3) Cerramientos en edificios existentes - barreras contra el fuego de ½ hora de resistencia
- (4) Según lo especificado en el Capítulo 26 para las albergues y pensiones, en el Capítulo 28 para los hoteles nuevos, y en el Capítulo 30 para edificios nuevos de apartamentos.

**8.2.5.5** A menos que esté prohibido por los Capítulos 12 a 42, se deberán permitir las aberturas no cerradas de pisos que formen un espacio de comunicación entre los niveles de pisos, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- (1) Que el espacio de comunicación no conecte más de tres pisos contiguos.
- (2) Que la planta inferior o más cercana a la inferior dentro del espacio de comunicación, sea una planta baja.
- (3) Que el área completa del piso del espacio de comunicación sea abierta y sin obstrucciones, de manera tal que un incendio producido en cualquier parte del edificio sea evidente para los ocupantes del espacio antes que se convierta en un riesgo para ellos.
- (4) Que el espacio de comunicación esté separado del resto del edificio por barreras contra el fuego con una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora.

*Excepción No. 1:* En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos

aprobado de acuerdo con la Sección 9.7, se deberá permitir que una barrera contra el fuego, de acuerdo con la Sección 8.3, sirva como la separación requerida por 8.2.5.5(4).

*Excepción No. 2:* El requisito de 8.2.5.5(4) no deberá aplicarse a las unidades de albergue residencial penitenciarias y las ocupaciones correccionales totalmente protegidas por sistemas de rociadores de acuerdo con la Excepción No. 2 a 22.3.1.1 y la Excepción No. 2 a 23.3.1.1.

- (5) Que el espacio de comunicación tenga contenidos de riesgo ordinario protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores aprobado de acuerdo con la Sección 9.7, o sólo tenga contenidos de bajo riesgo. (Ver 6.2.2.)
- (6) Que la capacidad de egreso sea suficiente para que todos los ocupantes de todos los niveles dentro del área de espacio de comunicación egresen simultáneamente del espacio de comunicación, considerándolo como una única área de piso al determinar la capacidad de egreso requerida.
- (7) \*Que cada ocupante dentro del espacio de comunicación tenga acceso a por lo menos una salida sin tener que atravesar otra planta dentro del espacio de comunicación.
- (8) Que cada ocupante que no esté en el espacio de comunicación tenga acceso a por lo menos una salida sin tener que entrar en el espacio de comunicación.

**8.2.5.6\*** A menos que esté prohibido por los Capítulos 12 a 42, se deberá permitir un atrio, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- (1) Que los atrios estén separados de los espacios adyacentes por barreras contra el fuego que tengan una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora, con protectores de aberturas para las paredes de los corredores. (Ver 8.2.3.2.3.1(2), Excepción No. 1.)

*Excepción No. 1:* Se deberá permitir que un número cualquiera de niveles del edificio se abran directamente al atrio sin cerramientos, en base a los resultados del análisis de ingeniería requerido en 8.2.5.6(5).

*Excepción No. 2:\** Se deberán permitir paredes de vidrio y ventanas inoperables en lugar de las barreras contra el fuego, cuando haya rociadores automáticos espaciados a 6 pies (1,8 m) o menos a ambos lados de la pared de vidrio o las ventanas inoperables, a no más de 1 pie (0,3 m) del vidrio, y con los rociadores automáticos ubicados de manera que la totalidad de la superficie del vidrio se moje al activarse los rociadores. El vidrio deberá estar templado, alambrado, o deberá ser un vidrio laminado sujeto por un sistema de juntas, que permita la deflexión del

sistema de enmarcado del vidrio sin que se rompa (cargue) el vidrio antes de que se activen los rociadores. No deberán requerirse rociadores automáticos en el lado de la pared de vidrio o las ventanas inoperables que dan al atrio cuando no haya un pasillo u otra área de piso en el lado del atrio por encima del nivel del piso principal. Las puertas de esas paredes deberán ser de vidrio u otro material que resista el paso del humo. Las puertas deberán ser autocerrantes o de cierre automático frente a la detección de humo.

- (2) Que se permita que los accesos a las salidas estén en el atrio, y que se permita la desembocadura de la salida de acuerdo con 7.7.2, esté dentro del atrio.
- (3) Que la ocupación dentro del espacio cumpla con las especificaciones para la clasificación como de contenidos de riesgo bajo u ordinario. (Ver 6.2.2.)
- (4) Que la totalidad del edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.
- (5) \*Excepto para los atrios ya existentes aprobados, que se realice un análisis de ingeniería que demuestre que el edificio está diseñado para mantener la interfase de la capa de humo por encima de la más alta abertura no protegida que da a los espacios adjuntos, o a 6 pies (1,85 m) por encima del nivel del piso más alto del acceso a la salida abierta al atrio, durante un período igual a 1,5 veces el tiempo de egreso calculado, o 20 minutos, cualquiera sea el mayor.
- (6) \*Excepto para los atrios ya existentes aprobados, cuando se ha instalado un sistema de control de humo para cumplir con los requisitos de 8.2.5.6(5) mencionados anteriormente, que el sistema sea activado independientemente por:
  - a. El sistema de rociadores automáticos requerido
  - b. Controles manuales que sean fácilmente accesibles al departamento de bomberos

**8.2.5.7** Se deberá permitir que una abertura vertical, que no esté sirviendo como un cerramiento de una salida, que conecte solamente dos plantas adyacentes, atravesando sólo un piso, se abra a una de las dos plantas.

**8.2.5.8** Cuando lo permitan los Capítulos 12 a 42, se deberán permitir aberturas verticales no ocultas en la construcción del edificio, en la forma siguiente:

- (1) Dichas aberturas deberán conectar un máximo de dos pisos adyacentes (atravesando solamente un piso).
- (2) Dichas aberturas deberán estar separadas de las aberturas verticales no protegidas que sirvan a otros pisos, mediante una barrera que cumpla con 8.2.5.4.

- (3) Dichas aberturas deberán estar separadas de los corredores.
- (4) \*Dichas aberturas no deberán servir como un medio de egreso requerido.

**8.2.5.9** Cuando haya tres carros de ascensor o menos en un edificio, se deberá permitir que estén ubicados dentro del mismo cerramiento del pozo de ascensores. Cuando haya cuatro carros de ascensores, deberán estar divididos de tal manera que existan por lo menos dos cerramientos de pozos separados. Cuando haya más de cuatro carros de ascensores, no deberá haber más de cuatro carros en un único cerramiento de pozo de ascensores.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a los pozos de ascensores de los edificios ya existentes.*

**8.2.5.10** Las aberturas de servicio para transportadores, ascensores y montacargas deberán contar con dispositivos de cierre de acuerdo con 7.2.1.8, cuando se requiera que se abran en más de una planta al mismo tiempo con propósitos operativos.

**8.2.5.11** Cualquier escalera mecánica o pasillo mecánico que sirva como una salida requerida en edificios ya existentes deberá estar cerrada de la misma manera que las escaleras de salida. (Ver 7.2.7.)

**8.2.5.12** Los pasillos mecánicos que no constituyen una salida y las escaleras mecánicas, diferentes a las escaleras mecánicas en grandes áreas abiertas como atrios o centros comerciales cubiertos cerrados, deberán tener las aberturas de los pisos encerradas o protegidas según lo requerido para otras aberturas verticales.

*Excepción No. 1: \* En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7, se deberá permitir que las aberturas de las escaleras mecánicas o los pasillos mecánicos estén protegidos de acuerdo con el método de la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, o de acuerdo con un método aprobado por la autoridad competente.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que las escaleras mecánicas estén protegidas de acuerdo con 8.2.5.13.*

**8.2.5.13** En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7, se deberá permitir que las aberturas de las escaleras mecánicas o los pasillos mecánicos estén protegidos por persianas de acero enrollables adecuadas para la evaluación de la resistencia al fuego de la abertura vertical protegida. Las persianas deberán cerrarse automáticamente y de forma independiente ante la detección del humo y la activación de los rociadores. Deberá existir un medio manual para operar y ensayar el funcionamiento de las

persianas. Las persianas se deberán hacer funcionar por lo menos una vez por semana para asegurar que están en condiciones de operabilidad adecuadas. Las persianas deberán hacerse funcionar a una velocidad de no más de 30 pies/min (0,15 m/s) y deberán estar equipadas con un borde conductor sensible. El borde conductor deberá detener el avance de la cortina móvil y hacer que se retraiga a una distancia de aproximadamente 6 pulg. (15,2 cm) ante la aplicación de una fuerza no mayor que 20 lbf (90 N) a la superficie del borde conductor. A continuación de esta retracción, la cortina deberá continuar cerrándose. El mecanismo de operación para la persiana enrollable deberá contar con un abastecimiento de reserva que cumpla con las disposiciones de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*.

## 8.2.6 Entrepisos.

**8.2.6.1 Generalidades.** Un entrepiso no deberá ser contado como una planta con el propósito de determinar el número de plantas disponibles.

*Excepción:* Se deberá exceptuar de los requisitos de 8.2.6.2 y 8.2.6.3 a las áreas de alojamiento residencial multinivel en ocupaciones penitenciarias y correccionales de acuerdo con los Capítulos 22 y 23.

### 8.2.6.2 Limitaciones del Área.

**8.2.6.2.1** El área agregada de entrepisos dentro de una sala, excepto aquellas ubicadas en ocupaciones industriales para propósitos especiales, no deberá exceder un tercio del área abierta de la sala en la cual se encuentran los entrepisos. El espacio encerrado no deberá incluirse en una determinación del tamaño de la sala en la que se encuentra el entrepiso.

**8.2.6.2.2** No deberá haber un número limitado de entrepisos en una sala.

**8.2.6.2.3** Para determinar el área disponible del entrepiso, no se deberá incluir el área de los entrepisos en el área de la sala.

**8.2.6.3 Abertura.** Todas las porciones de un entrepiso, que no sean paredes de no más de 42 pulg. (107 cm), columnas y postes, deberán estar abiertas y libres de obstáculos desde la sala en la que se encuentra el entrepiso, excepto que la carga de ocupantes del área agregada del espacio encerrado no sea mayor que 10 personas.

*Excepción:* No se deberá requerir que los entrepisos que tengan dos o más medios de egreso se abran dentro de la habitación en la que se encuentran si por lo menos uno de los medios de egreso proporciona un acceso directo desde el área encerrada hasta una salida al nivel del entrepiso.

## 8.2.7 Espacios Ocultos.

**8.2.7.1\*** En las construcciones nuevas de Tipo III, Tipo IV o Tipo V, cualquier espacio oculto en donde los materiales que tienen una evaluación de propagación de llama mayor que la Clase A (según lo definido en la Sección 10.2) estén expuestos, deberá estar protegido mediante un cortafuego o protegido mediante un cortarráfagas como se indica a continuación:

- (1) Todas las paredes exteriores e interiores y las divisiones deberán estar protegidas mediante un cortafuego en cada nivel de piso, en el nivel del cielo raso de la planta superior y en el nivel de soporte de los tejados.
- (2) Todos los espacios de áticos no ocupados deberán estar subdivididos por barreras contra corrientes de aire en áreas no mayores que 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>).
- (3) Cualquier espacio oculto entre el cielorraso y el piso o el tejado superior deberá estar protegido de las corrientes de aire para la profundidad total del espacio a lo largo de la línea de soporte para los miembros estructurales del piso o el tejado y, si es necesario, en otras ubicaciones para formar áreas no mayores que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) para cualquier espacio entre el cielorraso y el piso y 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) para cualquier espacio entre el cielorraso y el tejado.

*Excepción No. 1:* El espacio que esté protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 2:* Los espacios ocultos que sirven como plenos. (Ver norma NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*.)

**8.2.7.2** En todos los edificios ya existentes la protección contra el fuego y las corrientes de aire deberá ser proporcionada según lo requerido por las disposiciones de los Capítulos 12 a 42.

## SECCIÓN 8.3 BARRERAS CONTRA EL HUMO

**8.3.1\* Generalidades.** Cuando se requiera en los Capítulos 12 a 42, se deberán proveer barreras contra el humo para subdividir los espacios del edificio, con el propósito de restringir el movimiento del humo.

**8.3.2\* Continuidad.** Las barreras contra el humo requeridas por este Código deberán ser continuas desde una pared exterior a otra, de piso a piso, de una barrera contra el humo a otra, o en forma combinada; esto incluye la continuidad a través de todos los espacios ocultos, tales como los que se encuentran sobre un cielorraso, incluyendo los espacios intersticiales.

*Excepción:* No se exigirá que una barrera contra el humo requerida para un espacio ocupado debajo de un espacio intersticial se extienda a través del mismo, siempre que el conjunto de la construcción que forma la parte inferior del espacio intersticial ofrezca una resistencia al paso del humo igual a la proporcionada por una barrera contra el humo.

**8.3.3 Uso de Barrera contra el Fuego como Barrera contra el Humo.** Se deberá permitir que se utilice una barrera contra el fuego como barrera contra el humo, si cumple con los requisitos de 8.3.4 a 8.3.6.

#### 8.3.4 Puertas.

**8.3.4.1\*** Las puertas en las barreras contra el fuego deberán cerrar la abertura dejando sólo el espacio mínimo necesario para un correcto funcionamiento, y no deberán tener socavados, celosías o rejillas.

**8.3.4.2\*** Cuando en cualquier parte del Código se especifique una clasificación de resistencia al fuego para las barreras contra el humo, las aberturas deberán estar protegidas en la forma siguiente:

- (1) Los protectores de la abertura de la puerta deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 20 min, cuando se ensayen de acuerdo con la norma NFPA 252, *Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies*, sin el ensayo de chorro de manguera, excepto si se especifica distinto para las puertas de las barreras contra el humo en los Capítulos 12 a 42.
- (2) Las ventanas contra el fuego deberán cumplir con 8.2.3.2.2.

*Excepción:* No se deberán exigir herrajes de picaportes en las puertas sobre las barreras contra el humo cuando así se indique en los Capítulos 12 a 42.

**8.3.4.3\*** Las puertas en las barreras contra el humo deberán ser autocerrantes o de cierre automático de acuerdo con 7.2.8.1 y deberán cumplir con las disposiciones de 7.2.1.

#### 8.3.5 Reguladores de Humo.

**8.3.5.1** Se deberá proveer un regulador aprobado, diseñado para resistir el paso del humo para cada abertura de transferencia de aire o penetración de conductos de una barra contra el humo requerida, excepto cuando esté específicamente permitido por los Capítulos 12 a 42.

*Excepción No. 1:* Los conductos o las aberturas de transferencia de aire que son parte de un sistema de control de humo de acuerdo con la Sección 9.3.

*Excepción No. 2:* Este requisito no deberá aplicarse a los conductos donde el aire continúa moviéndose y el sistema de dirección de aire está arreglado para evitar la recirculación o el retorno de aire en condiciones de emergencia de incendio.

*Excepción No. 3:* Cuando las aberturas de entrada o salida de aire en los conductos están limitadas a un único compartimiento de humo.

*Excepción No. 4:* Cuando los conductos atraviesan pisos que sirven como barreras de humo.

**8.3.5.2** Los reguladores de humo requeridos en los conductos que atraviesan las barreras contra el humo deberán cerrarse ante la detección del humo mediante detectores de humo aprobados, instalados de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

*Excepción No. 1:* No deberán exigirse detectores en los conductos cuando éstos penetren las barreras contra el humo por encima de las puertas de las barreras de humo y el detector de liberación de la puerta active el regulador.

*Excepción No. 2:* Se deberá exceptuar de los requisitos de norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, a los detectores de humo aprobados ubicados dentro de los conductos en instalaciones ya existentes.

**8.3.5.3** Los reguladores de humo requeridos en aberturas de transferencia de aire deberán cerrarse ante la detección de humo mediante detectores de humo aprobados, instalados de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

*Excepción:* Cuando existe un conducto en un lado de la barrera contra el humo, los detectores de humo en el lado del conducto deberán estar de acuerdo con 8.3.5.2.

#### 8.3.6 Penetraciones y Aberturas Misceláneas en Pisos y Barreras contra el Fuego.

**8.3.6.1** Los tubos, conductos, cables, alambres, conductos de aire, tubos y conductos neumáticos y los equipos de servicios del edificio similares que pasen a través de pisos y barreras contra el humo, deberán estar protegidos en la forma siguiente:

- (1) El espacio entre el artículo penetrante y la barrera de humo deberá cumplir una de las siguientes condiciones:
  - a. Estar relleno con un material capaz de mantener la resistencia de la barrera contra el humo.
  - b. Estar protegido por un dispositivo aprobado, diseñado para ese propósito específico.

- (2) Cuando los objetos penetrantes utilicen una manga para penetrar la barrera de humo, la manga deberá estar sólidamente asentada en la barrera contra el humo, y el espacio entre el objeto y la manga deberá cumplir una de las siguientes condiciones:
- Estar relleno con un material capaz de mantener la resistencia de la barrera contra el humo.
  - Estar protegido por un dispositivo aprobado, diseñado para ese propósito específico.
- (3) Cuando los diseños tengan en cuenta la transmisión de la vibración, cualquier aislamiento de vibración deberá cumplir una de las siguientes condiciones:
- Hacerse sobre cualquiera de los lados de la barrera contra el humo.
  - Hacerse mediante un dispositivo aprobado diseñado para ese propósito específico.

**8.3.6.2** Las aberturas localizadas en los puntos donde los pisos o las barreras contra el humo se encuentran con las paredes exteriores, otras barreras contra el humo o las barreras contra el fuego del edificio, deberán cumplir una de las siguientes condiciones:

- Estar rellenas con un material capaz de mantener la resistencia al humo del piso o de la barrera contra el humo.
- Estar protegidas por un dispositivo aprobado, diseñado para ese propósito específico.

## SECCIÓN 8.4 PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ESPECIALES

### 8.4.1 Generalidades.

**8.4.1.1\*** La protección desde cualquier área que tenga un grado de riesgo mayor que el normal para la ocupación general del edificio, deberá proporcionarse en una de las formas siguientes:

- Encerrar el área con una barrera contra el fuego que tenga una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora, de acuerdo con la Sección 8.2, sin ventanas.
- Proteger el área con sistemas automáticos de extinción de incendios de acuerdo con la Sección 9.7.
- Aplicar los dos puntos 8.4.1.1 (1) y (2) cuando el riesgo es severo, o cuando sea especificado por los Capítulos 12 a 42.

**8.4.1.2** En las construcciones nuevas, donde la protección es proporcionada por sistemas automáticos de extinción sin separación resistente al fuego, el espacio protegido deberá estar encerrado para resistir el paso del humo de acuerdo con 8.2.4.

*Excepción No. 1: Las áreas de almacenamiento general y las salas de existencias de las ocupaciones mercantiles protegidas por rociadores automáticos, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Las áreas riesgosas en las ocupaciones industriales protegidas por sistemas de extinción automáticos, de acuerdo con 40.3.2.*

**8.4.1.3** Las puertas en las barreras que requieran una clasificación de resistencia al fuego, deberán tener una evaluación de protección contra el fuego de ¾ horas y deberán ser autocerrantes o de cierre automático, de acuerdo con 7.2.1.8.

**8.4.2\* Protección contra Explosiones.** Cuando los procesos riesgosos o el almacenamiento sean de tal condición que puedan introducir una explosión potencial, se deberá proveer un sistema de ventilación de explosiones o un sistema de supresión de explosiones específicamente diseñado para el riesgo involucrado.

### 8.4.3 Líquidos y Gases Inflamables.

**8.4.3.1** El almacenamiento y la manipulación de líquidos o gases inflamables deberán estar de acuerdo con las normas correspondientes:

- NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*
- NFPA 54, *National Fuel Gas Code*
- NFPA 58, *Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases*

**8.4.3.2\*** No se deberá permitir el almacenamiento o la manipulación de líquidos o gases inflamables en cualquier ubicación donde pudieran comprometer el egreso desde la estructura, a menos que esté permitido por 8.4.3.1.

**8.4.4 Laboratorios.** Los laboratorios que utilicen sustancias químicas deberán cumplir con la norma NFPA 45, *Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals*, excepto que esto sea modificado por otras disposiciones de este Código.

*Excepción: Los laboratorios en ocupaciones para la atención de la salud y los despachos médicos y odontológicos deberán cumplir con la norma NFPA 99, Standard for Health Care Facilities.*

**8.4.5\* Instalaciones Hiperbáricas.** Todas las ocupaciones que contengan instalaciones hiperbáricas deberán cumplir con el Capítulo 19 de la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*, excepto que esto sea modificado por otras disposiciones de este Código.

## Capítulo 9 EQUIPOS DE SERVICIO DE EDIFICIOS Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### SECCIÓN 9.1 SERVICIOS PÚBLICOS

**9.1.1 Gas.** Los equipos que utilizan gas y las tuberías de gas relacionadas deberán ser instaladas de acuerdo con la norma NFPA 54, *National Fuel Gas Code*, o con la norma NFPA 58, *Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases*, a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.1.2 Electricidad.** El cableado y los equipos eléctricos deberán estar de acuerdo con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.1.3 Generadores de Emergencia.** Los generadores de emergencia, cuando así se requiera para el cumplimiento con este Código, deberán ser ensayados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*.

**9.1.4** Los sistemas de almacenamiento de energía eléctrica se deberán mantener de acuerdo con la norma NFPA 111, *Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems*.

### SECCIÓN 9.2 CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

**9.2.1 Conductos de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación y Equipos Relacionados.** Los conductos de aire acondicionado, calefacción y ventilación y los equipos relacionados, deberán estar instalados de acuerdo con la norma NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems*, o NFPA 90B, *Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air Conditioning Systems*, según corresponda, a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.2.2 Equipo de Ventilación o de Calefacción.** El equipo de ventilación o de calefacción, deberá ser instalado de acuerdo con las normas NFPA 91, *Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Materials*; NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*; NFPA 31, *Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment*; NFPA 54, *National Fuel Gas Code*; o NFPA 70, *National Electrical Code*, según corresponda, a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en

servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.2.3 Equipos de Cocinas Comerciales.** Los equipos de cocinas comerciales deberán estar instalados de acuerdo con la norma NFPA 96, *Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations* a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.2.4 Sistemas de Ventilación en Laboratorios que utilizan Sustancias Químicas.** Los sistemas de ventilación en los laboratorios que utilizan sustancias químicas deberán estar instalados de acuerdo con la norma NFPA 45, *Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals*, o NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*, según corresponda.

### SECCIÓN 9.3 CONTROL DE HUMO

**9.3.1\*Generalidades.** Cuando sean requeridos o permitidos por los Capítulos 11 a 42, los sistemas de control de humo deberán tener un programa de mantenimiento y ensayo, para asegurar su integridad operacional. El propósito de los equipos de control de humo deberá ser el confinamiento del humo al área general de origen del incendio y mantener el uso de los medios del sistema de egreso.

### SECCIÓN 9.4 ASCENSORES, ESCALERAS MECÁNICAS Y TRANSPORTADORES

**9.4.1\*Generalidades.** Los ascensores, que no sean ascensores de acuerdo con 7.2.13, no se deberán considerar como un componente de un medio de egreso requerido, pero estará permitido como un componente de un medio de egreso accesible.

#### 9.4.2 Cumplimiento con Códigos.

**9.4.2.1** Excepto que exista una modificación, los ascensores, escaleras mecánicas, montacargas y pasillos mecánicos nuevos deberán estar instalados de acuerdo con los requisitos de ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*.

**9.4.2.2** Excepto que exista una modificación, los ascensores, escaleras mecánicas, montacargas y pasillos mecánicos existentes deberán estar en conformidad con los requisitos de ASME/ANSI A17.3, *Safety Code for Existing Elevators and Escalators*.

#### 9.4.3 Servicio de Combate de Incendios.

**9.4.3.1** Todos los ascensores nuevos deberán estar de acuerdo con los Requisitos de Servicio del Personal de Combate de Incendios de ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*.



**9.4.3.2** Todos los elevadores existentes que tengan una distancia de recorrido de 25 pies (7,6 m) o más por encima o por debajo del nivel que mejor satisface las necesidades del personal de combate de incendios o de rescate deberán estar en conformidad con los Requisitos para el Servicio de Combate de Incendios de ASME/ANSI A17.3, *Safety Code for Existing Elevators and Escalators*.

**9.4.4 Número de Carros.** El número de carros de ascensores permitido en una caja de ascensores deberá estar de acuerdo con 8.2.5.9.

**9.4.5\* Salas de Máquinas de Ascensores.** Las salas de máquinas de ascensores que contengan equipos fijos para elevadores, que no sean ascensores ya existentes, que tienen una distancia de recorrido de más de 50 pies (15 m) por encima del nivel de la desembocadura de la salida, o más de 30 pies (9,1 m) por debajo del nivel de la desembocadura de la salida, deberán tener ventilación o sistemas de aire acondicionado independientes requeridos para mantener la temperatura durante las operaciones del servicio de combate de incendios para el funcionamiento del ascensor (ver 9.4.4 y 9.4.5). La temperatura de funcionamiento deberá ser establecida por las especificaciones del fabricante de los equipos de los ascensores. Cuando se conecta la fuente de energía de emergencia al ascensor, la ventilación o el aire acondicionado deberán ser conectados a la fuente de energía de emergencia.

**9.4.6 Ensayo de Ascensores.** Los ascensores deberán estar sujetos a inspecciones y ensayos de rutina y periódicos, según lo especificado en ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*. Todos los ascensores equipados con un servicio de combate de incendios de acuerdo con 9.4.4 y 7.4.5 deberán estar sujetos a una puesta en funcionamiento mensual llevando un registro escrito de los hallazgos realizados que se conservará en las instalaciones, según lo requerido por ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*.

**9.4.7 Aberturas.** Los transportadores, los ascensores, los montacargas y los transportadores neumáticos que prestan servicio en varias plantas de un edificio no deberán abrirse a una salida.

## SECCIÓN 9.5 VERTEDEROS DE DESPERDICIOS, INCINERADORES Y VERTEDEROS DE LAVANDERÍA

**9.5.1 Cerramiento.** Los vertederos de desperdicios y de lavandería deberán estar encerrados en forma separada por paredes o divisiones de acuerdo con las disposiciones de la Sección 8.2. Las aberturas de entrada que sirven a los vertederos deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.2. Las puertas de dichos vertederos deberán abrirse solamente a una

sala diseñada y utilizada exclusivamente para acceder a la abertura de los sumideros. La habitación deberá estar separada de otros espacios, de acuerdo con la Sección 8.4.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las instalaciones ya existentes que tengan vertederos de servicio debidamente encerrados y aberturas de servicio debidamente instaladas y mantenidas tengan entradas abiertas a un corredor o a un espacio normalmente ocupado.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que los sumideros de desperdicios y de lavandería abran a salas que no excedan de 400 pies<sup>2</sup> (37 m<sup>2</sup>) en áreas utilizadas para almacenamiento, siempre que las salas estén protegidas por rociadores automáticos.*

**9.5.2 Instalación y Mantenimiento.** Los vertederos de desperdicios y de lavandería y los incineradores deberán estar instalados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 82, *Standard on Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment*, a excepción de las instalaciones ya existentes, que se deberá permitir que continúen en servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

## SECCIÓN 9.6 SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIÓN DE INCENDIOS

### 9.6.1 Generalidades.

**9.6.1.1** Las disposiciones de la Sección 9.6 deberán aplicarse solamente cuando sea requerido por otra sección de este *Código*.

**9.6.1.2** Los sistemas de detección, alarma y comunicación de incendios instalados para hacer uso de uno alternativo permitido por este *Código*, deberán ser considerados sistemas "requeridos" y deberán cumplir las disposiciones de este *Código* que sean aplicables a los sistemas requeridos.

**9.6.1.3\*** Las disposiciones de la Sección 9.6 cubren las funciones básicas de un sistema protector completo de señalización y control, incluyendo detección, alarma y comunicación de incendios. Estos sistemas tienen como propósito principal indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de la ocupación para reforzar la protección de la vida humana.

**9.6.1.4** Se deberá instalar, ensayar y mantener un sistema de alarma contra incendios requerido para la seguridad de la vida humana, de acuerdo con los requisitos aplicables de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, y la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, a excepción de las instalaciones ya existentes, las cuales se deberán permitir continúen en

servicio, sujetas a la aprobación de la autoridad competente.

**9.6.1.5** Todos los sistemas y componentes deberán estar aprobados para el propósito para el cual fueron instalados.

**9.6.1.6** La instalación del sistema de alarma contra incendios u otras vías de transmisión deberán ser monitoreadas para determinar su integridad de acuerdo con 9.6.1.4.

**9.6.1.7\*** Para asegurar la integridad operacional, el sistema de alarma contra incendios deberá tener un programa aprobado de mantenimiento y ensayos, que cumpla con los requisitos aplicables de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, y la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

**9.6.1.8\*** Cuando un sistema de alarmas contra incendios requerido quede fuera de servicio durante más de 4 horas en un período de 24 horas, se deberá notificar a la autoridad competente y se deberá evacuar el edificio y proporcionar una vigilancia a las partes del edificio que queden desprotegidas por la paralización del sistema hasta que el sistema de alarma vuelva a estar en condiciones de servicio.

**9.6.1.9** Para los propósitos de este *Código*, se deberá utilizar un sistema de alarmas contra incendio para la iniciación, notificación y el control, y deberá proveer lo siguiente.

(a) *Iniciación*. La función de iniciación proporciona la señal de entrada al sistema.

(b) *Notificación*. La función de notificación es el medio por el cual el sistema avisa que se requiere la acción humana en respuesta a una condición particular.

(c) *Control*. La función de control proporciona datos de salida al equipo de control del edificio para reforzar la protección de la vida humana.

## 9.6.2 Iniciación de la Señal.

**9.6.2.1** Cuando sea requerido por otras secciones de este *Código*, la activación del sistema completo de alarmas contra incendio deberá producirse por pero no limitarse a algunos o todos los medios de iniciación siguientes:

- (1) Iniciación manual de la alarma contra incendios
- (2) Detección automática
- (3) Funcionamiento del sistema de extinción.

**9.6.2.2** Las cajas manuales de alarmas contra incendios deberán estar aprobadas para la aplicación particular y deberán utilizarse únicamente para propósitos de señalización de protección contra el

fuego. Se aceptará la combinación de cajas manuales de alarmas contra incendios y torres de guardia.

**9.6.2.3** Deberá haber una caja manual de alarmas contra incendio en las vías naturales de acceso a las salidas cerca de cada salida requerida de un área, a menos que esto sea modificado por otra sección de este *Código*.

**9.6.2.4\*** Las cajas manuales de alarma contra incendios adicionales deberán estar localizadas de manera que, desde cualquier parte del edificio, no deberá recorrerse más de 200 pies (60 m) de distancia horizontal en el mismo piso para alcanzar una caja manual de alarma contra incendios.

**9.6.2.5** Para los sistemas de alarmas contra incendios que utilizan dispositivos automáticos de detección de fuego o de detección de flujo de agua, deberá haber por lo menos una caja manual de alarmas contra incendio para activar una señal de alarma contra incendios. Dicha caja deberá estar ubicada donde lo requiera la autoridad competente.

**9.6.2.6\*** Cada caja manual de alarma contra incendios en un sistema deberá ser accesible, sin obstáculos y visible.

**9.6.2.7** Cuando un sistema de rociadores automáticos proporcione la detección automática y la activación del sistema de alarmas, deberá contar con un dispositivo aprobado de activación de la alarma que funcione cuando el caudal de agua sea igual o mayor que el proveniente de un único rociador automático.

**9.6.2.8** Cuando otra sección de este *Código* requiera un sistema completo de detección de humo, deberá existir un sistema de detección automática de humo de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, en todas las áreas ocupables, áreas comunes y espacios de trabajo en aquellos ambientes adecuados para el correcto funcionamiento de los detectores de humo.

**9.6.2.9** Cuando otra sección de este *Código* requiera un sistema parcial de detección de humo, deberá existir un sistema automático de detección de humo de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, en todas las áreas y espacios de trabajo comunes, tales como corredores, pasillos, salas de almacenamiento, salas de máquinas y otros espacios no ocupados permanentemente en aquellos ambientes adecuados para el correcto funcionamiento de los detectores de humo. Se deberá proporcionar un sistema selectivo de detección de humo único para otras secciones de este *Código*, según lo requerido por dichas secciones.

### 9.6.2.10 Alarmas contra el Humo.

**9.6.2.10.1** Cuando lo requiera otra sección de este *Código*, se deberán instalar alarmas contra incendios de estación única de acuerdo con los requisitos para equipos domésticos de advertencia de incendios de la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, a menos que sean sistemas de detección de humo de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, dispuestos para funcionar en la misma forma.

**9.6.2.10.2** Las alarmas contra el humo, que no sean dispositivos activados por baterías, según lo permitan otras secciones de este *Código*, o de los dispositivos activados por baterías que cumplan con 9.6.1.4 y los requisitos para sistemas inalámbricos de baja energía de la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, deberán recibir su energía de funcionamiento del sistema eléctrico del edificio.

**9.6.2.10.3\*** En las construcciones nuevas, salvo que otra sección de este *Código* permita una distribución distinta, cuando en una unidad de vivienda, serie de habitaciones, o áreas similares se requieren dos o más alarmas contra el humo, las mismas deberán estar dispuestas de manera tal que la activación de una de ellas deberá causar la activación del sonido en las demás alarmas dentro de la unidad de vivienda, la serie de habitaciones o área similar.

*Excepción:* Las configuraciones que proporcionen una distribución equivalente de la señal de alarma.

**9.6.2.10.4** Las alarmas deberán sonar solamente dentro de la unidad de vivienda, serie de habitaciones o área similar y no deberán activar el sistema de alarmas contra incendio del edificio, excepto cuando esté permitido por la autoridad competente. Se deberán permitir los avisos por control remoto.

**9.6.2.11** Cuando sea requerido por los Capítulos 11 a 42, deberá existir un sistema automático de detección de incendios para la iniciación del sistema de señalización.

### 9.6.3 Notificación a los Ocupantes.

**9.6.3.1** La notificación a los ocupantes deberá proporcionar una notificación de señal para alertar a los ocupantes contra un incendio u otra emergencia, según lo requerido por otras secciones de este *Código*.

**9.6.3.2** La notificación deberá proporcionarse mediante señales audibles y visibles de acuerdo con 9.6.3.3 a 9.6.3.12.

*Excepción No. 1:\** Los detectores de humo de los pasillos de los ascensores, los pozos de los ascensores y la sala de máquinas asociada utilizados solamente para anular el servicio del ascensor, y los detectores

de calor utilizados solamente para cerrar el paso de la energía al ascensor, no deberán estar obligados a activar la alarma para evacuación del edificio si el suministro de energía y la instalación del cableado de dichos detectores son monitoreados por el sistema de alarma contra incendios del edificio y la activación de los detectores resulta en una señal de alarma visible y audible hacia una ubicación que cuenta con atención permanente.

*Excepción No. 2:\** No se deberá requerir que los detectores de humo usados solamente para cerrar los reguladores de tiro o anular el sistema de calefacción, ventilación o aire acondicionado, activen la alarma para la evacuación del edificio.

*Excepción No. 3:\** No se deberá requerir que los detectores ubicados en las puertas, para la operación exclusiva de destrabar las puertas automáticas activen la alarma para la evacuación del edificio.

*Excepción No. 4:\** No se deberá requerir que los detectores que estén en conformidad con 22.3.4.3.1 y la Excepción a 23.3.4.3.1 activen la alarma para la evacuación del edificio.

**9.6.3.3** Cuando esté permitido por los Capítulos 11 a 42, se deberá permitir un sistema de preseñalización cuando la señal inicial de la alarma contra incendios sea transmitida automáticamente sin demora a un cuerpo de bomberos municipal, a una brigada contra incendios (si la hubiera) y a un miembro del personal local, entrenado para responder a una emergencia de incendio.

**9.6.3.4** Cuando lo permitan los Capítulos 11 a 42, se deberá permitir una secuencia de alarma positiva, siempre que esté de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

**9.6.3.5\*** Cuando otra sección de este *Código* requiera una señal normalizada de evacuación, la misma deberá ser la señal normalizada de alarma de evacuación por incendio descrita en la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

**9.6.3.6** Las señales de notificación para que los ocupantes evacuen el edificio deberán ser señales audibles y visibles en conformidad con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, y CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, o deberá suministrarse otros medios de notificación aceptados por la autoridad competente.

*Excepción No. 1:\** No deberá requerirse que las áreas no ocupadas por personas con problemas de audición cumplan con las disposiciones para señales visibles.

*Excepción No. 2: Las señales solamente visibles como las permitidas específicamente en ocupaciones para la atención de la salud de acuerdo con las disposiciones de los Capítulos 18 y 19.*

*Excepción No. 3: No se deberá requerir que los sistemas de alarmas ya existentes cumplan con la disposición para señales visibles.*

*Excepción No. 4: No se deberán requerir señales visibles en albergues o de alquiler de habitaciones, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 26.*

**9.6.3.7** La señal de alarma para la evacuación general deberá funcionar en la totalidad del edificio.

*Excepción No. 1:\* Cuando la evacuación de la totalidad de los ocupantes no sea posible debido a la configuración del edificio, sólo se deberá notificar inicialmente a los ocupantes de la zona afectada. Se deberán tomar medidas para notificar en forma selectiva a los ocupantes en otras zonas para lograr la evacuación de la totalidad del edificio en forma ordenada.*

*Excepción No. 2: Cuando los ocupantes no sean capaces de evacuar el edificio por sí mismos debido a razones de edad, incapacidad física o mental o prohibición médica, se deberá permitir usar el modo operacional privado tal como se describe en la norma NFPA 72, National Fire Alarm Code. Sólo deberán ser notificados los asistentes y el personal requerido para evacuar a los ocupantes de una zona, área, piso o edificio. Dicha identificación deberá incluir los medios para identificar rápidamente la zona, el área, el piso o el edificio que necesita ser evacuado.*

*Excepción No. 3: Las notificaciones dentro de las galerías cubiertas según 36.4.4.3.3 y 37.4.4.3.3.*

**9.6.3.8** Los dispositivos audibles de notificación de alarma deberán tener ciertas características y estar distribuidos de manera tal que sean escuchados por encima del nivel de ruido ambiental promedio en condiciones normales de ocupación.

**9.6.3.9** Los dispositivos audibles de notificación de alarma deberán producir señales que sean distintas de las señales auditivas usadas para otros fines en el mismo edificio.

**9.6.3.10** Se deberán permitir las instrucciones transmitidas automáticamente o directamente para la evacuación o la reubicación de los ocupantes, y deberán estar de acuerdo con la norma NFPA 72, National Fire Alarm Code.

**9.6.3.11** Los dispositivos de notificación auditivos y visuales de alarma contra incendios se deberán utilizar solamente para los sistemas de alarmas contra

incendios u otros propósitos de emergencia, excepto cuando otra Sección de este Código autorice otra cosa.

*Excepción: Se deberá permitir el uso de sistemas de comunicación por voz para otros propósitos, sujeto a la aprobación de la autoridad competente, si el sistema de alarma contra incendios tiene prioridad sobre todas las demás señales.*

**9.6.3.12** Las señales de notificación de alarma deberán tener prioridad sobre todas las demás señales.

#### **9.6.4 Notificación a las Fuerzas de Emergencia.**

Cuando sea requerido por otra sección de este Código, deberá haber un sistema de notificación a las fuerzas de emergencia para alertar al cuerpo municipal de bomberos y la brigada contra incendios (si la hubiera) ante un incendio u otra emergencia.

Cuando otra sección de este Código requiera la notificación al cuerpo de bomberos, el sistema de alarma contra incendios deberá estar dispuesto de manera tal que transmita la alarma por cualquiera de los siguientes medios, aceptables para la autoridad competente y de acuerdo con la norma NFPA 72, National Fire Alarm Code:

- (1) Un sistema de alarma auxiliar
- (2) Una conexión a la estación central
- (3) Un sistema particular
- (4) Una conexión a una estación por control remoto

*Excepción: Para las instalaciones existentes cuando no se disponga de ninguno de los medios especificados en 9.6.4(1) a (4), se deberá contar con un plan para la notificación del cuerpo de bomberos municipal aceptable para la autoridad competente.*

#### **9.6.5 Controles de Emergencia.**

**9.6.5.1** Cuando lo requiera otra sección de este Código, se deberá disponer un sistema de alarma y control contra incendios que active automáticamente las funciones de los controles necesarios para que las instalaciones protegidas sean seguras para los ocupantes del edificio.

**9.6.5.2** Cuando lo requiera otra sección de este Código, las funciones siguientes deberán ser activadas por el sistema completo de alarmas contra incendio:

- (1) Disparo de los dispositivos para mantener las puertas abiertas u otros protectores de aberturas
- (2) Presurización en pozo de las escaleras o de los ascensores
- (3) Sistemas de control o dirección del humo
- (4) Control de la iluminación de emergencia
- (5) Control del cierre de las puertas

**9.6.5.3** Se deberá permitir que las funciones descritas en 9.6.5.2 sean activadas por cualquier sistema de alarma y control contra incendios, cuando no sea requerida otra cosa por este *Código*. Además, se deberá permitir que el sistema de alarma y control contra incendios detenga el funcionamiento de los ascensores, según lo requerido por la Sección 9.4, si la activación del sistema para este fin, proviene solamente de los detectores en los pasillos del ascensor, los pozos del ascensor o las salas de máquinas relacionadas.

**9.6.5.4\*** La instalación de los dispositivos de controles de emergencia deberá estar de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*. El desempeño de las funciones de los controles de emergencia no deberá, en modo alguno, malograr la respuesta efectiva de todas las funciones de notificación de alarma requerida.

**9.6.6 Ubicación de los Controles.** Los controles del operador, los indicadores de alarmas y la capacidad de las comunicaciones manuales deberán estar instalados en una central de control en una ubicación conveniente, aceptable para la autoridad competente.

#### **9.6.7 Aviso.**

**9.6.7.1** Cuando otra sección de este *Código* requiera un aviso de alarma, éste deberá cumplir con 9.6.7.2 a 9.6.7.7.

**9.6.7.2** El aviso de alarma en la central de control deberá ser por medio de señales auditivas y visuales.

**9.6.7.3** Para los fines del aviso de alarma, cada piso del edificio, que no sea de edificios ya existentes, deberá ser considerado, como mínimo, como una zona, excepto cuando otra sección de este *Código* permita otra cosa.

**9.6.7.4** Excepto cuando otra sección de este *Código* permita otra cosa, si un área de piso excede los 20.000 pies<sup>2</sup> (1860 m<sup>2</sup>), se deberá proporcionar una zonificación adicional, y la longitud de cualquier zona no deberá exceder los 300 pies (91 m) en cualquier dirección.

*Excepción:* Cuando el edificio cuente con rociadores automáticos en su totalidad, instalados de acuerdo con la sección 9.7, se deberá permitir que el área de la zona de alarma coincida con el área permisible de la zona de los rociadores.

**9.6.7.5** Se deberá emitir una señal de problemas en el sistema en la central de control mediante indicadores auditivos y visuales.

**9.6.7.6** Se deberá emitir una señal de supervisión del sistema en la central de control mediante indicadores auditivos y visuales.

**9.6.7.7** Cuando el sistema sirva a más de un edificio, cada edificio se deberá considerar en forma separada.

### **SECCIÓN 9.7 ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y OTROS EQUIPOS EXTINTORES**

#### **9.7.1 Rociadores Automáticos.**

**9.7.1.1\*** Cada sistema de rociadores automáticos requeridos por otra sección de este *Código* deberá ser instalado de acuerdo con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

*Excepción No. 1:* Se deberá permitir la utilización de la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height, según se menciona específicamente en los Capítulos 24 a 33 de este Código*.

*Excepción No. 2:* Se deberá permitir la utilización de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes, según lo dispuesto en los Capítulos 24, 26, 32 y 33 de este Código*.

**9.7.1.2** Se deberá permitir que las tuberías de rociadores que sirvan a no más de seis rociadores para cada área riesgosa aislada estén conectados directamente a un sistema de suministro de agua doméstico que tenga una capacidad suficiente para suministrar 0,15 gpm/pie<sup>2</sup> (6,1 l/min/m<sup>2</sup>) del área de piso a través de la totalidad del área cerrada. Se deberá instalar una válvula indicadora de cierre de paso en una ubicación accesible entre los rociadores y la conexión al sistema de suministro de agua doméstica.

**9.7.1.3\*** En las áreas protegidas por rociadores automáticos, se deberá permitir la ausencia de los dispositivos de detección automática de calor requeridos en otras secciones de este *Código*.

**9.7.1.4** Los sistemas de rociadores automáticos instalados para hacer uso de una alternativa permitida por este *Código* deberán ser considerados como sistemas requeridos y deberán cumplir las disposiciones de este *Código* aplicables a los sistemas requeridos.

#### **9.7.2 Supervisión.**

**9.7.2.1\* Señales Supervisoras.** Cuando otra sección de este *Código* requiera sistemas de rociadores automáticos supervisados, se deberán instalar aditamentos de supervisión y monitoreados para la integridad, de acuerdo con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, y se deberá proporcionar una señal supervisora distintiva para señalar una condición que podría malograr el funcionamiento satisfactorio del sistema de rociadores. Esta deberá

incluir, pero no se deberá limitar a, el monitoreo de las válvulas de control, los suministros de energía a la bomba contra incendios y las condiciones de circulación, los niveles y la temperatura de los tanques de agua, la presión de los tanques y la presión de aire en las válvulas de los tubos incisos de calderas. Las señales supervisoras deberán sonar y deberán encontrarse en una ubicación dentro del edificio que esté asistida constantemente por personal calificado, o en una instalación receptora aprobada, ubicada a distancia.

**9.7.2.2 Transmisión de la Señal de Alarma.** Cuando la supervisión de los sistemas de rociadores automáticos sea proporcionada de acuerdo con otra disposición de este *Código*, las alarmas de flujo de agua se deberán transmitir a una instalación receptora particular aprobada, a una estación remota, o una estación central, o al cuerpo de bomberos. Dicha conexión deberá estar instalada de acuerdo con 9.6.1.4.

### 9.7.3\* Otros Equipos Extintores Automáticos.

**9.7.3.1** En cualquier ocupación en la que la naturaleza del potencial combustible de un incendio sea tal que la extinción o el control del fuego podría realizarse más eficazmente mediante un sistema automático de extinción distinto de un sistema de rociadores automáticos, como niebla de agua, dióxido de carbono, polvos químicos, espumas, Halon 1301, o rociadores de agua, se deberá permitir la instalación de un sistema de extinción normalizado de otro tipo en lugar de un sistema de rociadores automáticos. Dichos sistemas deberán ser instalados, inspeccionados y mantenidos de acuerdo con las normas NFPA correspondientes.

**9.7.3.2** Si el sistema extintor se instala en lugar de un sistema de rociadores automáticos requerido y supervisado, la activación del sistema extintor deberá activar el sistema de alarma contra incendios del edificio, si lo hubiera. La activación de un sistema de extinción que no esté instalado en lugar de un sistema de rociadores automáticos requerido y supervisado, deberá estar indicado en el sistema de alarma contra incendios del edificio, si lo hubiera.

### 9.7.4 Equipo Extintor Manual.

**9.7.4.1\*** Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este *Código*, los extintores de incendio portátiles deberán ser instalados, inspeccionados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*.

**9.7.4.2** Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este *Código*, los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se deberán proporcionar de acuerdo con la norma NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*. Cuando los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se instalen en combinación con sistemas de rociadores automáticos, la instalación deberá hacerse de acuerdo con las disposiciones adecuadas establecidas por la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, y la norma NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*.

**9.7.5\* Ensayo y Mantenimiento.** Todos los sistemas de rociadores y de columnas reguladoras requeridos por este *Código* deberán ser inspeccionados, ensayados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 25, *Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems*.

### 9.7.6\* Cierre del Sistema de Rociadores Automáticos.

**9.7.6.1** Cuando un sistema de rociadores automáticos requeridos esté fuera de servicio durante más de 4 horas en un período de 24 horas, se deberá notificar a la autoridad competente y evacuar el edificio, o se deberá proveer un dispositivo de vigilancia contra incendios para todas las partes que hayan quedado desprotegidas por el cierre del sistema de rociadores hasta que el mismo esté nuevamente en servicio.

**9.7.6.2** Los procedimientos en caso de desperfectos de los rociadores deberán cumplir con la norma NFPA 25, *Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems*.

## Capítulo 10 ACABADOS INTERIORES, CONTENIDOS Y MOBILIARIO

### SECCIÓN 10.1 GENERALIDADES

**10.1.1 Aplicación.** Los requisitos para los acabados interiores, contenidos y mobiliario incluidos en este capítulo deberán aplicarse a las construcciones nuevas y a los edificios existentes.

#### 10.1.2 Definiciones Especiales.

**Contenidos y Mobiliario.** Ver 3.3.33.

**Combustión Súbita Generalizada.** Ver 3.3.79.

**Acabados Interiores.** Ver 3.3.112.

**Acabados Interiores de Cielorrasos.** Ver 3.3.112.1.

**Acabados Interiores de Pisos.** Ver 3.3.112.2.

**Acabados Interiores de Paredes.** Ver 3.3.112.3.

### SECCIÓN 10.2 ACABADOS INTERIORES

**10.2.1 Generalidades.** La clasificación de los materiales de acabados interiores deberá estar de acuerdo con los ensayos realizados en condiciones que simulen instalaciones reales, siempre que a la autoridad con jurisdicción se le deberá permitir establecer la clasificación de cualquier material del que no se disponga una evaluación mediante un ensayo normalizado.

*Excepción: Se deberán exceptuar de los ensayos de simulación de instalación real los materiales aplicados, en un espesor total menor que  $\frac{1}{28}$  pulg. (0,09 cm), directamente a la superficie de las puertas y cielorrasos, si cumplen los requisitos de los acabados interiores para paredes y cielorrasos Clase A, cuando se ensayan de acuerdo con 10.2.3.1, usando placas de cemento inorgánico reforzado como material de sustrato.*

#### 10.2.2\* Utilización de los Acabados Interiores.

**10.2.2.1** Los requisitos para el acabado interior de paredes y cielorrasos se deberá aplicar según se especifica:

- (1) Cuando se especifique en cualquier parte de este Código para las ocupaciones específicas (Ver Capítulo 7 y Capítulos 11 a 42.)
- (2) Como se especifica en 10.2.4.

**10.2.2.2\*** Los requisitos para el acabado interior de pisos se deberán aplicar solamente cuando se cumpla una o ambas condiciones siguientes:

- (1) Los requisitos de acabados de pisos estén especificados en alguna otra parte de este Código para ocupaciones específicas
- (2) Exista un acabado de pisos de riesgo inusual

#### 10.2.3 Ensayo y Clasificación de Acabados Interiores de Paredes y Cielorrasos.

**10.2.3.1\*** El acabado interior de paredes y cielorrasos que se requiera en este Código que sea de Clase A, Clase B o Clase C, deberá clasificarse en base a resultados de ensayos según la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*.

*Excepción No. 1: Se deberán exceptuar de los ensayos y clasificación de la norma NFPA 255 a las partes expuestas de miembros estructurales que cumplan los requisitos para la construcción Tipo IV(2HH) de acuerdo con la norma NFPA 220, Standard on Types of Building Construction.*

*Excepción No. 2: Se deberán exceptuar de los ensayos y clasificación de la norma NFPA 255 a los acabados interiores de paredes y cielorrasos ensayados de acuerdo con la norma NFPA 286, Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth.*

**10.2.3.2\*** Los productos que requieran ser ensayados de acuerdo con la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, se deberán agrupar en las clases siguientes, de acuerdo con sus características de propagación de llama y desarrollo de humo.

(a) *Acabado Interior de Pisos y Cielorrasos Clase A.* Propagación de llama 0-25; desarrollo de humo 0-450. Incluye cualquier material clasificado en más de 25 o menos en la escala de ensayo de propagación de llama y en 450 o menos en la escala de ensayo de humos. Cualquier elemento de estos, cuando sea ensayado de este modo, no deberá continuar propagando el fuego.

(b) *Acabado Interior de Pisos y Cielorrasos Clase B.* Propagación de llama 26-75; desarrollo de humo 0-450. Incluye cualquier material clasificado en más de 25 pero no más de 75 en la escala de ensayo de propagación de llama y en 450 o menos en la escala de ensayo de humo.

(c) *Acabado Interior de Pisos y Cielorrasos Clase C*. Propagación de llama 76-200; desarrollo de humo 0-450. Incluye cualquier material clasificado en más de 75 pero en menos de 200 en la escala de ensayo de propagación de llama y en 450 o menos en la escala de ensayo de humo.

*Excepción: Se deberá exceptuar los acabados interiores ya existentes de los criterios de desarrollo de humo.*

**10.2.3.3** La clasificación de acabado interior especificada en 10.2.3.2 será la del material básico utilizado sólo o en combinación con otros materiales.

**10.2.3.4** Siempre que se requiera el uso de acabados interiores de paredes y cielorrasos Clase C, se deberán permitir la Clase A y la Clase B. Cuando se requiera un acabado interior de paredes y cielorrasos Clase B, se deberá permitir la Clase A.

**10.2.3.5** Los materiales ensayados de acuerdo con NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, deberán cumplir los criterios de 10.2.3.5.1 o 10.2.3.5.2. Los materiales ensayados de acuerdo con NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*, deberán cumplir los criterios de 10.2.3.5.3.

**10.2.3.5.1\*** Cuando se utilice el método A del protocolo de ensayo de la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, se deberán alcanzar los siguientes criterios:

- (1) La llama no se deberá propagar hacia el cielorraso durante la exposición de 40 kW;
- (2) Durante la exposición de 150 kW se deberán cumplir los criterios siguientes:
  - a. La llama no se deberá extender a la extremidad exterior de la muestra sobre la pared de 8 pies x 12 pies (2,4 m x 3,7 m).
  - b. La probeta no deberá arder hasta la extremidad exterior de las muestras de 2 pies (0,6 m) montadas verticalmente en la esquina de la sala.
  - c. No se deberán formar ni caer al piso partículas ardientes susceptibles de encender el recubrimiento textil de la pared, o que siguen ardiendo durante 30 segundo o más.
  - d. No se deberán producir combustiones súbitas generalizadas.
  - e. La velocidad de la cresta máxima instantánea neta de liberación de calor no deberá exceder los 300 kW.

**10.2.3.5.2\*** Cuando se utilice el método B del protocolo de ensayo de la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, se deberán alcanzar los siguientes criterios:

- (1) La llama no se deberá extender al cielorraso durante la exposición de 40 kW.
- (2) Durante la exposición de 150 kW se deberán cumplir los criterios siguientes:
  - a. La llama no se deberá extender hacia las extremidades exteriores de la muestra sobre la pared de 8 pies x 12 pies (2,4 m x 3,7 m).
  - b. No se deberán producir combustiones súbitas generalizadas.

**10.2.3.5.3** Cuando se utilice el protocolo de ensayo de la norma NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*, se deberán alcanzar las siguientes condiciones:

- (1) La llama no se deberá extender al cielorraso durante la exposición de 40 kW.
- (2) Durante la exposición de 160 kW se deberán cumplir los criterios siguientes:
  - a. La llama no se deberá extender hacia las extremidades exteriores de la muestra sobre la pared de 8 pies x 12 pies (2,4 m x 3,7 m).
  - b. No se deberán producir combustiones súbitas generalizadas.
- (3) Para instalaciones nuevas, la cantidad de humo emitida durante el ensayo no deberá exceder los 1000 m<sup>2</sup>.

## 10.2.4 Materiales Específicos.

**10.2.4.1 Materiales Textiles en Paredes y Cielorrasos.** El uso de materiales textiles en paredes o cielorrasos deberá estar limitado según se especifica en 10.2.4.1.1 a 10.2.4.1.5.

**10.2.4.1.1** Los materiales textiles que tengan una evaluación Clase A (*ver 10.2.3.2*) deberán permitirse en las paredes o los cielorrasos de salas o áreas protegidas por un sistema de rociadores automático aprobado.

**10.2.4.1.2** Los materiales textiles que tengan una evaluación Clase A (*ver 10.2.3.2*) deberán permitirse en las divisiones que no excedan los  $\frac{3}{4}$  de la altura del piso al cielorraso ni más de 8 pies (2,4 m) de altura, cualquiera sea la medida menor.

**10.2.4.1.3** Se deberá permitir que los materiales textiles que tengan evaluaciones Clase A (*ver 10.2.3.2*) se extiendan hasta 4 pies (1,2 m) por encima del piso terminado en las paredes y particiones que llegan hasta el cielorraso.



**10.2.4.1.4** Se deberá permitir que continúen en uso las instalaciones ya existentes, previamente aprobadas, de materiales textiles que tengan una evaluación de Clase A (ver 10.2.3.2).

**10.2.4.1.5\*** Se deberán permitir los materiales textiles en paredes y particiones cuando se ensayen de acuerdo con la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*. (Ver 10.2.3.5.)

**10.2.4.2\* Recubrimientos Murales o para Cielorrasos de Vinilo Expandido.** Los recubrimientos murales de vinilo expandido deberán cumplir con una de las condiciones siguientes:

- (1) Los materiales que tienen una evaluación Clase A (ver 10.2.3.2) deberán permitirse en las paredes o los cielorrasos de las salas o las áreas protegidas por un sistema de rociadores automáticos aprobado.
- (2) Los materiales que tienen una evaluación Clase A (ver 10.2.3.2) se deberán permitir en particiones que no midan más de  $\frac{3}{4}$  de la altura entre el piso y el cielorraso, ni más de 8 pies (2,4 m) de altura, prefiriendo la menor medida.
- (3) Los materiales que tienen una evaluación Clase A (ver 10.2.3.2) se deberán permitir en las paredes y particiones que llegan hasta el cielorraso, de hasta 4 pies (1,2 m) desde el piso terminado.
- (4) Se deberá permitir que continúen en uso los recubrimientos murales de vinilo expandido en instalaciones ya existentes que cumplen con la clasificación adecuada de acabados de paredes para la ocupación involucrada, y que estén de acuerdo con los requisitos de 10.2.3.2.
- (5) Se deberá permitir el uso de paredes y particiones, de materiales ensayados de acuerdo con la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*. (Ver 10.2.3.5.)
- (6) Se deberá permitir el uso en paredes, divisiones y cielorrasos, de materiales ensayados de acuerdo con la norma NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*. (Ver 10.2.3.5.)

**10.2.4.3 Plástico Celular o Gomaespuma.** Los materiales de plástico celular o gomaespuma no se deberán usar como acabado interior de paredes y cielorrasos.

*Excepción No. 1: Se deberán permitir materiales de plástico celular o gomaespuma en base a ensayos de fuego que sustenten aceptablemente sus características de combustibilidad para su uso propuesto en condiciones reales de incendio.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir el plástico celular o gomaespuma como decoración si no excede el 10% del área de la pared o el cielorraso, siempre que no tenga una densidad menor que 20 libras/pie<sup>3</sup> (320 kg/m<sup>3</sup>), esté limitado a un espesor de  $\frac{1}{2}$  pulg. (1,3 cm) y a 4 pulg. (10,2 cm) de ancho y cumpla con los requisitos para el acabado interior Clase A de paredes y cielorrasos, según lo descrito en 10.2.3.2; no obstante, no deberá estar limitada la evaluación de la protección contra el humo.*

**10.2.4.4\* Plásticos Transmisores de Luz.** Se deberá permitir el uso de plásticos transmisores de luz como acabado interior de paredes y cielorrasos, si así lo aprueba la autoridad competente.

**10.2.4.5 Superficie no Metálica para Canales de Conductores Eléctricos.** Cuando los productos de superficie no metálica para canales de conductores eléctricos, según lo permitido por la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, estén regulados como acabado interior, deberán cumplir con los requisitos para el acabado interior Clase A de paredes y cielorrasos, según lo descrito en 10.2.3.2 y ensayándolos en la forma en que son usados. La evaluación de protección contra el humo, no deberá estar limitada cuando el canal para conductores eléctricos sea menor que el 10% del área de la pared o del cielorraso.

**10.2.4.6 Decoraciones y Mobiliario.** Las decoraciones y mobiliario que no cumplen con la definición de acabado interior, deberán cumplir los requisitos de la Sección 10.3.

**10.2.5 Acabado Decorativo e Incidental.** Se deberá permitir que el acabado interior de paredes y cielorrasos, que no exceda del 10% de las áreas agregadas de paredes y cielorrasos de cualquier sala, sea de materiales de Clase C en las ocupaciones donde se requieran acabados interiores de paredes y cielorrasos de Clase A o Clase B.

**10.2.6\* Revestimientos Retardantes del Fuego.**

**10.2.6.1** Se deberá permitir que la clasificación requerida de propagación de la llama o de desarrollo de humo de las superficies existentes de paredes, particiones, columnas y cielorrasos, sea asegurada mediante la aplicación de revestimientos retardantes del fuego aprobados en las superficies que tienen velocidades de propagación de llama más altas que las permitidas. Dichos tratamientos deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 703, *Standard for Fire Retardant Impregnated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials*.

**10.2.6.2** Los revestimientos retardantes del fuego deberán poseer el grado deseado de permanencia y deberán mantenerse para conservar la efectividad del tratamiento en las condiciones de uso encontradas en la utilización real.

### **10.2.7 Clasificación y Ensayo de Acabados Interiores de Pisos.**

**10.2.7.1\*** Los acabados interiores de pisos se deberán clasificar de acuerdo con la norma NFPA 253, *Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source*.

**10.2.7.2** Los acabados interiores de pisos se deberán agrupar en las clases siguientes de acuerdo con las evaluaciones de flujo radiante crítico:

(a) *Acabado Interior de Pisos Clase I.* Flujo radiante crítico mínimo de 0,45 W/cm<sup>2</sup>, según lo determinado por el ensayo descrito en 10.2.7.1.

(b) *Acabado Interior de Pisos Clase II.* Flujo radiante crítico mínimo de 0,22 W/cm<sup>2</sup>, según lo determinado por el ensayo descrito en 10.2.6.1.

**10.2.7.3** Siempre que se requiera el uso del acabado interior de pisos Clase II, se deberá permitir un acabado interior de pisos Clase I.

### **10.2.8 Rociadores Automáticos.**

**10.2.8.1** A menos que esté prohibido específicamente en alguna parte de este *Código*, cuando se encuentre instalado un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7, se deberán permitir en cualquier ubicación materiales de acabado interior de paredes y cielorrasos de Clase C, cuando se requiera la Clase B, y se deberán permitir materiales de acabado interior de paredes y cielorrasos de Clase B en cualquier ubicación donde se requiera la Clase A.

**10.2.8.2** A menos que esté prohibido específicamente en alguna parte de este *Código*, cuando se encuentre instalado un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7, se deberá permitir un acabado interior de pisos Clase II en cualquier ubicación donde se requiera un acabado interior Clase I, y donde se requiera la Clase II, no se deberá requerir un rango crítico de flujo radiante.

## **SECCIÓN 10.3 CONTENIDOS Y MOBILIARIO**

**10.3.1\*** Cuando sea requerido por las disposiciones aplicables de este *Código*, los tapizados, las cortinas y otros artículos y decoraciones similares que cuelguen holgadamente, deberán ser resistentes a las llamas, según lo demostrado por ensayos de acuerdo con la

norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame-Resistant Textiles and Films*.

**10.3.2\*** Cuando sea requerido por las disposiciones aplicables de este *Código*, los muebles y los colchones con relleno deberán ser resistentes a la ignición por cigarrillos (por ejemplo: arder sin llama), de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Cuando lo requieran las disposiciones aplicables de este *Código*, los componentes de los mobiliarios con rellenos, a excepción de aquellos ubicados en salas o espacios protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán cumplir con los requisitos para la Clase I cuando sean ensayados de acuerdo con la norma NFPA 260, *Standard Methods of Tests and Classification System for Cigarette Ignition Resistance of Components of Upholstered Furniture*.
- (2) Cuando lo requieran las disposiciones aplicables de este *Código*, los compuestos del modelo en escala natural del mobiliario relleno, a excepción de aquellos ubicados en salas o espacios protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán cumplir con los requisitos para la Clase I cuando sean ensayados de acuerdo con la norma NFPA 260, *Standard Methods of Tests and Classification System for Cigarette Ignition Resistance of Components of Upholstered Furniture*.
- (3) \*Cuando lo requieran las disposiciones aplicables de este *Código*, los colchones, a excepción de aquellos ubicados en salas o espacios protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán tener una longitud de quemadura no mayor de 2 pulg. (5,1 cm) cuando sea ensayado de acuerdo con la Parte 1632 del *Code of Federal Regulations* 16.

**10.3.3\*** Cuando sea requerido por las disposiciones aplicables de este *Código*, el mobiliario relleno, a excepción de aquel ubicado en salas o espacios protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberá tener rangos limitados de liberación de calor cuando sea ensayado de acuerdo con la norma NFPA 266, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Upholstered Furniture Exposed to Flaming Ignition Source*, o con la norma ASTM E1537, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Upholstered Furniture Items*, en la manera siguiente:

- (1) La velocidad pico de liberación de calor para un único artículo de mobiliario con relleno, no deberá exceder los 250 kW.
- (2) La energía total liberada por un único artículo de mobiliario con relleno durante los primeros 5 min del ensayo, no deberá exceder los 40 MJ.

**10.3.4\*** Cuando sea requerido por las disposiciones aplicables de este *Código*, los colchones, a excepción de aquellos ubicados en salas o espacios protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán tener rangos limitados de liberación de calor cuando sean ensayados de acuerdo con la norma NFPA 267, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Mattresses and Bedding Assemblies Exposed to Flaming Ignition Source*, o con la norma ASTM E1590, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Mattresses*, en la manera siguiente:

- (1) La velocidad pico de liberación de calor para un único artículo de mobiliario con relleno, no deberá exceder los 250 kW.
- (2) La energía total liberada por un único artículo de mobiliario con relleno durante los primeros 5 min del ensayo, no deberá exceder los 40 MJ.

**10.3.5\*** No se deberán utilizar mobiliarios o decoraciones de carácter explosivo o altamente inflamable.

**10.3.6** Se deberán mantener los revestimientos retardadores del fuego para conservar la efectividad del tratamiento en condiciones de servicio encontradas en el uso real.

**10.3.7\*** Cuando lo requieran las disposiciones aplicables de este *Código*, el mobiliario y los contenidos hechos con materiales de gomaespuma que no se encuentren protegidos contra la ignición, deberán tener una velocidad de liberación de calor máxima de 100 kW cuando sean ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

## Capítulo 11 ESTRUCTURAS ESPECIALES Y EDIFICIOS DE GRAN ALTURA

### SECCIÓN 11.1 REQUISITOS GENERALES

**11.1.1 Aplicación.** Los requisitos de las Secciones 11.1 a 11.11 se aplican a las ocupaciones reguladas por los Capítulos 12 a 42 que se encuentren dentro de una estructura especial. Las disposiciones del capítulo aplicable (es decir, Capítulos 12 a 42) se deberán aplicar a excepción de lo modificado por este capítulo. La Sección 11.8 se aplica a los edificios de gran altura solamente cuando así lo requieran los Capítulos 12 a 42.

**11.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver 6.1.14.)

**11.1.3 Definiciones Especiales.** (Ver las definiciones dentro de cada una de las secciones sobre estructuras especiales.)

**11.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** Las ocupaciones reguladas por los Capítulos 12 a 42 que se encuentren dentro de estructuras especiales deberán cumplir con los requisitos de dichos capítulos, a excepción de lo modificado por este capítulo.

**11.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación de riesgo de los contenidos deberá estar de acuerdo con la Sección 6.2.

**11.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** Los requisitos mínimos de construcción deberán estar de acuerdo con el capítulo correspondiente a cada ocupación.

**11.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes de las estructuras especiales se deberá basar en el uso de la estructura según lo dispuesto en los Capítulos 12 a 42.

### SECCIÓN 11.2 ESTRUCTURAS ABIERTAS

#### 11.2.1 Aplicación.

**11.2.1.1** Se deberán aplicar las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.2.1.2 Definición – Estructura Abierta.** Ver 3.3.140.

#### 11.2-2\* Medios de Egreso.

**11.2.2.1 Generalidades.** Se deberán aplicar las disposiciones sobre medios de egreso del capítulo aplicable a la ocupación correspondiente (Capítulos 12 a 42) excepto lo modificado por los párrafos 11.2.2.2 a 11.2.2.10.

#### 11.2.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**11.2.2.2.1 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Las estructuras abiertas diseñadas para ser ocupadas por no más de tres personas deberán poder ser servidas por escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**11.2.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre la capacidad de los medios de egreso.

#### 11.2.2.4 Número de Medios de Egreso.

**11.2.2.4.1** En las estructuras abiertas, las cuales por su propia naturaleza contienen un número infinito de medios de egreso, el nivel ubicado a nivel del terreno deberá estar exento de los requisitos sobre el número de medios de egreso.

**11.2.2.4.2** Las estructuras abiertas ocupadas por no más de tres personas en las cuales la distancia de recorrido no supere los 200 pies (60 m) deberán poder tener una única salida.

**11.2.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ninguna modificación.)

**11.2.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de las limitaciones sobre la distancia de recorrido.

**11.2.2.7 Descarga de las Salidas.** En las estructuras abiertas en las cuales, de acuerdo con 11.2.2.4, está permitido que haya una única salida, el 100 por ciento de las salidas deberá poder descargar a través de áreas ubicadas en el nivel de descarga de las salidas.

**11.2.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre iluminación de los medios de egreso.

**11.2.2.9 Iluminación de Emergencia.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre iluminación de emergencia.

**11.2.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre señalización de los medios de egreso.

#### 11.2.3 Protección.

**11.2.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre protección de las aberturas verticales.

**11.2.3.2 Protección contra Riesgos.** Todas las estructuras abiertas, que no sean estructuras ocupadas sólo ocasionalmente, deberán tener protección automática, manual o de otro tipo, según sea adecuado para el tipo de riesgo presente, diseñada para minimizar el riesgo para los ocupantes en caso de incendio u otra emergencia antes que tengan tiempo de utilizar los medios de egreso.

**11.2.3.3 Acabado de Interiores.** (Ninguna modificación.)

**11.2.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.** Las estructuras abiertas deberán estar exentas de los requisitos sobre sistemas de detección, alarma y comunicaciones.

**11.2.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguna modificación.)

## SECCIÓN 11.3 TORRES

### 11.3.1 Aplicación.

**11.3.1.1** Deberán aplicarse las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.3.1.2 Definición – Torre.** Ver 3.3.203.

### 11.3.2 Medios de Egreso.

**11.3.2.1 Generalidades.** Se deberán aplicar las disposiciones sobre medios de egreso del capítulo aplicable a la ocupación correspondiente (Capítulos 12 a 42) excepto lo modificado por los párrafos 11.3.2.2 a 11.3-2.10.

#### 11.3.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**11.3.2.2.1 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Las torres, tales como las torres para observación de incendios forestales o de señalización ferroviaria, que estén diseñadas para ser ocupadas por no más de tres personas deberán poder ser servidas por escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**11.3.2.2.2 Ascensores.** En las torres que están ocupadas por no más de 90 personas se deberán poder utilizar ascensores en los medios de egreso de acuerdo con 7.2.13.

#### 11.3.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**11.3.2.3.1** En las torres los medios de egreso deberán estar diseñados para el número de personas que se espera ocuparán el espacio.

**11.3.2.3.2** Los espacios que, debido a la presencia de maquinarias o equipos no son ocupados por personas, no deberán ser considerados.

#### 11.3.2.4\* Número de Medios de Egreso.

**11.3.2.4.1** Las torres deberán poder tener una única salida si se cumplen las siguientes condiciones:

- (1) La torre será ocupada por menos de 25 personas.
- (2) La torre no se utiliza como dormitorio o con propósitos de vivienda.
- (3) La torre es de construcción Tipo I, Tipo II o Tipo IV. (Ver 8.2.1.)
- (4) El acabado de los muros y techos interiores de la torre es Clase A o Clase B.
- (5) No hay materiales combustibles en, debajo de, o en la proximidad inmediata de la torre, excepto el amoblamiento necesario.
- (6) No hay ocupaciones de alto riesgo en la torre ni en su proximidad inmediata.
- (7) Si la torre está ubicada sobre un edificio, la salida única deberá ser por medio de uno de los siguientes:
  - a. Un cerramiento de salida separado del edificio sin aberturas desde o hacia el edificio
  - b. Un cerramiento de salida que conduzca directamente hacia un cerramiento de salida que sirva al edificio con muros y una puerta que separen estos cerramientos entre sí, y otra puerta que permita acceder al piso superior del edificio, con acceso a una segunda salida que sirva a dicho piso.

**11.3.2.4.2** Las torres que requieran líneas visuales de 360 grados deberán poder tener un único medio de egreso para una distancia de recorrido que no supere los 75 pies (23 m), o los 100 pies (30 m) si la torre está totalmente equipada con un sistema aprobado de rociadores automáticos supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**11.3.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ninguna modificación.)

**11.3.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** Las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.2.1, está permitido que haya una escalera de mano deberán estar exentas de las limitaciones sobre la distancia de recorrido.

**11.3.2.7 Descarga desde las Salidas.** En las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.4, está permitido que haya una única salida, el 100 por ciento de las salidas deberán poder descargar a través de áreas ubicadas en el nivel de descarga de las salidas.

**11.3.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.2.1, está permitido que haya una escalera de mano deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de los medios de egreso.

#### **11.3.2.9 Iluminación de Emergencia.**

**11.3.2.9.1** Las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.2.1, está permitido que haya escaleras de mano deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia.

**11.3.2.9.2** Las ubicaciones que habitualmente no están ocupadas por personas deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia.

**11.3.2.9.3** Las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con ventanas dispuestas para proporcionar el nivel de iluminación requerido en todas las secciones de los medios de egreso durante estas horas, deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia, siempre que la autoridad competente así lo apruebe.

#### **11.3.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.**

**11.3.2.10.1** Las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.2.1, está permitido que haya escaleras de mano, deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre señalización de los medios de egreso.

**11.3.2.10.2** Las ubicaciones que habitualmente no están ocupadas por personas deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre señalización de los medios de egreso.

#### **11.3.3 Protección.**

##### **11.3.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**11.3.3.1.1** Las torres en las cuales, de acuerdo con 11.3.2.2.1, está permitido que haya escaleras de mano, deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre protección de las aberturas verticales.

**11.3.3.1.2** En las torres en las cuales la estructura portante sea abierta y no haya ninguna ocupación debajo del nivel del piso superior, las escaleras se deberán poder abrir, sin requisitos sobre cerramiento o deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio.

**11.3.3.2 Protección contra Riesgos.** Todas las torres, que no sean estructuras ocupadas sólo ocasionalmente, deberán tener protección automática, manual o de otro tipo, según sea adecuado para el tipo de riesgo presente, diseñada para minimizar el riesgo para los ocupantes en caso de incendio u otra emergencia antes que tengan tiempo de utilizar los medios de egreso.

**11.3.3.3 Acabado de Interiores.** (Ninguna modificación.)

**11.3.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.** Las torres diseñadas para ser ocupadas por no más de tres personas deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre sistemas de detección, alarma y comunicaciones.

**11.3.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguna modificación.)

**11.3.3.6 Corredores.** (Ninguna modificación.)

### **SECCIÓN 11.4 ESTRUCTURAS RODEADAS DE AGUA**

#### **11.4.1 Aplicación.**

**11.4.1.1** Deberán aplicarse las disposiciones de la Sección 11.1.

*Excepción: Cualquier estructura rodeada de agua, bajo la jurisdicción del Servicio de Guardacostas de los EE.UU. y diseñada y dispuesta de acuerdo con las reglamentaciones del Servicio de Guardacostas deberá estar exceptuada de los requisitos de este Código.*

**11.4.1.2 Definición – Estructura Rodeada de Agua.** Ver 3.3.210.

#### **11.4.2 Medios de Egreso.**

**11.4.2.1 Generalidades.** Se deberán aplicar las disposiciones sobre medios de egreso del capítulo aplicable a la ocupación correspondiente (Capítulos 12 a 42) excepto lo modificado por los párrafos 11.4.2.2 a 11.4.2.10.

**11.4.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.** (Ninguna modificación.)

**11.4.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** Los espacios que, debido a la presencia de maquinarias o equipos, no son ocupados por las personas, no deberán ser considerados.

**11.4.2.4 Número de Medios de Egreso.** (Ninguna modificación.)

**11.4.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ninguna modificación.)

**11.4.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** (Ninguna modificación.)

**11.4.2.7 Descarga desde las Salidas.** En las estructuras en las cuales está permitido que haya una única salida, el 100 por ciento de las salidas deberá

poder descargar a través de áreas ubicadas en el nivel de descarga de las salidas.

#### 11.4.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso. (Ninguna modificación.)

#### 11.4.2.9 Iluminación de Emergencia.

**11.4.2.9.1** Las ubicaciones que habitualmente no están ocupadas por personas deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia.

**11.4.2.9.2** Las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con ventanas dispuestas para proporcionar el nivel de iluminación requerido en todas las secciones de los medios de egreso durante estas horas, deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia, siempre que la autoridad competente así lo apruebe.

**11.4.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Las ubicaciones que habitualmente no están ocupadas por personas deberán estar exceptuadas de los requisitos sobre iluminación de emergencia.

#### 11.4.3 Protección.

**11.4.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** (Ninguna modificación.)

**11.4.3.2 Protección contra Riesgos.** Todas las estructuras rodeadas de agua, que no sean estructuras ocupadas sólo ocasionalmente, deberán tener protección automática, manual o de otro tipo, según sea adecuado para el tipo de riesgo presente, diseñada para minimizar el riesgo para los ocupantes en caso de incendio u otra emergencia antes que tengan tiempo de utilizar los medios de egreso.

**11.4.3.3 Acabado de Interiores.** (Ninguna modificación.)

**11.4.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.** (Ninguna modificación.)

**11.4.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguna modificación.)

**11.4.3.6 Corredores.** (Ninguna modificación.)

### SECCIÓN 11.5\* MUELLES

**11.5.1 Aplicación.** Deberán aplicarse las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.5.2 Número de Medios de Egreso.** Los muelles usados exclusivamente para amarrar buques de carga y almacenar materiales deberán estar exceptuados de los requisitos sobre medios de egreso si las estructuras ubicadas sobre el muelle cuentan con medios de egreso

adecuados para llegar hasta el muelle y un único medio de acceso a la costa según corresponda a la disposición del muelle.

**11.5.3 Disposición de los Medios de Egreso.** Los muelles que no cumplen con los requisitos de 11.5.2 y son ocupados para propósitos diferentes al manejo y almacenamiento de carga deberán tener sus medios de egreso dispuestos de acuerdo con los Capítulos 12 a 42. Además, en los muelles que se extienden hasta más de 150 pies (45 m) de la costa se deberá adoptar una de las medidas siguientes para minimizar la posibilidad de que un fuego en el muelle o debajo del mismo pudiera bloquear el escape de los ocupantes hacia la costa.

- (1) El muelle deberá estar dispuesto de manera que haya dos caminos de recorrido diferentes para llegar hasta la costa, como por ejemplo dos pasarelas o estructuras independientes bien separadas.
- (2) La cubierta del muelle deberá ser abierta y resistente al fuego, montada sobre apoyos incombustibles.
- (3) El muelle deberá ser abierto y sin obstrucciones y deberá tener 50 pies (15 m) de ancho o más si su longitud es menor que 500 pies (150 m).
- (4) La cubierta del muelle deberá estar equipada con protección mediante rociadores automáticos de acuerdo con la Sección 9.7 para la subestructura combustible y todas las superestructuras; y dicho sistema de rociadores automáticos deberá estar supervisado si el capítulo específico de la ocupación así lo requiere.

### SECCIÓN 11.6\* VEHÍCULOS Y EMBARCACIONES

**11.6.1 Vehículos.** Cualquier vehículo de la lista, que no sea móvil, que se haya fijado a un edificio, o que esté fijado permanentemente a un cimiento, y cuando esté sujeto a ser ocupado por personas, deberá cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a los edificios de ocupación similar:

- (1) Remolques
- (2) Vagones de Ferrocarril
- (3) Tranvías
- (4) Buses
- (5) Vehículos similares a los indicados en 11.6.1(1) a (4)

**11.6.2 Embarcaciones.** Cualquier barco, balsa u otra embarcación permanentemente anclada o fijada a un cimiento o con amarre fijo, o incapaz de desplazarse por sus propios medios, y ocupada con propósitos diferentes a la navegación deberá cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a los edificios de ocupación similar.

## SECCIÓN 11.7 ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS Y SIN VENTANAS

**11.7.1 Aplicación.** Se deberán aplicar las disposiciones de la Sección 11.1.

### 11.7.2\* Definiciones Especiales.

**Aberturas de Acceso de Emergencia.** Ver 3.3.54.

**Estructura Subterránea.** Ver 3.3.205.

**Estructura sin Ventanas.** Ver 3.3.212.

### 11.7.3 Disposiciones Especiales para Estructuras sin Ventanas o Subterráneas.

**11.7.3.1** Una estructura o parte de una estructura no deberá considerarse sin ventanas bajo las siguientes condiciones:

- (1) Las estructuras de un piso o las partes de las mismas si el piso cuenta con puertas ubicadas en el nivel del terreno o con aberturas de acceso en dos de los lados del edificio espaciadas no más de 125 pies (38 m) sobre los muros exteriores.
- (2) Una estructura o una sección de una estructura de más de un piso de altura si se cumplen los siguientes criterios:
  - a. En el primer piso hay aberturas de acceso de acuerdo con lo requerido por 11.7.3.1(1).
  - b. Todos los pisos ubicados por encima del primer piso cuentan con aberturas de acceso en dos de los lados del edificio, espaciadas no más de 30 pies (9,1 m).

**11.7.3.2** Una estructura o parte de una estructura no deberá considerarse subterránea si al menos dos lados del piso o planta tienen al menos 20 pies<sup>2</sup> (1,9 m<sup>2</sup>) de aberturas de acceso de emergencia sobre el nivel de terreno adyacente para cada 50 pies (15 m) lineales de superficie de muro de cerramiento exterior.

**11.7.3.3** Si las estructuras sin ventanas o subterráneas tienen una carga de ocupantes mayor que 50 personas en las partes sin ventanas o subterráneas de la estructura, las partes sin ventanas o subterráneas y todas las áreas y niveles que se deban atravesar para llegar a la descarga de las salidas deberán estar protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a las estructuras sin ventanas o subterráneas existentes que tengan una carga de ocupantes igual o menor que 100 personas en las porciones sin ventanas o subterráneas de la estructura.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las estructuras sin ventanas de un solo piso para las que se permite en los Capítulos 12 a 42 que tengan una única salida y con un recorrido de salida común que no exceda los 50 pies (15 m).*

**11.7.3.4** Las partes de las estructuras sin ventanas o subterráneas y todas las áreas que se deban atravesar para llegar a la descarga de las salidas, que no sean viviendas unifamiliares y para dos familias, deberán estar equipadas con iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

### 11.7.4 Disposiciones Especiales para las Estructuras Subterráneas.

**11.7.4.1** Una estructura o una sección de una estructura no deberá ser considerada una estructura subterránea si al menos dos lados del piso o planta tienen al menos 20 pies<sup>2</sup> (1,9 m<sup>2</sup>) de aberturas de acceso sobre el nivel de terreno adyacente para cada 50 pies (15 m) lineales de superficie de muro de cerramiento exterior.

**11.7.4.2** Se deberán aplicar los requisitos de 11.7.3.

**11.7.4.3** En las estructuras subterráneas que tengan una carga de ocupantes de más de 100 personas en las porciones subterráneas de la estructura y que tengan un piso ocupado por personas más de 30 pies (9,1 m) o más de un nivel por debajo del nivel inferior de descarga de las salidas, las salidas deberán ser como sigue:

- (1) Separadas del nivel de la descarga de las salidas de acuerdo con 7.1.3.2.
- (2) Equipadas con instalaciones de ventilación de humo hacia el exterior u otros medios para impedir que las salidas acumulen humo proveniente de cualquier incendio generado en las áreas servidas por la salida.

**11.7.4.4** Las porciones subterráneas de una estructura subterránea, que no sean estructuras subterráneas existentes, deberán estar equipadas con un sistema automático de ventilación de humo, aprobado, que cumpla con la Sección 9.3, cuando la estructura subterránea presente las siguientes características:

- (1) Una carga de ocupantes mayor que 100 personas en las secciones subterráneas de la estructura
- (2) Un piso ocupado por personas a más de 30 pies (9,1 m) o más de un nivel por debajo del nivel inferior de descarga de las salidas
- (3) Contenidos combustibles, acabados interiores combustibles, o construcción combustible.



**11.7.4.5** Los cerramientos de las escaleras de salida de las estructuras subterráneas en las que haya un piso ocupado por personas a más de 30 pies (9,1 m) o más de un nivel por debajo del nivel inferior de descarga de las salidas, deberán estar provistos de señalización de acuerdo con 7.2.2.5.4 en cada uno de los rellanos que se deba atravesar para llegar hasta la descarga de las salidas. Los letreros deberán incluir un indicador con forma de flecha para indicar la dirección hacia la descarga de las salidas.

## SECCIÓN 11.8 EDIFICIOS DE GRAN ALTURA

### 11.8.1 Generalidades.

**11.8.1.1** Cuando los Capítulos 12 a 42 lo requieran, las disposiciones de la Sección 11.8 se deberán aplicar a los edificios de gran altura según la definición dada en 3.3.101.

**11.8.1.2** Además del cumplimiento de los requisitos de la Sección 11.8, se deberá exigir el cumplimiento de todos los demás requisitos aplicables de este *Código*.

### 11.8.2 Requisitos para la Extinción.

**11.8.2.1\*** Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. Cada piso deberá estar equipado con una válvula para control de los rociadores y un dispositivo de flujo de agua.

**11.8.2.2** Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de columna reguladora de agua Clase I instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

### 11.8.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**11.8.3.1\*** Se deberá instalar un sistema de alarmas de incendio que utilice un sistema de comunicaciones alarma/voz aprobado de acuerdo con la Sección 9.6.

**11.8.3.2** Deberá haber un servicio de comunicaciones telefónicas bidireccionales para uso del cuerpo de bomberos. Este sistema deberá cumplir con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*. El sistema de comunicaciones deberá operar entre la estación de control central y cada uno de los carros de los ascensores, cada uno de los vestíbulos de los ascensores y cada uno de los niveles de piso de las escaleras de salida.

*Excepción: Cuando el sistema de radio del cuerpo de bomberos esté aprobado como sistema equivalente.*

### 11.8.4 Iluminación de Emergencia y Energía de Reserva.

**11.8.4.1** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**11.8.4.2\*** Deberá haber un sistema de energía de reserva Clase I, Tipo 60, que cumpla con la norma NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*, y con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*. El sistema de energía de reserva deberá tener capacidad suficiente para alimentar todos los equipos requeridos. Se deberá permitir seleccionar las cargas de acuerdo con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*. El sistema de energía de reserva deberá estar conectado a los siguientes elementos:

- (1) Sistema de iluminación de emergencia
- (2) Sistema de alarma de incendio
- (3) Bomba de incendio eléctrica
- (4) Equipos e iluminación de la estación de control central
- (5) Al menos un ascensor que sirva a todos los pisos, y con energía de reserva transferible a cualquiera de los ascensores
- (6) Equipos mecánicos para los recintos herméticos al humo
- (7) Equipos mecánicos requeridos para cumplir con los requisitos de la Sección 9.3.

**11.8.5\* Estación de Control Central.** La estación de control central deberá estar en una ubicación aprobada por el cuerpo de bomberos. La estación de control central deberá contener los siguientes elementos:

- (1) Paneles y controles del sistema de alarma de incendio por voz
- (2) Paneles y controles del servicio de comunicaciones telefónicas bidireccionales con el cuerpo de bomberos cuando lo requiera otra sección de este *Código*
- (3) Paneles indicadores de los sistemas de detección de incendios y de alarma de incendio
- (4) Paneles indicadores de la ubicación y funcionamiento de todos los ascensores
- (5) Indicadores de las válvulas de los rociadores y dispositivos de flujo de agua
- (6) Indicadores del estado de los generadores de emergencia
- (7) Controles para cualquier sistema automático utilizado para abrir las puertas de las escaleras
- (8) Indicadores del estado de las bombas de incendio
- (9) Un teléfono para uso del cuerpo de bomberos con acceso controlado al sistema de telefonía pública

## SECCIÓN 11.9 ESTRUCTURAS PERMANENTES DE MEMBRANA

### 11.9.1 Generalidades.

**11.9.1.1** Se deberán aplicar las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.9.1.2** Los materiales de membrana no deberán ser usados cuando se requieran niveles de resistencia al fuego.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir el uso de membranas incombustibles o de combustión limitada como techo, en todo tipo de construcción, cuando todas las partes del techo, incluida la membrana, esté a no menos de 20 pies (6,1 m) por encima de cualquier piso, balcón o galería.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir el uso de materiales de membranas, con la aprobación de la autoridad competente, cuando todas las partes de la membrana del techo, estén suficientemente por encima de cualquier potencial de fuego significativo de modo que la temperatura impuesta no pueda exceder la capacidad de la membrana, incluidas las juntas, para mantener su integridad estructural.*

**11.9.1.3** Los ensayos de cumplimiento con el uso de categorías de materiales incombustibles o de combustibilidad limitada de materiales de membrana de la Sección 11.9 se deberán realizar sobre materiales de membranas acondicionadas como se define en 3.3.211.

**11.9.1.4** La propagación de la llama de todos los materiales de membrana expuestos dentro de la estructura será Clase A de acuerdo con la Sección 10.2.

**11.9.1.5** Las membranas de techo deberán tener una clasificación de cubierta de techo, cuando se ensayen de acuerdo con la norma NFPA 256, *Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings*, como lo requieran los códigos de edificación aplicables.

### 11.9.1.6 Resistencia a la Llama.

**11.9.1.6.1** Todas las telas de estructura de membrana deberán ser resistentes a la llama de acuerdo con 10.3.1.

**11.9.1.6.2** Una de las siguientes deberá servir como evidencia de que los materiales de la tela tienen la resistencia requerida a la llama:

(1) La autoridad competente deberá requerir un certificado u otra evidencia de aceptación emitido por una organización aceptada por la autoridad competente.

(2) La autoridad competente deberá requerir un reporte de ensayos realizado por otras autoridades de inspección o por organizaciones aceptadas por la autoridad competente.

**11.9.1.6.3** Cuando lo requiera la autoridad competente, se deberán llevar a cabo ensayos de campo de ratificación usando muestras de ensayo extraídas del material original, las cuales han debido ser fijadas al exterior de la estructura en el momento de la construcción.

### 11.9.2 Estructuras de Membrana Tensionadas.

**11.9.2.1** El diseño, los materiales y la construcción del edificio se deberán basar en planos y especificaciones preparados por un arquitecto o ingeniero con licencia, con conocimientos en la construcción de estructuras de membrana tensionadas.

**11.9.2.2** Las cargas y la resistencia de los materiales se deberán basar en las propiedades físicas de los materiales verificadas y certificadas por un laboratorio de ensayos aprobado.

**11.9.2.3** Los techos de membrana para estructuras en climas sujetos a temperaturas de congelamiento y acumulación de hielo deberán estar compuestos de dos capas con un espacio de aire entre ambas, a través del cual se pueda circular aire caliente para prevenir la acumulación de hielo. Como alternativa a la doble capa, se deberán permitir otros métodos aprobados para prevenir la acumulación de hielo.

**11.9.2.4** Los drenajes de techos se deberán equipar con elementos eléctricos para prevenir la acumulación de hielo que pueda obstruir el funcionamiento de los mismos. Dichos elementos de calentamiento deberán estar alimentados, aparte del servicio público normal, con un sistema de energía eléctrica de reserva instalado en el lugar. Como alternativa a dichos elementos eléctricos, se deberán permitir otros métodos aprobados para prevenir la acumulación de hielo.

### 11.9.3 Estructuras Infladas con Aire, Soportadas por Aire.

**11.9.3.1 Generalidades.** Además de las disposiciones generales de 11.9.1, para las estructuras soportadas por aire se deberán aplicar los requisitos de 11.9.3.

**11.9.3.2 Sistemas de Presurización (Inflado).** Los sistemas de presurización deberán consistir de una o más unidades operativas de soplado. El sistema deberá incluir el control automático de las unidades auxiliares de soplado para mantener la presión de funcionamiento requerida. El mobiliario cumplirá los siguientes requisitos:

- (1) Los sopladores deberán ser accionados por motores calculados para uso continuo a la máxima potencia requerida.
- (2) Los sopladores tendrán protección personal, tal como pantallas de entrada y guardacorreas.
- (3) Los sistemas sopladores tendrán protección contra los agentes climáticos.
- (4) Los sistemas sopladores se deberán equipar con reguladores de tiro con control de retroceso.
- (5) Deberá haber no menos de dos unidades sopladoras, cada una de estas con la capacidad de mantener la presión de inflado total para las fugas normales.
- (6) Los sopladores deberán estar diseñados para evitar la sobrepresurización.
- (7) La(s) unidad(es) de soplado auxiliar(es) deberá(n) operar automáticamente si hay pérdida de presión interna o si una unidad de soplado principal deja de funcionar.
- (8) La presión de inflado de diseño y la capacidad de cada sistema de sopladores deberán estar certificadas por un ingeniero profesional.

### 11.9.3.3 Sistemas de Energía de Reserva.

**11.9.3.3.1** Se deberá suministrar un sistema de energía de reserva totalmente automático. Dicho sistema deberá ser un equipo generador a motor auxiliar, con la capacidad para accionar el sistema de sopladores o una unidad de sopladores suplementaria con el tamaño para operar a 1 vez la capacidad de funcionamiento normal y que está accionado por un motor de combustión interna.

**11.9.3.3.2** El sistema de energía de reserva deberá ser totalmente automático para asegurar el inflado continuo en caso de cualquier falla de la energía primaria. Dicho sistema deberá tener la capacidad para funcionar en forma continua por un mínimo de 4 horas.

**11.9.3.3.3** El tamaño y la capacidad del sistema de energía de reserva deberán ser certificados por un ingeniero profesional.

### 11.9.4 Mantenimiento y Funcionamiento.

**11.9.4.1** El fabricante de la estructura de membrana tensionada, soportada por aire, o inflada por aire deberá transmitir al propietario las instrucciones tanto de funcionamiento como de mantenimiento.

**11.9.4.2** Para asegurar las condiciones de seguridad se deberá realizar en cada estructura una inspección anual y el mantenimiento requerido. Por lo menos cada dos años, la inspección deberá ser realizada por un ingeniero profesional, un arquitecto registrado, por un individuo certificado por el fabricante.

### 11.9.5 Servicios.

#### 11.9.5.1 Calefactores de Combustión.

**11.9.5.1.1** Sólo se deberán usar dispositivos calefactores con sello.

**11.9.5.1.2** La autoridad competente deberá aprobar los calefactores de combustible y su instalación.

**11.9.5.1.3** Los contenedores para gases licuados de petróleo se deberán instalar a no menos de 5 pies (1,5 m) de cualquier estructura temporal de membrana y deberán estar de acuerdo con las disposiciones de la norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*.

**11.9.5.1.4** Los tanques se deberán asegurar en posición vertical y deberán protegerse del tráfico vehicular.

#### 11.9.5.2 Calefactores Eléctricos.

**11.9.5.2.1** Sólo se deberán utilizar calefactores con sello.

**11.9.5.2.2** Los calefactores se deberán conectar a la línea eléctrica por medio de un cable eléctrico que sea apropiado para uso externo y de tamaño suficiente para manejar la carga eléctrica.

## SECCIÓN 11.10 ESTRUCTURAS TEMPORALES DE MEMBRANA

### 11.10.1 Generalidades.

**11.10.1.1** Se deberán aplicar las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.10.1.2** Se deberá permitir el uso de estructuras de membrana diseñadas para cumplir con todos los requisitos de la Sección 11.10 como edificios temporales, sujetos a la aprobación de la autoridad competente.

**11.10.1.3** Se deberá permitir que las estructuras temporales de membrana tensionada cumplan con la Sección 11.11 en lugar de la Sección 11.10.

**11.10.1.4** Las membranas de los techos deberán poseer una clasificación de cubiertas para techos que cumpla con los requisitos de los códigos de construcción aplicables, al ser ensayadas de acuerdo con la norma NFPA 256, *Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings*.

#### 11.10.1.5 Resistencia a las Llamas.

**11.10.1.5.1** Todas las telas de las estructuras de membrana deberán ser resistentes a las llamas según 10.3.1.

**11.10.1.5.2** Alguno de los siguientes puntos deberá servir como evidencia de que los materiales textiles poseen la resistencia a la llama requerida:

- (1) La autoridad competente deberá requerir un certificado u otra evidencia de aceptación emitida por una organización que sea aceptable para la autoridad competente.
- (2) La autoridad competente deberá requerir un informe de los ensayos realizados por otras autoridades de inspección u organizaciones que sean aceptables para la autoridad competente.

**11.10.1.5.3** Cuando así lo requiera la autoridad competente, deberán desarrollarse ensayos de confirmación a campo, utilizando muestras para ensayo del material original, las cuales deberán haber sido fijadas al exterior de la estructura al momento de la fabricación.

### **11.10.2 Riesgos de Incendio.**

**11.10.2.1** El suelo incluido dentro de cualquier estructura temporal de membrana, y el suelo alrededor de la misma hasta una distancia razonable pero no menor que 10 pies (3 m) de dicha estructura, deberán quedar libres de todo material inflamable o combustible o de vegetación. Este trabajo deberá ser realizado a satisfacción de la autoridad competente, con anterioridad al levantamiento de dicha(s) estructura(s). Las instalaciones deberán quedar libres de dichos materiales inflamables o combustibles durante el período en que las mismas sean utilizadas por el público.

*Excepción: La remoción de materiales inflamables o combustibles no se deberá aplicar a las áreas utilizadas para el mobiliario de apoyo necesario.*

**11.10.2.2** Cuando esté prohibido por la autoridad competente, no se deberá permitir fumar en ninguna estructura temporal de membrana.

**11.10.3 Equipo para Extinción de Incendios.** Las estructuras temporales de membrana deberán equiparse con extintores de incendios portátiles de tipos aprobados, que presenten adecuado mantenimiento, en las cantidades y ubicaciones indicadas por la autoridad competente.

### **11.10.4 Estructuras de Membranas Tensionadas.**

**11.10.4.1** El diseño, materiales y construcción del edificio, deberá basarse en planos y especificaciones preparadas por un arquitecto o ingeniero matriculado, reconocidos por sus conocimientos sobre la construcción con membranas tensionadas.

**11.10.4.2** Las cargas y resistencia deberán basarse en las propiedades físicas de los materiales, verificadas y certificadas por un laboratorio de ensayos aprobado.

**11.10.4.3** El techo de membrana para las estructuras en climas sujetos al congelamiento y a la acumulación de hielo, deberá estar compuesto de dos capas con una capa de aire entre ambas, a través de la cual se moverá aire calentado, para evitar la acumulación de hielo. Como alternativa a la presencia de dos capas, se deberán permitir otros métodos aprobados que protejan contra la acumulación de hielo.

**11.10.4.4** Los drenajes del techo deberán estar equipados con elementos eléctricos que los protejan contra una acumulación de hielo que pudiera evitar el funcionamiento de los mismos. Estos elementos de calefacción deberán funcionar con alimentadores eléctricos auxiliares, además del servicio eléctrico público. Como una alternativa a estos elementos eléctricos, se deberán permitir otros métodos aprobados que protejan contra la acumulación de hielo.

### **11.10.5 Estructuras Soportadas por Aire, Infladas con Aire.**

**11.10.5.1 Generalidades.** Además de las disposiciones de 11.10.1, a las estructuras soportadas por aire se deberán aplicar las disposiciones de 11.10.5.

**11.10.5.2 Sistema de Presurización (Inflado).** El sistema de presurización deberá consistir de una o más unidades sopladoras operativas. El sistema deberá incluir un control automático de las unidades sopladoras auxiliares, para mantener la presión operativa requerida. Este equipo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- (1) Los sopladores deberán ser alimentados con motores de rendimiento continuo a la potencia máxima requerida.
- (2) Los sopladores deberán contar con elementos de protección personal, tales como pantallas en las entradas y guardacorreas.
- (3) Los sistemas sopladores deberán estar protegidos contra las inclemencias meteorológicas.
- (4) Los sistemas sopladores deberán estar equipados con reguladores de tiro con control de retroceso.
- (5) No deberá haber menos de dos unidades sopladoras, cada una de las cuales deberá poseer la capacidad para mantener la presión total de inflado, con las fugas normales.
- (6) Los sopladores deberán estar diseñados para no poder generar una sobrepresión.

- (7) La(s) unidad(es) sopladora(s) auxiliares deberá(n) funcionar automáticamente en caso de existir cualquier pérdida de presión interna, o si cualquiera de las unidades sopladoras en funcionamiento queda fuera de servicio.
- (8) La presión de inflado de diseño y la capacidad de cada sistema soplador deberán ser certificadas por un ingeniero profesional.

#### **11.10.5.3 Sistema de Energía de Reserva.**

**11.10.5.3.1** Deberá proporcionarse un sistema de energía de reserva totalmente automático. El sistema deberá ser un equipo generador auxiliar a motor capaz de hacer funcionar el sistema de soplado, o una unidad sopladora complementaria dimensionada para funcionar a 1 vez la capacidad operativa normal y accionada por un motor de combustión interna.

**11.10.5.3.2** El sistema de energía de reserva deberá ser totalmente automático, para asegurar un inflado continuo, en caso de falla de la fuente principal de energía. Este sistema deberá ser capaz de funcionar continuamente durante un período mínimo de 4 horas.

**11.10.5.3.3** El tamaño y la capacidad del sistema de energía de reserva deberán ser certificados por un ingeniero profesional.

#### **11.10.6 Mantenimiento y Funcionamiento.**

**11.10.6.1** El fabricante de la estructura de membrana tensionada soportada por aire o inflada con aire, deberá transmitir las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento al propietario de la misma.

**11.10.6.2** Para garantizar las condiciones de seguridad, deberá efectuarse una inspección anual, y el mantenimiento requerido a cada estructura. Al menos cada dos años la inspección deberá ser desarrollada por un ingeniero profesional, arquitecto matriculado o una persona certificada por el fabricante.

#### **11.10.7 Servicios.**

##### **11.10.7.1 Calefactores de Combustión.**

**11.10.7.1.1** Sólo se deberán usar dispositivos para calefacción “con sello”.

**11.10.7.1.2** Los calefactores que funcionen con combustibles líquidos y sus instalaciones deberán ser aprobados por la autoridad competente.

**11.10.7.1.3** Los recipientes de gas licuado de petróleo deberán instalarse a no menos de 5 pies (1,5 m) de toda estructura temporal de membrana y deberán cumplir con las disposiciones de la norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*.

**11.10.7.1.4** Los tanques deberán fijarse en posición vertical y protegerse del tránsito vehicular.

##### **11.10.7.2 Calefactores Eléctricos.**

**11.10.7.2.1** Sólo se deberán permitir calefactores “con sello”.

**11.10.7.2.2** Los calefactores utilizados en el interior de las estructuras temporarias de membrana deberán ser aprobados.

**11.10.7.2.3** Los calefactores deberán conectarse a la electricidad mediante cables eléctricos que sean adecuados para uso externo y de dimensiones apropiadas para la carga eléctrica que deben soportar.

### **SECCIÓN 11.11 CARPAS**

#### **11.11.1 Generalidades.**

**11.11.1.1** Se deberán aplicar las disposiciones de la Sección 11.1.

**11.11.1.2** Las carpas sólo se deberán permitir para uso temporal.

**11.11.1.3** Las carpas se deberán levantar de modo que no cubran más del 75 por ciento de las instalaciones, salvo autorización expresa de la autoridad competente.

#### **11.11.2 Resistencia a la Llama.**

**11.11.2.1** Todas las telas utilizadas para las carpas deberán ser resistentes a la llama según 10.3.1.

**11.11.2.2** Uno de los siguientes puntos deberá servir como evidencia de que los materiales textiles poseen la resistencia a la llama requerida:

- (1) La autoridad competente deberá requerir un certificado u otra evidencia de aceptación emitida por una organización que sea aceptable para la autoridad competente.
- (2) La autoridad competente deberá requerir un informe sobre las carpas, realizado por otras autoridades de inspección u organizaciones que sean aceptables para la autoridad competente.

**11.11.2.3** Cuando así lo requiera la autoridad competente, deberán desarrollarse ensayos de confirmación a campo, utilizando muestras para ensayo del material original, las cuales deben haber sido fijadas al exterior de la estructura al momento de la fabricación.

**11.11.3 Ubicación y Distanciamiento.**

**11.11.3.1** Deberá haber un mínimo de 10 pies (3 m) entre las líneas de estacas.

**11.11.3.2** Las carpas adyacentes deberán separarse de tal modo que ofrezcan un área que pueda ser utilizada como medio de egreso en caso de emergencia. Cuando los 10 pies (3 m) entre las líneas de estacas no sean suficientes para cumplir con los requisitos de los medios de egreso, deberán regir las distancias necesarias para los medios de egreso.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las carpas que no se encuentren ocupadas por el público ni se utilicen para el almacenamiento de materiales combustibles, se levanten a una distancia menor que 10 pies (3 m) de otras estructuras, si la autoridad competente determina que este espacio menor no reviste riesgo para la seguridad del público.*

*Excepción No. 2: Las carpas que presenten una superficie cubierta no mayor que 1.200 pies<sup>2</sup> (111,5 m<sup>2</sup>), ubicadas en espacios cerrados al aire libre u otros espacios abiertos similares no deberán separarse entre sí, si las precauciones de seguridad cuentan con la aprobación de la autoridad competente.*

**11.11.3.3** La ubicación de las carpas con respecto a otras estructuras deberá quedar a criterio de la autoridad competente, que deberá basar su evaluación en el tipo de ocupación, uso, apertura, exposición y otros factores similares.

**11.11.4 Riesgos de Incendio.**

**11.10.4.1** El suelo incluido dentro de cualquier carpa, y el suelo alrededor de la(s) misma(s) hasta una distancia razonable pero no menor que 10 pies (3 m), deberá quedar libre de todo material inflamable o combustible o de vegetación. Este trabajo deberá ser realizado a satisfacción de la autoridad competente, con anterioridad al levantamiento de dicha(s) carpa(s). Las instalaciones deberán quedar libres de dichos materiales inflamables o combustibles durante el período en que las mismas sean utilizadas por el público.

*Excepción: La remoción de materiales inflamables o combustibles no se deberá aplicar a las áreas utilizadas para el mobiliario de apoyo necesario.*

**11.11.4.2** Cuando esté prohibido por la autoridad competente, no se deberá permitir fumar en ninguna carpa.

**11.11.5 Equipo para Extinción de Incendios.** Las carpas deberán equiparse con extintores de incendios portátiles de tipos aprobados, con adecuado mantenimiento, en las cantidades y ubicaciones indicadas por la autoridad competente.

**11.11.6 Servicios.****11.11.6.1 Calefactores de Combustión.**

**11.11.6.1.1** Sólo se deberán usar dispositivos para calefacción "con sello".

**11.11.6.1.2** Los calefactores que funcionen con combustibles líquidos y sus instalaciones deberán ser aprobados por la autoridad competente.

**11.11.6.1.3** Los recipientes de gas licuado de petróleo deberán instalarse a no menos de 5 pies (1,5 m) de las carpas y deberán cumplir con las disposiciones de la norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*.

**11.11.6.1.4** Los tanques deberán fijarse en posición vertical y protegerse del tránsito vehicular.

**11.11.6.2 Calefactores Eléctricos**

**11.11.6.2.1** Sólo se deberán permitir calefactores "con sello".

**11.11.6.2.2** Los calefactores utilizados en el interior de las carpas deberán ser aprobados.

**11.11.6.2.3** Los calefactores deberán conectarse a la electricidad mediante cables eléctricos que sean adecuados para uso externo y con las dimensiones apropiadas para la carga eléctrica que deben soportar.

## Capítulo 12 OCUPACIONES NUEVAS PARA REUNIONES PÚBLICAS

### SECCIÓN 12.1 REQUISITOS GENERALES

**12.1.1 Aplicación.** Los requisitos de este capítulo se aplican a los siguientes:

- (1) Edificios nuevos o secciones de los mismos usados como ocupaciones para reuniones públicas (*ver 1.4.1*)
- (2) Adiciones hechas en, o utilizadas como, una ocupación para reuniones públicas (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones para reuniones públicas existentes (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o secciones de los mismos que al cambiar su ocupación se convierten en una ocupación para reuniones públicas (*ver 4.6.11*)

**12.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (*Ver también 6.1.14.*)

**12.1.2.1\*** Todas las ocupaciones para reuniones públicas y sus accesos a las salidas en edificios con otras ocupaciones, tales como salones de baile en hoteles, restaurantes en almacenes, ocupaciones para reuniones públicas en azoteas o salones de reuniones en escuelas, deberán estar ubicadas, separadas o protegidas para evitar cualquier daño indebido a los ocupantes de la ocupación para reuniones públicas provocado por un incendio originado en la otra ocupación o por el humo proveniente de tal incendio.

**12.1.2.2** La ocupación de cualquier habitación o espacio con el propósito de reunir menos de 50 personas dentro de un edificio que tenga otra ocupación y que sea accesoria a dicha ocupación principal deberá clasificarse como parte de la otra ocupación y deberá estar sujeta a los requisitos aplicables a la misma.

**12.1.2.3** Deberá permitirse que las ocupaciones para reuniones públicas ubicadas dentro de edificios con otra ocupación utilicen salidas comunes a la ocupación para reuniones públicas y a la otra ocupación siempre que tanto el área de reuniones públicas como la otra ocupación, consideradas de manera independiente, tengan suficientes salidas para cumplir con los requisitos de este *Código*.

**12.1.2.4\*** Las salidas deberán ser suficientes para la ocupación simultánea tanto de la ocupación para reuniones públicas como de las otras partes del edificio, excepto cuando la autoridad competente determine que las condiciones son tales que no ocurrirá ocupación simultánea.

**12.1.2.5 Ocupaciones Mercantiles y para Reuniones Públicas en Centros Comerciales Cubiertos.** Los requisitos del Capítulo 12 no deberán aplicarse al espacio de los arrendatarios de la ocupación para reuniones públicas. Se deberá permitir que los requisitos de 36.4.4 sean utilizados fuera del espacio de los arrendatarios de la ocupación para reuniones públicas.

**12.1.3\* Definiciones Especiales.**

**Acceso a un Pasillo.** Ver 3.3.6.

**Exhibición.** Ver 3.3.57.

**Exhibidor.** Ver 3.3.58.

**Exposición.** Ver 3.3.64.

**Instalación para Exhibiciones.** Ver 3.3.65.

**Acomodación tipo Festival.** Ver 3.3.68.

**Tiempo de Flujo.** Ver 3.3.83.

**Tramoya.** Ver 3.3.84.

**Andamio.** Ver 3.3.90.

**Escenario Legítimo.** Ver 3.3.114.

**Evaluación de la Seguridad Humana.** Ver 3.3.116.

**Estructura para Juegos de Niveles Múltiples.** Ver 3.3.128.

**Ocupación Multipropósito para Reuniones Públicas.** Ver 3.3.129.

**Riel Aéreo.** Ver 3.3.147.

**Plataforma.** Ver 3.3.149.

**Muro del Proscenio.** Ver 3.3.156.

**Escenario Normal.** Ver 3.3.161.

**Asientos Dispuestos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.** Ver 3.3.187.

**Edificio para Diversiones Especiales.** Ver 3.3.188.

**Escenario.** Ver 3.3.191.

**Plataforma Temporal.** Ver 3.3.198.

**12.1.4\* Clasificación de las Ocupaciones.** (*Ver 6.1.2.*)

**12.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos de las ocupaciones para reuniones públicas deberá hacerse de acuerdo con las disposiciones de la Sección 6.2.

**12.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** La ubicación de una ocupación para reuniones públicas deberá limitarse como lo indica la Tabla 12.1.6. (*Ver 8.2.1.*)

Tabla 12.1.6 Limitaciones al Tipo de Construcción

Tipo de Construcción	Debajo del NDS	NDS	Número de Niveles sobre el NDS			
			1	2	3	4
I(443)†‡§ I(332)†‡§ II(222)†‡§	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión; Si CO > 300*
II(111)†‡§	Cualquier lugar de reunión Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión; Si CO > 1000*	Lugar de reunión con CO ≤ 1000*	NP
III(211)‡ IV(2HH) V(111)	Cualquier lugar de reunión Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión; Si CO > 300*	Lugar de reunión con CO ≤ 1000*	NP
II(000)	Lugar de reunión con CO ≤ 1000* Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión; Si CO > 1000*	Lugar de reunión con CO ≤ 300*	NP	NP	NP
III(200) V(000)	Lugar de reunión con CO ≤ 1000* Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Lugar de reunión con CO ≤ 1000	Lugar de reunión con CO ≤ 300*	NP	NP	NP

NP: No Permitido.

NDS: Nivel de la descarga de las salidas.

CO: Carga de ocupantes.

Nota: Para los propósitos de esta tabla, un entrepiso no se cuenta como un nivel.

† Cuando todas las partes de los marcos estructurales de los techos en construcciones Tipo I o Tipo II estén a 20 pies (6,1m) o más por encima del piso inmediatamente por debajo de los mismos, deberá permitirse omitir toda protección contra incendios de los miembros estructurales, incluyendo la protección de cerchas, tirantería del techo y cubiertas, y partes de columnas por encima de 20 pies (6,1 m).

‡ Cuando las huellas y contrapeldaños de asientos sirvan como pisos, dichas huellas y contrapeldaños de asientos se deberán permitir si son de construcción de 1 hora de resistencia. Los miembros estructurales que soportan las huellas y contrapeldaños de asientos deberán cumplir los requisitos de la Tabla 12.1.6. Se deberá permitir que las juntas entre las unidades de huellas y contrapeldaños de asientos no sean resistentes al fuego a condición que dichas juntas no involucren separación de áreas con contenidos de alto riesgo y la instalación se construya y funcione de acuerdo con 12.4.2.

§ En instalaciones de asientos fijas al aire libre, incluidos estadios, se deberá permitir la omisión de protección contra incendios de los miembros estructurales expuestos a la atmósfera exterior cuando se justifique mediante un análisis de ingeniería aprobado

\* Permitido si todo lo siguiente está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la sección 9.7.

- (1) El nivel de la ocupación para reuniones públicas
- (2) Cualquier nivel intermedio entre el nivel de la ocupación para reuniones públicas y el nivel en el cual se encuentra la descarga de las salidas
- (3) El nivel en el cual se encuentra la descarga de las salidas si existen aberturas entre el nivel de la descarga de las salidas y las salidas que sirven a la ocupación para reuniones públicas

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a gradas exteriores de construcciones del Tipo I o Tipo II.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a gradas exteriores de construcciones del Tipo III, Tipo IV o Tipo V y de acuerdo con 12.4.8.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a gradas de construcción incombustible soportadas por el piso en edificios que cumplen los requisitos de construcción de la Tabla 12.1.6.*

*Excepción No. 4: Este requisito no deberá aplicarse a las ocupaciones para reuniones públicas dentro de centros comerciales cubiertos de acuerdo con 36.4.4.*

## 12.1.7 Carga de Ocupantes.

**12.1.7.1\*** La carga de ocupantes, en el número de personas para las que se requiere medios de egreso y otras disposiciones, deberá determinarse en base al mayor de: los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que sean característicos para el uso del espacio o la población máxima del espacio considerado. En áreas de menos de 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>), la carga de ocupantes no deberá exceder una persona por cada 5 pies<sup>2</sup> (0,46 m<sup>2</sup>); en áreas menores que 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>), la carga de ocupantes no deberá exceder una persona por cada 7 pies<sup>2</sup> (0,65 m<sup>2</sup>).



**12.1.7.2 Zonas de Espera.** En teatros y otras ocupaciones para reuniones públicas en las cuales se permita el ingreso de personas en momentos en los cuales no hay asientos disponibles para ellas, o cuando se haya alcanzado la carga de ocupantes permitida calculada en base a 12.1.7.1 y se permita que las personas esperen en vestíbulos o espacios similares hasta que haya asientos o espacio disponible, dicho uso de los vestíbulos o espacios similares no deberá avanzar sobre el ancho libre requerido para las salidas. Esta espera se deberá limitar a áreas que no correspondan a los medios de egreso requeridos. Se deberán proporcionar salidas para estas zonas de espera sobre la base de una persona cada 3 pies<sup>2</sup> (0,28 m<sup>2</sup>) de superficie de la zona de espera. Dichas salidas deberán ser adicionales a las salidas especificadas para el área principal del auditorio y deberán cumplir, tanto en su construcción como en su disposición, con las reglas generales para las salidas incluidas en este capítulo.

**12.1.7.3** Cuando la carga de ocupantes de una ocupación para reuniones públicas sea mayor que 6000, se deberá efectuar una evaluación de la seguridad humana de acuerdo con 12.4.1.

*Excepción: Cuando lo apruebe la autoridad competente, el número de ocupantes habitualmente sentados en instalaciones al aire libre provistos de un mínimo de 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) de superficie de césped podrá ser excluido al determinar la necesidad de una evaluación de la seguridad humana.*

## SECCIÓN 12.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**12.2.1 Generalidades.** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 12.2.

### 12.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**12.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitar a los tipos descritos en 12.2.2.2 a 12.2.2.12.

#### 12.2.2.2 Puertas.

**12.2.2.2.1** Se deberán permitir las puertas que cumplan con 7.2.1.

**12.2.2.2.2** Las ocupaciones para reuniones públicas con carga de ocupantes igual o menor que 300 en centros comerciales cubiertos (*ver excepción de 36.4.4.1*) deberán poder tener rejas de seguridad horizontales o verticales o puertas que cumplan con la Excepción No. 2 de 7.2.1.4.1 en las entradas/salidas principales.

**12.2.2.2.3 Herrajes a Prueba de Pánico o Herrajes de Escape en caso de Incendio.** Cualquier puerta de un medio de egreso requerido en un área que tenga una carga de ocupantes de 100 personas o más deberá poder equiparse con un pestillo o cerradura sólo si son herrajes a prueba de pánico o herrajes para salidas de incendio que cumplan con 7.2.1.7.

*Excepción No. 1: En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales la carga de ocupantes no supera las 500 personas, cuando la salida principal consiste en una puerta única o en un único par de puertas, deberá permitirse el uso de dispositivos de cierre que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 en la salida principal. Cualquier pestillo o mecanismo similar en esta puerta(s) deberá ser liberado por herrajes a prueba de pánico.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las cerraduras de egreso demorado de acuerdo con lo permitido en 12.2.2.2.4.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las puertas de egreso con acceso controlado de acuerdo con lo permitido en 12.2.2.2.5.*

**12.2.2.2.4** Deberá permitirse el uso de cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1 en puertas que no sean las puertas de entrada/salida principales.

**12.2.2.2.5** Las puertas ubicadas en los medios de egreso deberán poder equiparse con un sistema de control de acceso, aprobado, que cumpla con 7.2.1.6.2. Las puertas no deberán trabarse desde el lado del egreso mientras la ocupación para reuniones públicas permanezca ocupada. (*Ver 7.2.1.1.3.*)

**12.2.2.2.6** Se deberán permitir las puertas giratorias que cumplan con los requisitos de 7.2.1.10 para construcciones nuevas.

**12.2.2.2.7 Molinetes.** En ninguna ocupación para reuniones públicas se deberán instalar molinetes ni otros dispositivos que restrinjan el movimiento de las personas de manera que interfieran de cualquier modo con las instalaciones de los medios de egreso requeridos.

#### 12.2.2.3 Escaleras.

**12.2.2.3.1** Se deberán permitir las escaleras que cumplan con 7.2.2.

*Excepción No. 1:\* No se deberá exigir que las escaleras que sirvan a una disposición de asientos diseñado para ser reposicionado cumplan con 7.2.2.3.1.*

*Excepción No. 2: Escenarios y plataformas según lo permitido por 12.4.5.*

### 12.2.2.3.2 Escaleras de Pasarelas, Galerías y Andamios.

**12.2.2.3.2.1** Deberán permitirse los peldaños y descansos tipo parrilla incombustibles en los medios de egreso de las pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso.

**12.2.2.3.2.2** En los medios de egreso de las pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso deberán permitirse las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**12.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**12.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**12.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

*Excepción: Se deberá permitir que las rampas que no sean parte de un medio de egreso accesible y que sirvan sólo a escenarios o áreas no públicas y los pasillos en rampa, tengan una pendiente menor que 1 en 8.*

**12.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**12.2.2.8** (Reservado.)

**12.2.2.9** (Reservado.)

**12.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Estarán permitidas las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**12.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**12.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

### 12.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**12.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3 o, en el caso de los medios de egreso para asientos dispuestos como en los teatros o asientos dispuestos en filas de manera similar, con la Sección 12.2.3.2.

**12.2.3.2** Los anchos libres mínimos de los pasillos y otros medios de egreso que sirven a asientos dispuestos como en los teatros o asientos dispuestos en filas de manera similar deberán cumplir con la Tabla 12.2.3.2. Los anchos libres mínimos indicados se deberán modificar de acuerdo con todo lo siguiente:

- (1) Si los contrapeldaños superan 7 pulg. de altura (17,8 cm), multiplicar el ancho de escalera indicado en la Tabla 12.2.3.2 por el factor  $A$ , donde:

$$A = 1 + \frac{(\text{altura del contrapeldaño} - 7 \text{ pulg})}{5}$$

- (2) Las escaleras que no tengan pasamanos en una distancia horizontal de 30 pulg. (76 cm) deberán ser un 25% más anchas que lo calculado; es decir, multiplicar por el factor  $B = 1,25$ .
- (3) El ancho de las rampas con pendientes mayores que 1 en 10 usadas para ascenso deberá aumentarse 10 por ciento; es decir, multiplicar por el factor  $C = 1,10$ .

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a las pasarelas para iluminación y acceso según lo permitido por 12.4.5.9.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las tribunas, gradas y asientos plegables y telescópicos según lo permitido por 12.4.8 y 12.4.9.*

**Tabla 12.2.3.2 Factores para el Cálculo de la Capacidad**

No. de Asientos	Tiempo Nominal de Flujo (seg)	Pulgadas de Ancho Libre por Asiento Servido	
		Escaleras	Pasadizos, Rampas y Puertas
Ilimitado	200	0,300 $AB$	0,220 $C$

Unidades del SI: 1 pulg = 2,54 cm.

**12.2.3.3 Entrada/Salida Principal.** Todas las ocupaciones para reuniones públicas deberán estar provistas de una entrada/salida principal. El ancho de la entrada/salida principal deberá ser suficiente para acomodar la mitad de la carga total de ocupantes y deberá estar en el mismo nivel que la descarga de las salidas o deberá conectar con una escalera o rampa que desemboque en la calle. Cada nivel de una ocupación para reuniones públicas deberá tener buen acceso a la entrada/salida principal, y tal acceso deberá tener la suficiente capacidad como para acomodar el 50 por ciento de la carga total de ocupantes de dichos niveles. Cuando la entrada/salida principal de una ocupación para reuniones públicas atraviese un vestíbulo o salón, la capacidad acumulada de todas las salidas desde el vestíbulo o salón deberá poder proporcionar la

capacidad requerida de la entrada/salida principal, sin importar si la totalidad de dichas salidas sirven como entradas al edificio.

*Excepción No. 1: Los establecimientos para jugar bolos deberán tener una entrada/salida principal con capacidad suficiente para acomodar al 50 por ciento de la carga total de ocupantes, independientemente del número de pasillos que sirva.*

*Excepción No. 2:\* En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales no exista una entrada/salida principal bien definida, las salidas deberán poder distribuirse a lo largo del perímetro del edificio siempre que el ancho total de salida proporcione como mínimo el 100 por ciento del ancho necesario para acomodar la carga de ocupantes permitida.*

**12.2.3.4 Otras Salidas.** Cada uno de los niveles de una ocupación para reuniones públicas deberá tener acceso a la entrada/salida principal y deberá estar provisto de salidas adicionales con ancho suficiente para acomodar, como mínimo, la mitad de la carga total de ocupantes servida por dicho nivel. Dichas salidas deberán descargar de acuerdo con 12.2.7. Dichas salidas deberán estar separadas entre sí tanto como sea posible y ubicadas tan lejos como sea posible de la entrada/salida principal. Dichas salidas deberán ser accesibles desde un pasillo transversal o desde un pasillo lateral. (Ver 12.2.3.3.)

*Excepción: En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales no exista una entrada/salida principal bien definida, las salidas deberán poder distribuirse a lo largo del perímetro del edificio siempre que el ancho total de salida proporcione como mínimo el 100 por ciento del ancho necesario para acomodar la carga de ocupantes permitida.*

**12.2.3.5** El ancho de cualquier corredor de acceso a una salida que sirve 50 o más personas no deberá ser menor que 44 pulg. (112 cm).

#### **12.2.4\* Número de Salidas.**

**12.2.4.1** El número de salidas deberá cumplir con la Sección 7.4, que no sean salidas de ocupaciones para reuniones públicas al aire libre cercadas de acuerdo con 12.2.4.2.

**12.2.4.2** Las ocupaciones para reuniones públicas al aire libre cercadas deberán tener al menos dos medios de egreso ampliamente separados para salir del recinto. Si dichos medios de egreso han de servir a más de 6000 personas, deberá haber al menos tres medios de egreso; si han de servir a más de 9000 personas, deberá haber al menos cuatro medios de egreso.

**12.2.4.3** Los balcones y entrepisos que tengan una carga de ocupantes no mayor a 50 podrán ser servidos por un único medio de egreso y deberá permitirse que dicho medio de egreso conduzca al piso inmediatamente inferior.

**12.2.4.4** Los balcones y entrepisos que tengan una carga de ocupantes mayor que 50 pero no mayor a 100 deberán tener al menos dos medios de egreso remotos, pero deberá permitirse que ambos medios de egreso conduzcan al piso inmediatamente inferior.

**12.2.4.5** Los balcones y entrepisos que tengan una carga de ocupantes mayor que 100 deberán estar provistos de medios de egreso como si se tratara de un piso.

**12.2.4.6** No se deberá requerir un segundo medio de egreso en el caso de pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso si se provee un medio de escape hacia un piso o techo. Las escaleras de mano, los dispositivos alternantes para peldaños, o las escaleras en espiral estarán permitidas en dichos medios de escape.

**12.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.5.)

**12.2.5.1** Las salidas deberán estar separadas entre sí y dispuestas para minimizar la posibilidad de su bloqueo en caso de una emergencia.

*Excepción: Deberá permitirse un recorrido común para los primeros 20 pies (6,1 m) a partir de cualquier punto donde se sirva a cualquier número de ocupantes, y para los primeros 75 pies (23 m) donde se sirva a no más de 50 ocupantes.*

**12.2.5.2** No deberá permitirse que los medios de egreso atraviesen cocinas, baños, armarios o áreas riesgosas según lo descrito en 12.3.2.

**12.2.5.3** Cuando el área del piso de auditorios y estadios es usada para actividades/eventos de reuniones públicas, por lo menos el 50 por ciento de la carga de ocupación deberá tener medios de egreso provistos sin pasar por áreas adyacentes de asientos fijos.

**12.2.5.4 Requisitos Generales para las Rutas de Acceso y Egreso dentro de Áreas para Reuniones públicas.**

**12.2.5.4.1** Las acomodaciones tipo festival deberán prohibirse dentro de los edificios. (Ver la definición 3.3.68.)

*Excepción No. 1: Las acomodaciones tipo festival deberán permitirse en ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes iguales o inferiores a 1000.*

*Excepción No. 2: Las acomodaciones tipo festival deberán permitirse en ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 1000 con una evaluación de seguridad humana aprobada. (Ver 12.4.1.)*

**12.2.5.4.2\*** Se deberán mantener rutas de acceso y egreso de manera que cualquier individuo pueda moverse sin obstáculos indebidos, según su iniciativa personal y en cualquier momento, desde una posición ocupada hacia las salidas.

**12.2.5.4.3\*** Se deberán mantener rutas de acceso y egreso de manera que el personal encargado de manejar al público, seguridad y emergencia médica pueda moverse sin obstáculos excesivos en cualquier momento y hacia cualquier individuo.

**12.2.5.4.4\*** El ancho de los accesos a los pasillos y pasillos deberá proporcionar capacidad de egreso suficiente para el número de personas acomodadas por el área de captación servida por el acceso al pasillo o por el pasillo de acuerdo con 12.2.3.1. Si los accesos a los pasillos o los pasillos convergen para formar un único camino de egreso, la capacidad de egreso requerida para dicho camino no deberá ser menor que la capacidad requerida combinada de los accesos a los pasillos y pasillos.

**12.2.5.4.5** El ancho requerido en aquellas secciones de los accesos a los pasillos y pasillos en las cuales el egreso sea posible en cualquiera de dos direcciones deberá ser uniforme.

*Excepción: Aquellas secciones de accesos a pasillos en las cuales el ancho requerido, sin incluir el espacio para asientos descrito en 12.2.5.7.2, no supere 12 pulg. (30,5 cm).*

**12.2.5.4.6** En el caso de límites laterales que no corresponden a asientos no fijos alrededor de una mesa, para los accesos a pasillos o pasillos, el ancho libre deberá medirse hasta los elementos que constituyen los límites, tales como pasamanos, bordes de los asientos, mesas y bordes laterales de los peldaños, midiendo horizontalmente hasta la proyección vertical de los elementos que genere el menor ancho midiendo perpendicularmente a la línea de recorrido.

### **12.2.5.5\* Accesos a Pasillos que sirven a Asientos que no están Ubicados alrededor de una Mesa.**

**12.2.5.5.1\*** Para determinar el ancho libre requerido para los accesos a pasillos entre las filas de asientos se deberán efectuar mediciones horizontales, entre planos verticales, desde la parte posterior de un asiento hasta la parte delantera de la proyección más saliente del asiento inmediatamente detrás del primero. Cuando la totalidad de la fila consiste en asientos automáticos o asientos que se cierran automáticamente que cumplan con la norma ASTM F 851, *Standard Test Method for Self-Rising Seat Mechanisms*, estará permitido efectuar las mediciones con los asientos en posición vertical.

**12.2.5.5.2** Los accesos a pasillos ubicados entre filas de asientos deberán tener un ancho libre de no menos de 12 pulg. (30,5 cm), y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con 12.2.5.5.3 y 12.2.5.5.4.

*Excepción No. 1: Si son utilizados por no más de cuatro personas, no deberá haber requisitos sobre el ancho mínimo para las porciones de los accesos a pasillos que tengan una longitud que no supere los 6 pies (1,8 m) medidos desde el centro del asiento más alejado del pasillo.*

*Excepción No. 2: El máximo número de asientos permitidos entre el asiento más alejado de un pasillo en las tribunas, gradas y asientos plegables y telescópicos no deberá superar los valores indicados en la Tabla 12.2.5.5.2.*

**Tabla 12.2.5.5.2 Máximo Número de Asientos Permitidos entre el Asiento más Alejado y el Pasillo**

<i>Aplicación</i>	<i>Al aire libre</i>	<i>En interiores</i>
<i>Tribunas</i>	<i>11</i>	<i>6</i>
<i>Gradas (ver 12.2.5.6.1)</i>	<i>20</i>	<i>9</i>
<i>Excepción No. 1</i>		

**12.2.5.5.3\*** Las filas de asientos servidas por pasillos o puertas en sus dos extremos no deberán tener más de 100 asientos por fila. El ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de 14, pero no se requerirá que sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

*Excepción: Asientos dispuestos para reuniones públicas con protección contra humo según lo permitido por 12.4.2.4.*

**12.2.5.5.4** Las filas de asientos servidas por un pasillo o puerta solamente en uno de sus extremos deberán tener un recorrido que no supere 30 pies (9,1 m) de longitud entre cualquier asiento y un pasillo. El ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,6 pulg. (1,6 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de siete.

*Excepción: Asientos dispuestos para reuniones públicas con protección contra humo según lo permitido por 12.4.2.5 y 12.4.2.6.*

**12.2.5.5.5** Las filas de asientos con apoyabrazos sólo deberán permitirse si el ancho libre de los accesos a los pasillos cumple con los requisitos de 12.2.5.6 cuando el apoyabrazo está en su posición habitual.

*Excepción: Deberá permitirse medir los apoyabrazos en posición cerrada si el apoyabrazo regresa automáticamente a su posición cerrada cuando se la eleva manualmente hasta una posición vertical en un solo movimiento y cae a su posición cerrada por la fuerza de la gravedad.*

**12.2.5.5.6** La profundidad de los tabloncillos de los asientos no deberá ser menor que 9 pulg. (23 cm) cuando no se utilice el mismo nivel tanto para los tabloncillos de los asientos como para los tabloncillos apoyapié. Los tabloncillos apoyapié, independientemente de los asientos, deberán estar ubicados de manera que no exista ninguna abertura horizontal que permita el paso de una esfera de ½ pulg. (1,3 cm) de diámetro.

#### **12.2.5.6 Pasillos que Sirven a Asientos que no están Ubicados alrededor de una Mesa.**

**12.2.5.6.1** Se deberán proveer pasillos de manera que el número de asientos servidos por el pasillo más cercano cumpla con los puntos 12.2.5.5.2 a 12.2.5.5.4.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir pasillos entre las gradas si se cumplen todas las condiciones siguientes:*

(a) *El egreso desde la primera fila no está obstaculizado por una baranda, guarda u otro obstáculo.*

(b) *El espaciamiento entre filas es de 28 pulg. (71,1 cm) o menos.*

(c) *La altura por fila, incluyendo la primera fila, es de 6 pulg. (15,2 cm) o menos.*

(d) *El número de filas no supera 16.*

(e) *Los espacios para sentarse no están físicamente definidos.*

(f) *Los tabloncillos de los asientos que también se utilizan como superficies apoyapié para el descenso deberán proporcionar una superficie para caminar con un ancho mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) y, cuando haya un tabloncillo inclinado, la luz entre los tabloncillos*

*de los asientos de las filas adyacentes no deberá superar las 12 pulg. (30,5 cm) medidas en forma horizontal. Los bordes de ataque de dichas superficies deberán estar provistas de una franja de señalización contrastante de manera que la ubicación de dichos bordes de ataque es fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden. El ancho de dicha franja deberá estar comprendido entre 1 pulg. (2,5 cm) y 2 pulg. (5,1 cm). La franja de señalización no se deberá requerir cuando las superficies de las gradas y las condiciones ambientales bajo cualquier condición de uso sean tales que la ubicación de cada uno de los bordes de ataque sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden.*

*Excepción No. 2: En acomodaciones compuestas totalmente por gradas en las cuales la dimensión entre filas sea de 28 pulg. (71 cm) o menos y desde los cuales el egreso delantero no esté limitado no se deberá requerir que los pasillos tengan un ancho mayor que 66 pulg. (168 cm). Dichos pasillos no se deberán considerar como pasillos sin salida.*

**12.2.5.6.2** La longitud de los pasillos sin salida no deberá superar los 20 pies (6,1 m).

*Excepción No. 1: Deberán permitirse los pasillos sin salida de mayor longitud cuando los asientos servidos por el pasillo sin salida no estén a más de 24 asientos de otro pasillo, medidos a lo largo de una fila de asientos que tenga un ancho libre mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) más 0,6 pulg. (1,5 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de siete en la fila.*

*Excepción No. 2: En tribunas y gradas con asientos plegables y telescópicos deberá permitirse un pasillo sin salida de 16 filas.*

**12.2.5.6.3\*** El ancho libre mínimo de los pasillos deberá ser suficiente para proporcionar una capacidad de egreso que cumpla con 12.2.3.2, pero no deberá ser menor que:

- (1) 48 pulg. (122 cm) en el caso de escaleras con asientos a ambos lados, o 36 pulg. (91 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 50 asientos
- (2) 36 pulg. (91 cm) en el caso de escaleras con asientos sólo a uno de sus lados
- (3) 23 pulg. (58 cm) entre un pasamanos y un asiento o una barandilla cuando el pasillo está dividido por un pasamanos
- (4) 42 pulg. (107 cm) en el caso de pasillos horizontales o con pendiente en los cuales haya asientos a ambos lados, o 36 pulg. (91 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 50 asientos
- (5) 36 pulg. (91 cm) en el caso de pasillos horizontales o con pendiente en los cuales haya asientos sólo a uno de sus lados

- (6) 23 pulg. (58 cm) entre un pasamanos o barandilla y el asiento cuando el pasillo sirve a no más de cinco filas a uno de sus lados

**12.2.5.6.4\* Pasillos en Escalera y en Rampa.** Los pasillos que tengan una pendiente mayor que 1 en 20 pero menor que 1 en 8 deberán consistir en una rampa. Los pasillos que tengan una pendiente mayor que 1 en 8 deberán consistir en un pasillo en escalera. No se deberá aplicar la Excepción a 12.2.5.6.8.

*Excepción No. 1: Los pasillos en acomodaciones con asientos plegables y telescópicos deberán poder ser escalonados.*

*Excepción No. 2: Las limitaciones de altura entre los rellanos en las Tablas 7.2.2.2.1(1) y (b) no deberán aplicarse a las escaleras de pasillos escalonados.*

**12.2.5.6.5 Peldaños de los Pasillos en Escalera.** Los peldaños de los pasillos en escalera deberán cumplir con los siguientes criterios:

- (1) No habrá ninguna variación mayor que  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) entre la profundidad de los peldaños adyacentes.
- (2) \*Los peldaños deberán ser como mínimo de 11 pulg. (27,9 cm).
- (3) Todos los peldaños se deberán extender en todo el ancho del pasillo.

**12.2.5.6.6 Contrapeldaños de los Pasillos en Escalera.** Los contrapeldaños de los pasillos en escalera deberán cumplir con los siguientes criterios:

- (1) Los contrapeldaños deberán tener una altura mínima de 4 pulg. (10,2 cm).

*Excepción: Los contrapeldaños de las escaleras que sirven a conjuntos de asientos plegables y telescópicos deberán poder tener una altura mínima de  $3\frac{1}{2}$  pulg. (8,9 cm) y una altura máxima de 11 pulg. (27,9 cm).*

- (2) La altura de los contrapeldaños no deberá superar las 8 pulg. (20,3 cm).

*Excepción No. 1: Cuando la pendiente de un pasillo sea mayor que 8 pulg. (20,3 cm) en 11 pulg. (27,9 cm), para mantener las líneas visibles necesarias en el área de asientos adyacente, la altura de los contrapeldaños deberá poder ser mayor que 8 pulg. (20,3 cm) pero nunca deberá ser mayor que 9 pulg. (22,9 cm).*

*Excepción No. 2: Los contrapeldaños de las escaleras que sirven a conjuntos de asientos plegables y telescópicos deberán poder tener una altura mínima de  $3\frac{1}{4}$  pulg. (8,9 cm) y una altura máxima de 11 pulg. (27,9 cm).*

- (3) Las alturas de los contrapeldaños deberán estar diseñadas de manera que sean uniformes en cada pasillo, y las no uniformidades debidas a su construcción no deberán ser mayores que  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) entre los contrapeldaños adyacentes.

*Excepción: Las alturas de los contrapeldaños podrán ser no uniformes sólo para acomodar los cambios de pendiente necesarios para mantener las líneas visibles dentro de un área de asientos y deberán poder exceder  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) en cualquier tramo. Cuando la no-uniformidad entre contrapeldaños adyacentes supere  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm), la ubicación exacta de dichas no uniformidades deberá estar indicada mediante una franja de demarcación en cada peldaño en el borde de ataque adyacente a los contrapeldaños no uniformes.*

**12.2.5.6.7\* Pasamanos de los Pasillos.** Los pasillos en rampa cuya pendiente sea mayor que 1 en 12 y los pasillos en escalera deberán estar provistos de pasamanos a uno de sus lados o a lo largo de su eje o a lo largo de la línea central de acuerdo con 7.2.2.4.5(1), (2) y (3).

Cuando haya asientos a ambos lados del pasillo, los pasamanos deberán ser discontinuos, con espacios o quiebres a intervalos que no superen las cinco filas para facilitar el acceso hacia los asientos y para permitir el cruce desde un lado del pasillo hacia el otro. Estos espacios o quiebres deberán tener un ancho libre no menor que 22 pulg. (55,9 cm) y que no sea mayor que 36 pulg. (91 cm) medidos horizontalmente, y el pasamanos deberá tener terminaciones o curvas redondeadas. Cuando los pasamanos estén instalados en el medio de un pasillo en escalera, deberá haber un pasamanos intermedio adicional ubicado aproximadamente 12 pulg. (30 cm) por debajo del pasamanos principal.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir pasamanos para los pasillos en rampa cuyas pendientes no sean superiores a 1 en 8 y que tengan asientos a ambos lados.*

*Excepción No. 2: El requisito para los pasamanos deberá satisfacerse mediante el uso de una guarda que tenga una baranda que cumpla con los requisitos sobre agarre para pasamanos y deberá ubicarse a una altura constante comprendida entre 34 pulg. y 42 pulg. (86 cm y 107 cm), medidos verticalmente entre la parte superior de la baranda y el borde de ataque de los escalones o la superficie de tránsito adyacente en el caso de rampas.*

**12.2.5.6.8\* Señalización de los Pasillos.** Se deberá colocar una franja de demarcación contrastante sobre cada escalón en el vuelo o borde de entrada para que la ubicación de los escalones sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden. El ancho de dichas franjas deberá ser de 1 pulg. (2,5 cm) como mínimo pero no mayor que 2 pulg. (5,1 cm).

*Excepción: No se deberá requerir la franja de demarcación cuando la superficie de los escalones y las condiciones ambientales, bajo cualquier condición de uso, sean tales que la ubicación de cada una de los escalones sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden*

#### **12.2.5.7\* Accesos a Pasillos que Sirven a Asientos Ubicados Alrededor de una Mesa.**

**12.2.5.7.1** El ancho libre mínimo requerido para un acceso a un pasillo deberá ser de 12 pulg. (30,5 cm) medidas de acuerdo con 12.2.5.7.2, y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con 12.2.5.7.3.

*Excepción:\* Si son utilizados por no más de cuatro personas, no deberá haber requisitos sobre el ancho mínimo para las secciones de los accesos a pasillos que tengan una longitud que no supere los 6 pies (1,8 m) y ubicadas en la posición más alejada de un pasillo.*

**12.2.5.7.2\*** Cuando haya asientos no fijos entre una mesa y un acceso a un pasillo o un pasillo, la medición del ancho libre requerido para el acceso al pasillo, se deberá hacer desde una línea ubicada a 19 pulg. (48,3 cm) del borde de la mesa. La distancia de 19 pulg. (48,3 cm) se deberá medir perpendicularmente hasta el borde de la mesa.

**12.2.5.7.3\*** El ancho libre mínimo requerido para un acceso a un pasillo medido de acuerdo con 12.2.5.4.6 y 12.2.5.7.2 se deberá aumentar más allá del requisito de las 12 pulg. (30,5 cm) de 12.2.5.7.1, incrementando 0,5 pulg. (1,3 cm) por cada 12 pulg. (30,5 cm) adicionales o fracción menor por encima de los 12 pies (3,7 m) de longitud del acceso al pasillo medidos a partir del centro del asiento más alejado de un pasillo.

**12.2.5.7.4** El recorrido a lo largo de un acceso a un pasillo no deberá superar los 36 pies (10,9 m), medidos entre cualquier asiento y el pasillo o puerta de egreso más cercana.

#### **12.2.5.8 Pasillos que Sirven a Asientos Ubicados Alrededor de una Mesa.**

**12.2.5.8.1\*** Los pasillos con escalones o en forma de rampa, tales como los pasillos utilizados en configuraciones tipo teatro-restaurante, deberán cumplir con los requisitos de 12.2.5.6.

**12.2.5.8.2\*** El ancho mínimo de los pasillos que sirven a asientos ubicados alrededor de una mesa deberá ser de 44 pulg. (112 cm) para cargas de ocupantes mayores que 50, y de 36 pulg. (91 cm) para cargas de ocupantes iguales o menores que 50.

**12.2.5.8.3\*** Cuando haya asientos no fijos entre una mesa y un pasillo, la medición del ancho libre requerido para el pasillo se deberá hacer desde una línea ubicada a 19 pulg. (48,3 cm) del borde de la mesa. La distancia de 19 pulg. (48,3 cm) se deberá medir perpendicularmente hasta el borde de la mesa.

**12.2.5.9 Aprobación de los Planos.** Cuando la autoridad competente lo requiera, el propietario del edificio, gerente o agente autorizado deberá presentar ante la autoridad competente planos confeccionados a escala que muestren la disposición del mobiliario o de los equipos para demostrar el cumplimiento con los requisitos de 12.2.5 y que deberán constituir la única disposición aceptable hasta que se presenten y aprueben planos revisados o adicionales.

*Excepción: Deberá permitirse desviarse temporalmente de las especificaciones de los planos aprobados siempre que no aumente la carga de ocupantes y que se mantenga la intención de 12.2.5.9.*

**12.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** En todas las ocupaciones para reuniones públicas las salidas deberán estar dispuestas de manera tal que la distancia total de recorrido desde cualquier punto hasta llegar a una salida no supere los 150 pies (45 m).

*Excepción No. 1: La distancia de recorrido no deberá ser mayor que 200 pies (60 m) en las ocupaciones para reuniones públicas protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Asientos dispuestos para reuniones públicas protegidas contra el humo según lo permitido por 12.4.2.8 y su excepción.*

#### **12.2.7 Descarga desde las Salidas.**

**12.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**12.2.7.2** El nivel de la descarga de las salidas se deberá medir en el punto correspondiente a la entrada principal del edificio.

**12.2.7.3** Cuando la entrada principal de una ocupación para reuniones públicas es a través de una terraza ya sea sobreelevada o deprimida, dicha terraza deberá poder ser considerada como el nivel de descarga de las salidas para los propósitos de 12.1.6 si se cumplen los siguientes criterios:

- (1) La longitud de la terraza, medida en forma paralela al edificio, es al menos igual al ancho total de la salida(s) que sirve, pero no menor que 5 pies (1,5 m)

- (2) El ancho de la terraza, medida en forma perpendicular al edificio, es al menos igual al ancho de las salida(s) que sirve, pero no menor que 5 pies (1,5 m)
- (3) Las escaleras requeridas que conducen desde la terraza hasta el nivel de la ocupación para reuniones públicas están protegidas de acuerdo con 7.2.2.6.3 o están a un mínimo de 10 pies (3 m) del edificio.

**12.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso, que no sean de las carpas privadas para fiestas que no superen los 1200 pies<sup>2</sup> (111,5 m<sup>2</sup>), deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**12.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9. No deberá requerirse que las carpas privadas para fiestas que no superen los 1200 pies<sup>2</sup> (111,5 m<sup>2</sup>) cuenten con iluminación de emergencia.

**12.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

*Excepción: No se deberá requerir señalización en los corredores del lado sobre el cual están ubicados los asientos si las salidas están señalizadas en el vestíbulo y cuando dichas señalizaciones sean fácilmente visibles desde los corredores que conducen a las filas de asientos.*

**12.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.**

**12.2.11.1 Defensas y Barandas.**

**12.2.11.1.1\* Alturas de Barandas Restringidas por la Línea de Visión.** A menos que esté sujeto por los requisitos de 12.2.11.1.2, se deberá suministrar un frontis o sistema de baranda que cumpla con los requisitos de 7.2.2.4 para barandas y que tenga una altura mínima de 26 pulg. (66 cm) cuando la elevación del piso o tabla apoyapié sea mayor que 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o grada inferior y donde el frontis o sistema de baranda interferiría con la línea de visión de los asientos inmediatamente adyacentes.

**12.2.11.1.2 Al Pie de los Pasillos.** Se deberá suministrar un frontis o sistema de baranda que cumpla con los requisitos de 7.2.2.4 para barandas para todo el ancho del pasillo donde el pie del pasillo está a más de 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o grada inferior. El frontis o sistema de baranda deberá tener una altura mínima de 36 pulg. (91 cm) de altura y deberá proveer un mínimo de 42 pulg. (107 cm) medidos diagonalmente entre la parte superior de la baranda y el vuelo del escalón más cercano.

**12.2.11.1.3 En Pasillos Transversales.** Las defensas y las barandas en los pasillos transversales deberán cumplir con los criterios siguientes:

- (1) Los pasillos transversales ubicados detrás de filas de asientos se deberán tener barandas de no menos de 26 pulg. (66 cm) por encima del piso adyacente al pasillo.

*Excepción: El requisito de 12.2.11.1.3(1) no deberá aplicarse cuando los respaldos de los asientos ubicados en la parte delantera del pasillo sobresalen 24 pulg. (61 cm) por encima del piso adyacente del pasillo.*

- (2) Cuando los pasillos transversales están a más de 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o grada inferior, se deberán suministrar barandas de acuerdo con 7.2.2.4.

**12.2.11.1.4 A los Lados y Detrás de Áreas de Asientos.** Se deberá suministrar barandas que cumplan con los requisitos de barandas de 7.2.2.4 con una altura no menor a 42 pulg. (10 cm) por encima del pasillo, pasillo de acceso o tablón apoyapié, cuando la elevación del piso sea mayor que 30 pulg. (76 cm) sobre el piso o grada hasta el lado o parte trasera de los asientos.

**12.2.11.1.5 Debajo de los Asientos.** Se deberán suministrar aberturas entre tabloncillos apoyapié y tabloncillos de asiento con construcciones intermedias de modo que una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de dicha abertura.

**12.2.11.1.6 Ubicaciones que no Requieren Barandas.** No deberán requerirse defensas en las siguientes ubicaciones:

- (1) No deberán requerirse barandas del lado donde se ubica la audiencia en escenarios, plataformas elevadas y otras áreas elevadas tales como pasarelas, rampas y escenarios secundarios utilizados para entretenimiento o espectáculos.
- (2) No deberán requerirse barandas permanentes en las aberturas verticales en el área del escenario donde se efectúan las representaciones.
- (3) No deberán requerirse barandas cuando para el normal funcionamiento de la iluminación especial o para acceso y uso de otros equipos especiales sea necesario que el costado de una superficie transitable elevada esté abierta.

## SECCIÓN 12.3 PROTECCIÓN

**12.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** Todas las aberturas verticales deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.5.



*Excepción No. 1.\* Las escaleras o rampas deberán poder estar sin encerrar entre los balcones o entresijos y el área de reuniones principal ubicada debajo, siempre que los balcones o entresijos estén abiertos hacia el área de reuniones principal.*

*Excepción No. 2: No se deberá requerir que las escaleras para acceder a las salidas desde pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso estén encerrados.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse que las ocupaciones para reuniones públicas protegidas por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7, tengan aberturas verticales sin protección de acuerdo con 8.2.5.8.*

### 12.3.2 Protección contra Riesgos.

#### 12.3.2.1 Equipos de Servicio, Operaciones o Procesos Riesgosos e Instalaciones para Almacenamiento.

**12.3.2.1.1** Las habitaciones que contengan calderas de alta presión, máquinas de refrigeración diferentes a los refrigeradores domésticos, grandes transformadores, u otros equipos de servicio sujetos a posibles explosiones, no deberán estar ubicados directamente debajo o contiguos a las salidas requeridas. Todas estas habitaciones deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio de acuerdo con 8.2.3 con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, o deberán estar protegidas mediante un sistema de extinción automático de acuerdo con la Sección 8.4.

**12.3.2.1.2** Se deberán proveer respiraderos adecuados hacia el exterior de acuerdo con la Sección 8.4.

**12.3.2.1.3** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales especificados en 12.3.2.1.3(1) a (3) deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora o protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
  - a. Salas de calderas y hornos.

*Excepción: El requisito de 12.3.2.1.3(1)a no deberá aplicarse a las salas que encierren hornos, equipos de calentamiento o de manejo de aire, o equipos compresores con una evaluación de entrada total menor que 200.000 Btu. Dichas salas no deberán utilizarse para almacenamiento a menos que se proteja*

*como se requiera. Para instalaciones en áticos, deberán aplicarse los requisitos de cortarráfgas de 8.2.7.1(2).*

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar suministros combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente.
  - c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
- (2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
    - a. Lavanderías
    - b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura
    - c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de suministros combustibles considerados riesgosos por la autoridad competente.
    - d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
  - (3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de 12.3.2, deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

### 12.3.3 Acabado de Interiores.

**12.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**12.3.3.2** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en todos los corredores y vestíbulos, y deberán ser Clase A en las escaleras encerradas.

**12.3.3.3** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en áreas para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 300, y deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en áreas para reuniones públicas con cargas de ocupantes iguales o inferiores a 300.

**12.3.3.4** Las pantallas para la proyección de películas deberán cumplir con los requisitos para los acabados interiores Clase A o Clase B de acuerdo con 10.2.3.

**12.3.3.5 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**12.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**12.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes mayores que 300, y todos los teatros con más de una sala para espectáculos deberán estar equipados con un sistema de alarmas de incendio aprobado de acuerdo con 9.6.1 y con 12.3.4.

*Excepción No. 1: Las ocupaciones para reuniones públicas que forman parte de una ocupación mixta (ver 6.1.14) deberán poder ser servidas por un sistema de alarmas de incendio común siempre que se cumplan los requisitos individuales de cada una de las ocupaciones.*

*Excepción No. 2: No se deberá requerir que los sistemas de comunicación por voz o los sistemas para dirigirse al público que cumplan con 12.3.4.3.3 cumplan con 9.6.1.*

**12.3.4.2 Iniciación.**

**12.3.4.2.1** El sistema de alarmas de incendio requerido se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1), los cuales deberán estar provistos de una fuente de energía de emergencia. El dispositivo iniciador deberá ser capaz de transmitir una alarma a una estación receptora ubicada dentro del edificio, que esté atendida de manera permanente mientras la ocupación para reuniones públicas permanece ocupada.

*Excepción No. 1: Iniciación mediante un sistema automático de detección de incendios, aprobado, de acuerdo con 9.6.2.1(2) que permita detección de incendios en la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Iniciación mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, de acuerdo con 9.6.2.1(3) que permita la detección y protección contra incendios en la totalidad del edificio.*

**12.3.4.2.2\*** En ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 300 se deberá instalar detección automática en todas las áreas de riesgo que normalmente no están ocupadas, a menos que dichas áreas estén protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.

**12.3.4.3 Notificación.**

**12.3.4.3.1** El sistema de alarmas de incendio requerido deberá hacer sonar una alarma audible en una estación receptora ubicada dentro del edificio, permanentemente atendida mientras esté ocupado, con el propósito de iniciar las acciones de emergencia. Deberán permitirse las secuencias de alarma positiva que cumplan con 9.6.3.4.

**12.3.4.3.2** Los ocupantes deberán ser notificados por medio de señales visuales y anuncios verbales, ya sea en vivo o grabados con anterioridad, iniciados por la persona en la ubicación permanentemente atendida.

**12.3.4.3.3** Los anuncios se deberán hacer mediante un sistema aprobado de comunicaciones verbales o un sistema para dirigirse al público, provisto de una fuente de poder de emergencia, que sea audible por encima del nivel de ruido ambiental de la ocupación para reuniones públicas.

**12.3.4.3.4** Cuando la autoridad competente determine que no resulta práctico tener una ubicación permanentemente atendida, se deberá emplear un sistema de alarmas de incendio de acuerdo con la Sección 9.6 que cumpla con los siguientes criterios:

- (1) Deberá ser iniciado desde estaciones manuales que cumplan con 9.6.2.1(1) u otros medios aprobados de iniciación.
- (2) Deberá emitir automáticamente instrucciones de evacuación pregrabadas de acuerdo con 9.6.3.10.

**12.3.5 Requisitos para la Extinción.** Los edificios que contengan ocupaciones para reuniones públicas con una carga de ocupación mayor que 300 deberán estar protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con la Sección 9.7 de la siguiente manera (Ver también 12.1.6, 12.2.6, 12.3.2 y 12.3.6.):

- (1) Por todo el piso que incluye la ocupación para reuniones públicas
- (2) Por todos los pisos por debajo del piso que incluye la ocupación para reuniones públicas
- (3) En el caso de una ocupación para reuniones públicas ubicada por debajo del nivel de descarga de la salida, por todos los pisos intermedios entre ese piso y el nivel de descarga de la salida, incluyendo el nivel de descarga de la salida.

*Excepción No. 1: Las ocupaciones para reuniones públicas usadas ante todo como templos con asientos fijos y que no son parte de una ocupación mixta. (Ver 6.1.14.)*

*Excepción No. 2.\* Las ocupaciones para reuniones públicas que consisten en una sola sala multipropósito de menos de 12.000 pies<sup>2</sup> (1100 m<sup>2</sup>) y no son usadas para exhibiciones o exposiciones y no forman parte de una ocupación mixta.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a los gimnasios, pistas de patinaje y piscinas de natación usadas exclusivamente para deportes con instalaciones para menos de 300 espectadores.*

*Excepción No. 4: En estadios y arenas, se deberá permitir la omisión de rociadores sobre el área usada para la competencia, representación, o entretenimiento; sobre las áreas de asientos; y sobre concurrencias al aire libre cuando se justifique con un análisis de ingeniería que pruebe la ineffectividad de la protección con rociadores debido a la altura y la carga de combustible del edificio.*

*Excepción No. 5: En estadios y arenas abiertos, se deberá permitir la omisión de rociadores en las áreas siguientes:*

*(a) palcos de prensa menores que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>)*

*(b) Instalaciones de almacenamiento menores que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) si se encuentran encerradas con una construcción de clasificación de resistencia al fuego de 1 hora*

*(c) Áreas encerradas por debajo de las gradas que cumplan con 12.4.8.5*

**12.3.6 Corredores.** Los corredores y vestíbulos interiores se deberán construir de acuerdo con 7.1.3.1 y 8.2.3.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que los vestíbulos y corredores estén protegidos cuando las salas para reuniones públicas servidas por el corredor o vestíbulo tienen por lo menos el 50 por ciento de su capacidad de salida de descarga hacia fuera, independientemente de los corredores y vestíbulos.*

*Excepción No. 2: En edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7, no se deberá requerir que los vestíbulos y corredores estén protegidos.*

*Excepción No. 3: No se deberá requerir que tengan una clasificación de resistencia al fuego, los vestíbulos que sirven una sola área para reuniones públicas que cumplan los requisitos para salas intermedias (ver 7.5.1.7).*

*Excepción No. 4: Cuando el cielorraso de un corredor es un conjunto con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora cuando se lo ensaya como pared, se deberá permitir que las paredes del corredor terminen en el cielorraso del corredor.*

## SECCIÓN 12.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

### 12.4.1 Evaluación de la Seguridad Humana.

**12.4.1.1\*** Cuando otras disposiciones del Código requieran una evaluación de la seguridad humana, ésta deberá ser efectuada por personas aceptadas por la autoridad competente. La evaluación de la seguridad humana deberá incluir una evaluación escrita de las medidas de seguridad correspondiente a las condiciones listadas en 12.4.1.2. La evaluación de la seguridad humana deberá ser aprobada anualmente por la autoridad competente y deberá ser actualizada para condiciones especiales o inusuales.

**12.4.1.2** La evaluación de la seguridad humana deberá incluir una evaluación de las siguientes condiciones y de las correspondientes medidas de seguridad apropiadas:

- (1) Naturaleza de los eventos y de los participantes y asistentes
- (2) Movimientos de acceso y egreso, incluyendo problemas relacionados con la densidad de la multitud
- (3) Emergencias médicas
- (4) Riesgos de incendio
- (5) Sistemas estructurales permanentes y temporales
- (6) Condiciones climáticas severas
- (7) Acción sísmica
- (8) Disturbios cívicos o de otros tipos
- (9) Incidentes que involucran materiales riesgosos dentro y cerca de las instalaciones
- (10) Relaciones entre la gerencia de las instalaciones, participantes de los eventos, agencias que responden en caso de emergencia y otros que tengan participación en los eventos llevados a cabo en las instalaciones.

**12.4.1.3\*** Las evaluaciones de la seguridad humana deberán incluir evaluaciones tanto de los sistemas del edificio como de las características de la gerencia en las cuales se confía para la seguridad de los ocupantes de las instalaciones. Dichas evaluaciones deberán considerar los escenarios apropiados para la instalación.

### 12.4.2\* Asientos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.

#### 12.4.2.1 Requisitos de Protección contra Incendios.

Para poder considerarla protegida contra el humo, una instalación con asientos para reuniones públicas deberá cumplir con lo siguiente:

- (1) Todas las áreas cerradas por muros y techos dentro de edificios o estructuras que contengan asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán estar protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 1: El requisito de 12.4.2.1(1) no deberá aplicarse al área utilizada para los concursos, presentaciones o entretenimientos, siempre que la construcción del techo esté a no más de 50 pies (15 m) sobre el nivel del piso y su uso esté restringido a usos con bajo riesgo de incendio.*

*Excepción No. 2:\* Deberá permitirse omitir los rociadores requeridos por 12.4.2.1(1), sobre el área utilizada para los concursos, presentaciones o entretenimientos y sobre las áreas donde están ubicados los asientos cuando un análisis técnico aprobado demuestre la ineficacia de la protección mediante rociadores como consecuencia de la altura del edificio y la carga combustible.*

- (2) Todos los medios de egreso que sirvan a áreas para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán estar equipados con dispositivos de ventilación activados por el humo o con ventilación natural diseñada para mantener el nivel del humo al menos 6 pies (1,8 m) por encima del piso del medio de egreso.

**12.4.2.2 Evaluación de la Seguridad Humana.** Para que en las instalaciones se utilicen las disposiciones correspondientes a asientos dispuestos para reuniones públicas protegidas contra el humo, se deberá llevar a cabo una evaluación de la seguridad humana de acuerdo con 12.4.1.

**12.4.2.3** Para la Tabla 12.4.2.3 el número de asientos especificados deberá estar dentro de un único espacio para reuniones, y deberá permitirse interpolar entre los valores específicos indicados. Los anchos libres mínimos indicados se deberán modificar de acuerdo con todos los criterios siguientes:

- (1) Si los contrapeldaños superan 7 pulg. de altura (17,8 cm), multiplicar el ancho de escalera indicado en la Tabla 12.4.2.3 por el factor  $A$ , donde:

$$A = 1 + \frac{(\text{altura del contrapeldaño} - 7 \text{ pulg.})}{5}$$

- (2) Las escaleras que no tengan pasamanos en una distancia horizontal de 30 pulg. (76 cm) deberán ser un 25% más anchas que lo calculado; es decir, multiplicar por el factor  $B = 1,25$ .
- (3) El ancho de las rampas con pendientes superiores a 1 en 10 usadas para ascenso deberá aumentarse 10%; es decir, multiplicar por el factor  $C = 1,10$ .

**Tabla 12.4.2.3 Factores para el Cálculo de la Capacidad**

No. de Asientos	Tiempo Nominal de Flujo (seg)	Pulgadas de Ancho Libre por Asiento Servido	
		Escaleras	Pasadizos, Rampas y Puertas
2000	200	0,300 AB	0,200 C
5000	260	0,200 AB	0,150 C
10.000	360	0,130 AB	0,100 C
15.000	460	0,096 AB	0,070 C
20.000	560	0,076 AB	0,056 C
25.000 ó más	600	0,060 AB	0,044 C

Unidades del SI: 1 pulg = 2,54 cm.

**12.4.2.4** Con asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 12.4.2, para filas de asientos servidas por pasillos o puertas en sus dos extremos, no deberá haber más de 100 asientos por fila y el ancho libre mínimo de los accesos a pasillos, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima del número estipulado en la Tabla 12.4.2.4, pero no se deberá requerir que el ancho libre mínimo sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

**Tabla 12.4.2.4 Asientos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo**

No. Total de Asientos en el espacio	No. de Asientos por Fila que pueden tener un Acceso a Pasillo con un Ancho Libre Mínimo de 12 pulg. (30,5 cm)	
	Pasillo o Puerta en Ambos Extremos de una Fila	Pasillo o Puerta en un Extremo de la Fila
< 4000	14	7
4000-69999	15	7
7000-9999	16	8
10.000-12.999	17	8
13.000-15.999	18	9
16.000-18.999	19	9
19.000-21.999	20	10
≥ 22.000	21	11

**12.4.2.5** Con asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 12.4.2, para filas de asientos servidas por pasillos o puertas en uno solo de sus extremos, el ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,6 pulg. (1,6 cm) por cada asiento adicional por encima del número estipulado en la Tabla 12.4.2.4, pero no se requerirá que el ancho libre mínimo sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

**12.4.2.6** Los asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 12.4.2 deberán poder tener un recorrido común de 50 pies (15 m) entre cualquier asiento y un punto en el cual una persona pueda elegir entre dos direcciones posibles para el recorrido de egreso.

**12.4.2.7 Terminación de los Pasillos.** En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas que cumplan con los requisitos de 12.4.2, los extremos sin salida de los pasillos en escalera no deberán exceder una distancia de 21 filas.

*Excepción: En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán permitirse los pasillos sin salida de mayor longitud cuando los asientos servidos por el pasillo sin salida no estén a más de 40 asientos de otro pasillo, medidos a lo largo de una fila de asientos que tenga un acceso a un pasillo con un ancho libre mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) más 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima de siete en la fila.*

**12.4.2.8** En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas que cumplan con los requisitos de 12.4.2.1, la distancia de recorrido entre cada asiento y la entrada más cercana a un portal de un pasillo que conduce a los asientos o un vestíbulo de egreso no deberá ser mayor que 400 pies (122 m). La distancia de recorrido entre la entrada al portal del pasillo o el vestíbulo de salida y una escalera, rampa o pasarela aprobada en el exterior del edificio no deberá ser mayor que 200 pies (60 m).

*Excepción: En instalaciones para reuniones públicas de construcción Tipo I o Tipo II con asientos al aire libre, cuando todas las secciones de los medios de egreso estén esencialmente abiertas al exterior, la distancia no deberá estar limitada.*

### **12.4.3 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.**

**12.4.3.1** Los edificios sin ventanas o subterráneos deberán cumplir con 12.4.3 y con la Sección 11.7.

**12.4.3.2** Los edificios subterráneos o las secciones de edificios que tengan un nivel de piso a más de 30 pies (9,1 m) por debajo del nivel de la descarga de las salidas deberán cumplir con los requisitos de los puntos 12.4.3.3 a 12.4.3.5.

*Excepción No. 1: Áreas dentro de edificios utilizadas exclusivamente para los servicios del edificio, tales como salas de calderas/calefactores, cajas de empalme de cables, y áreas de almacenamiento muerto.*

*Excepción No. 2: Auditorios sin niveles ocupables intermedios que cumplan con los requisitos de este capítulo.*

**12.4.3.3** Cada nivel ubicado a más de 30 pies (91 m) por debajo del nivel de descarga de las salidas deberá estar dividido en no menos de dos compartimientos de humo mediante una barrera contra el humo que cumpla con la Sección 8.3 y que tenga una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.

**12.4.3.3.1** Cada compartimiento de humo deberá tener acceso a por lo menos una salida sin necesidad de atravesar el otro compartimiento requerido. Todas las puertas que conecten los compartimientos requeridos deberán ser puertas contra incendio de ajuste apretado con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora, diseñadas e instaladas para minimizar el paso de humo y para cerrarse y trabarse automáticamente al detectarse la presencia de humo.

**12.4.3.3.2** Cada compartimiento de humo deberá estar provisto de medios mecánicos para desplazar las personas verticalmente, tales como un ascensor o escaleras mecánicas.

**12.4.3.3.3** Cada compartimiento de humo deberá estar equipado con un sistema de suministro y extracción de aire independiente capaz de efectuar funciones de control de humo y extracción de humo que proporcione una tasa de extracción de humo de al menos seis renovaciones de aire por hora.

**12.4.3.3.4** Cada compartimiento de humo deberá estar totalmente equipado con un sistema automático de detección de humo. El sistema deberá estar diseñado para que la activación de dos detectores cualquiera inicie el funcionamiento del sistema de control de humo y haga sonar la alarma por voz del edificio.

**12.4.3.4** Todos los sistemas de control o extracción de humo requeridos deberán contar con un sistema de energía de reserva que cumpla con el Artículo 701 de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*.

**12.4.3.5** El edificio deberá estar equipado con un sistema de alarma por voz aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.6. El sistema de alarma por voz deberá cumplir con 9.6.3.10. Deberá permitirse emplear un mensaje de evacuación pregrabado.

**12.4.4 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de ocupaciones para reuniones públicas de gran altura y los edificios de ocupaciones diversas de gran altura que alberguen ocupaciones para reuniones públicas en partes elevadas del edificio deberán cumplir con la Sección 11.8.

**12.4.5 Escenarios y Plataformas.** (Ver 3.3.166 y 3.3.134.)

**12.4.5.1 Materiales y Diseño.** Los materiales usados en la construcción de plataformas y escenarios deberán cumplir con los requisitos aplicables del código de edificación local.

**12.4.5.2 Construcción de Plataformas.** Se deberá permitir que las plataformas temporarias se construyan de cualquier material. El espacio entre el piso y la plataforma inferior no debe ser usado para otro propósito que no sea el cableado eléctrico de la plataforma.

Las plataformas permanentes se deberán construir con los materiales que se requieran para el tipo de construcción del edificio en el cual la plataforma permanente está localizada excepto por el piso de terminación que se deberá permitir sea de madera en todos los tipos de construcción. Cuando el espacio debajo de la plataforma se utiliza para almacenamiento o para cualquier otro propósito que no sea el cableado o la instalación de tuberías, la construcción del piso deberá tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

**12.4.5.3 Construcción de Escenarios.**

**12.4.5.3.1** Los escenarios normales se deberán construir con los materiales que se requieran para el tipo de construcción del edificio en el cual estén localizados. En todos los casos se deberá permitir que el piso acabado sea de madera.

**12.4.5.3.2** Los escenarios legítimos se deberán construir con materiales requeridos para edificios Tipo I, excepto que el área que se extiende desde la abertura del proscenio hasta la pared trasera del escenario, y por una distancia de 6 pies (183 cm) más allá de la abertura del proscenio en cada lado, en cuyo caso se deberá permitir que se construyan de acero o madera pesada cubierta con un piso de madera de espesor real no menor que 1½ pulg. (3,8 mm).

**12.4.5.3.3** Las aberturas a través de los pisos del escenario (trampas) se deberán equipar con puertas de ajuste ceñido de madera de espesor real no menor que

1½ pulg. (3,8 mm) con cerraduras de seguridad aprobadas.

**12.4.5.4 Salones Adicionales.** Los talleres, almacenes, vestidores permanentes y otros espacios adicionales contiguos a los escenarios se deberán separar entre sí y de otras áreas del edificio por construcciones y aberturas protegidas con clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.

*Excepción: No deberá requerirse una separación en escenarios que tengan una superficie menor que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>).*

**12.4.5.5 Ventiladores.** Los escenarios normales que tengan una superficie mayor que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) y los escenarios legítimos deberán estar equipados con ventilación de emergencia para eliminar el humo y los gases de la combustión directamente hacia el exterior en caso de incendio. La ventilación se deberá hacer mediante uno o una combinación de los siguientes métodos:

(a) *Control de humo.* Se deberá proveer un medio que cumpla con la Sección 9.3 para mantener el nivel del humo al menos 6 pies (183 cm) por encima del nivel más alto de los asientos para reuniones públicas o por encima de la parte superior de la abertura del proscenio cuando se haya provisto un muro y protección para la abertura del proscenio. El sistema deberá ser activado independientemente por cada uno de los siguientes:

- (1) Activación del sistema de rociadores en el área del escenario
- (2) Activación de los detectores de humo sobre el área del escenario
- (3) Mediante un interruptor de accionamiento manual en una ubicación aprobada

El sistema de ventilación de emergencia deberá ser alimentado tanto por la fuente de energía normal como por la fuente de reserva. El cableado y los conductos de alimentación del(los) ventilador(es) deberán estar correctamente ubicados y protegidos para garantizar un funcionamiento mínimo de 20 minutos en caso de activación.

(b) *Respiraderos en el Techo.* Se deberán ubicar dos o más respiraderos cerca del centro y por encima de la parte más elevada del área del escenario. Los mismos deberán estar elevados por encima del techo y deberán proporcionar un área libre de ventilación igual al 5 por ciento del área del escenario. Los respiraderos se deberán construir de manera que se abran automáticamente mediante dispositivos aprobados de accionamiento térmico. Se deberán proveer medios adicionales para la operación manual y el ensayo periódico del ventilador desde el piso del escenario. Los respiraderos deberán tener sello.

(c) *Otros medios.* Deberá permitirse el uso de medios alternativos, aprobados, para eliminar el humo y los gases de la combustión.

**12.4.5.6 Muros del Proscenio.** Los escenarios legítimos deberán estar completamente separados del área de los asientos mediante un muro del proscenio de construcción incombustible con clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas. En construcciones combustibles el muro del proscenio se deberá extender por lo menos 4 pies (122 cm) por encima del cielorraso del auditorio.

Todas las aberturas en el muro del proscenio de un escenario legítimo se deberán proteger con un ensamblaje contra el fuego con un nivel de protección de 1½ horas.

*Excepción No. 1: La abertura principal del muro del proscenio, usada para ver las representaciones, se deberá proveer con una cortina resistente al fuego de cierre automático como se describe en 12.4.5.7.*

*Excepción No. 2: No se deberán requerir muros de proscenio en instalaciones con asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo construidas y operadas de acuerdo con 12.4.2.*

#### **12.4.5.7 Protección de Aberturas del Proscenio.**

Cuando se requiera en 12.4.5.6, la abertura del proscenio se deberá proteger con una cortina contra incendio o una cortina de agua aprobada que cumpla con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*. La cortina contra incendio o la cortina de agua se deberá diseñar para que sea activada con la detección automática de un incendio y por activación manual.

La cortina contra incendio deberá resistir por 20 minutos el paso de las llamas y del humo entre el área de escenario y el área de público.

Las cortinas contra incendio deberán ser conjuntos de protección con aberturas aceptadas por una agencia aprobada o se deberán construir como sigue:

(a) *Telas de Asbesto.* Cuando no lo prohíba la ley federal, estatal o local aplicable, se deberá permitir que las cortinas se fabriquen de uno o más espesores de tela de asbesto como mínimo de 2¾ lb/yd<sup>2</sup> (1,5 kg/m<sup>2</sup>) grado AAA con insertos de alambre u otra tela de asbesto con una clasificación de resistencia al fuego mayor que la de 2¾ lb/yd<sup>2</sup> (1,5 kg/m<sup>2</sup>) grado AAA con insertos de alambre. Si hay secciones de tela que no son de asbesto, deberán tener un tratamiento de resistencia a la llama para que no promuevan la combustión.

(b) *Otras Telas.* Las cortinas que no cumplan con los criterios anteriores se deberán fabricar de uno o más espesores de una tela incombustible o de una tela con un material base incombustible, a la cual se le deberá permitir tener una capa de recubrimiento,

siempre que la tela modificada cumpla con los criterios detallados en 12.4.5.7. Las telas para cortinas deberán tener un peso mínimo de 2<sup>3</sup>/<sub>8</sub> lb/yd<sup>2</sup> (1,3 kg/m<sup>2</sup>).

(c) *Requisitos de Resistencia a la Tracción.* Las telas de cortinas deberán tener una resistencia mínima a la tracción de 400 lbf/pulg. (540 N/m), tanto en la dirección de trenzado como en la de relleno.

(d) *Requisitos de los Refuerzos de Insertos de Alambre.* La tela se deberá reforzar con alambre no corrosivo entretrejido con la fibra base en una proporción mínima de un alambre por hilo. No se deberá requerir alambre y el peso de la tela deberá poder ser menor que 2<sup>3</sup>/<sub>8</sub> lb/yd<sup>2</sup> (1,3 kg/m<sup>2</sup>) si se puede justificar mediante ensayos aprobados que es equivalente tanto en resistencia como en durabilidad.

(e) *Ensayo de Incendio.* Se deberá someter una cortina de muestra con un mínimo de dos costuras verticales al ensayo de incendio especificado en la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, como se aplica a paredes no portantes y particiones, por un período de 30 minutos. La cortina deberá traslapar los bordes del horno en una longitud que sea apropiada para sellar la parte superior y los lados. Deberá tener un bolsillo inferior conteniendo un listón de cómo mínimo 4 lb/pie lineal (5 kg/m). El lado no expuesto de la cortina no deberá fulgurar ni tampoco deberá dejar pasar llamas ni humo durante el período de ensayo. Para este ensayo de seguridad contra incendio de las cortinas del proscenio, no son aplicables los requisitos del ensayo de temperatura de superficie no expuesta ni los del de chorro de manguera de incendio.

(f) *Ensayo de Humo.* Las telas de cortinas deberán tener una densidad de humo no mayor que 25 al ensayarse de acuerdo con la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*. La tela de cortina se deberá ensayar en la condición en la que deberá ser utilizada.

(g) *Funcionamiento de la Cortina.* La instalación completa de cada cortina del proscenio deberá estar sujeta a los ensayos de funcionamiento, y todo teatro donde se coloque una cortina para el proscenio no deberá ser habilitado para representaciones públicas hasta que la cortina del proscenio sea aceptada y aprobada por la autoridad competente. La cortina deberá cerrarse automáticamente sin el empleo de energía aplicada. La cortina deberá ser capaz de cerrarse con operación manual.

(h) *Posición de las Cortinas.* Todas las cortinas de los proscenios deberán permanecer en posición cerrada excepto durante las representaciones, ensayos o actividades similares.

**12.4.5.8 Andamios, Tramoyas y Rieles Aéreos.** Los marcos estructurales diseñados sólo para fijar mobiliario teatral fijo o móvil, las tramoyas, galerías y pasarelas se deberán construir de materiales consecuentes con el tipo de construcción del edificio, y no se deberá requerir una clasificación de resistencia al fuego.

*Excepción:* Se deberá permitir el uso de materiales combustibles para pisos de galerías y pasarelas en todo los tipos de construcción.

**12.4.5.9 Pasarelas.** El ancho libre mínimo de las pasarelas para iluminación y acceso y los medios de egreso de las galerías y andamios deberá ser de 22 pulg. (56 cm).

**12.4.5.10 Protección contra Incendios.** Todos los escenarios deberán estar protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7. La protección deberá abarcar la totalidad del escenario y los depósitos, talleres, camerinos permanentes y otros espacios adicionales contiguos a dichos escenarios.

*Excepción No. 1:* No se deberán requerir rociadores para los escenarios de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) o menos de superficie y de 50 pies (15 m) o menos de altura, cuando las cortinas, escenografías u otros elementos colgantes combustibles no se retraigan verticalmente. Los elementos colgantes combustibles se deberán limitar a una única cortina principal, las cortinas de los bordes, las cortinas laterales y un único telón de fondo.

*Excepción No. 2:* No se deberán requerir rociadores en áreas debajo de escenarios que tengan menos de 4 pies (1,2 m) de altura libre usadas exclusivamente para almacenamiento de sillas o mesas y revestidas internamente con paneles de yeso Tipo X de <sup>5</sup>/<sub>8</sub> pulg. (1,6 cm) o con un material equivalente aprobado.

**12.4.5.11 Requisitos sobre Retardo de Llamas.** Las escenografías combustibles de tela, película, vegetación (seca) y materiales similares deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*. Sólo deberá permitirse emplear gomaespuma (ver la definición 3.3.28) con la expresa aprobación de la autoridad competente. La escenografía y la utilería en los escenarios retráctiles deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

En teatros, cines, y estudios de televisión, con o sin proyecciones horizontales, y en cuevas y cavernas simuladas de gomaespuma, cualquier paquete de combustible individual deberá tener una tasa de liberación de calor máxima de 100 kW al ser ensayado de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire*

*Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes.*

**12.4.5.12\* Columnas Reguladoras.** Todos los escenarios normales de más de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) de superficie deberán estar equipados con líneas de manguera de 1½ pulg. (38 mm) a cada lado del escenario, para la lucha inicial contra incendios. Las conexiones de las mangueras deberán estar de acuerdo con NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, a menos que se utilicen columnas reguladoras Clase II o Clase III de acuerdo con NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*.

#### 12.4.6 Cabinas de Proyección.

**12.4.6.1** Los proyectores de películas o de video, o los reflectores que utilizan fuentes luminosas que generan partículas o gases tóxicos, o fuentes luminosas que producen radiaciones riesgosas sin pantallas protectoras, deberán estar ubicados dentro de una sala de proyección que cumpla con 12.3.2.1.3. Si se utiliza película de nitrato de celulosa, la sala de proyección deberá cumplir con la norma NFPA 40, *Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film*.

**12.4.6.2 Salas de Proyección para Película de Seguridad.** Las salas de proyección para película de seguridad deberán cumplir con los puntos 12.4.6.2.1 a 12.4.6.2.6.

**12.4.6.2.1** Todas las salas de proyección para película de seguridad deberán ser de construcción permanente, consecuentes con los requisitos de construcción correspondientes al tipo de edificio dentro del cual está ubicada la sala de proyección. No se deberá requerir que las aberturas estén protegidas. La sala deberá tener una superficie no menor que 80 pies<sup>2</sup> (7,4 m<sup>2</sup>) para una única máquina y no menor que 40 pies<sup>2</sup> (3,7 m<sup>2</sup>) por cada máquina adicional. Cada proyector de películas, reflector, lámpara proyectante o equipo similar deberá tener para su funcionamiento un espacio libre de no menos de 30 pulg. (76 cm) a cada uno de sus lados y en su parte posterior, pero sólo se deberá requerir uno de estos espacios entre proyectores adyacentes.

La sala de proyección y las salas adicionales al mismo deberán tener una altura de techo no menor que 7 pies 6 pulg. (2,3 m).

**12.4.6.2.2** Todas las salas de proyección para película de seguridad deberán tener al menos una puerta de cierre automático, que abra hacia el exterior, no menor que 30 pulg. (76 cm) de ancho y 6 pies 8 pulg. (2 m) de alto.



**12.4.6.2.3** La superficie acumulada de los puertos y aberturas para los equipos de proyección no deberá ser mayor que 25% de la superficie del muro entre la sala de proyección y el auditorio. Todas las aberturas deberán estar provistas de vidrio u otros materiales aprobados, para cerrar completamente las aberturas.

**12.4.6.2.4** La ventilación de las salas de proyección no deberá ser menor que lo siguiente:

(a) *Suministro de Aire.* Cada sala de proyección deberá estar provista de entradas adecuadas para el suministro de aire, dispuestas para suministrar aire bien distribuido a toda la sala. Los conductos para ingreso de aire deberán suministrar una cantidad de aire equivalente a la cantidad de aire descargada por los equipos de proyección. Deberá permitirse tomar el aire del exterior; de espacios adyacentes dentro del edificio, siempre que el volumen y la tasa de infiltración sean suficientes; o del sistema de aire acondicionado del edificio, siempre que éste esté dispuesto de manera que suministre suficiente aire, ya sea que los otros sistemas estén funcionando o no.

(b) *Aire de Escape.* El aire de escape de las cabinas de proyección deberá poder ser evacuado a través del sistema de escape de las lámparas. El sistema de escape de las lámparas deberá estar correctamente interconectado con las lámparas de manera que las lámparas no puedan funcionar a menos que el flujo de aire sea suficiente para lo que requieren las mismas. Los conductos del aire de escape deberán terminar en el exterior del edificio en una ubicación tal que impida que el aire sea fácilmente recirculado hacia cualquier sistema de suministro de aire. Deberá permitirse que el sistema de ventilación de la sala de proyección también sirva a las salas adicionales, tales como la sala de generadores y la sala de rebobinado.

**12.4.6.2.5** Cada proyector deberá estar provisto de un conducto de escape que extraerá aire de cada lámpara y lo evacua directamente hacia el exterior del edificio. El escape de la lámpara deberá poder evacuar aire de la sala de proyección para contar con espacio para la circulación de aire. Dichos conductos deberán ser de materiales rígidos, a excepción de un conector flexible aprobado para ese propósito. Los sistemas de escape de la lámpara de proyección y de la sala de proyección deberán poder estar combinados pero no deberán estar interconectados con ningún otro sistema de escape ni suministro de aire dentro de los edificios. Las siguientes son las especificaciones de los equipos de proyección de arco eléctrico y de los que utilizan xenón.

(a) *Equipos de Proyección de Arco Eléctrico.* La capacidad de escape deberá ser de 200 pies<sup>3</sup>/min (0,09 m<sup>3</sup>/s) para cada lámpara conectada al sistema de escape de las lámparas, o deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante. Deberá permitirse introducir aire auxiliar al sistema a través de una

abertura protegida mediante un tejido de alambre para estabilizar el arco.

(b) *Equipos de Proyección que Utilizan Xenón.* El sistema de escape de las lámparas deberá evacuar no menos de 300 pies<sup>3</sup>/min (0,14 m<sup>3</sup>/s) por lámpara, o no menos que el volumen de escape requerido o recomendado por el fabricante de los equipos, según cuál resulte mayor.

**12.4.6.2.6** Los equipos misceláneos y los almacenamientos deberán estar protegidos de la siguiente manera:

- (1) Cada sala de proyección deberá tener instalaciones para rebobinado y almacenamiento de películas.
- (2) En cada cabina de proyección deberá permitirse tener recipientes para líquidos, siempre que se cumplan las siguientes condiciones.
  - a. No hay más de cuatro recipientes para líquidos inflamables en cada cabina de proyección
  - b. Ningún recipiente tiene más de 16 oz (0,5 L) de capacidad
  - c. Todos los recipientes son de tipo irrompible.
- (3) Los equipos eléctricos accesorios, tales como reóstatos, transformadores y generadores, deberán poder estar ubicados dentro de la cabina o en una sala separada de construcción equivalente.

**12.4.6.3 Señalización de la Sala de Proyección.** Se deberá colocar un letrero conspicuo, escrito en letra de imprenta de 1 pulg. (2,5 cm) de altura, en el exterior de cada una de las puertas de las salas de proyección, y dentro de las salas de proyección propiamente dichas, excepto que la sala de proyección esté construida de acuerdo con la norma NFPA 40, *Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film*. El texto deberá tener la siguiente leyenda:

EN ESTA SALA SÓLO SE PERMITE PELÍCULA  
DE SEGURIDAD

#### **12.4.7\* Edificios para Entretenimientos Especiales.**

**12.4.7.1** Los edificios para entretenimientos especiales, independientemente de la carga de ocupantes, deberán cumplir con los requisitos correspondientes a ocupaciones para reuniones públicas además de los requisitos de 12.4.7, a excepción de los edificios en los cuales las estructuras para juegos de niveles múltiples no tienen más de 10 pies (3 m) de altura y tienen una superficie proyectada acumulada de no más de 160 pies<sup>2</sup> (14,9 m<sup>2</sup>).

**12.4.7.2\*** Todos los edificios para entretenimientos especiales, que no sean edificios o estructuras de no más de 10 pies (3 m) de altura y no más de 160 pies<sup>2</sup> (14,9 m<sup>2</sup>) de superficie en proyección horizontal, deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, instalado y mantenido de acuerdo con la Sección 9.7. Si el edificio para entretenimientos múltiples es móvil o portátil, el suministro de agua se deberá poder hacer a través de un medio temporario aprobado.

**12.4.7.3** Cuando la naturaleza del edificio para entretenimientos especiales sea tal que opera con niveles reducidos de iluminación, el edificio deberá estar protegido en su totalidad mediante un sistema automático de detección de humo, aprobado, de acuerdo con la Sección 9.6. Al activarse cualquier dispositivo del sistema de detección de humo deberá sonar una alarma en una ubicación del mismo predio atendida permanentemente. La activación del sistema de rociadores automáticos o de cualquier otro sistema de supresión, o la activación de un sistema de detección de humo que tenga una verificación aprobada o capacidad de operación en zonas cruzadas deberá:

- (1) Hacer que la iluminación en los medios de egreso aumente hasta cumplir con lo requerido por la Sección 7.8
- (2) Detener todos los sonidos e imágenes visuales que pudieran generar conflictos o confusiones

#### **12.4.7.4 Señalización de las Salidas.**

**12.4.7.4.1** La señalización de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.10.

**12.4.7.4.2** Se deberán proveer señales de piso indicadoras de las salidas próximas de acuerdo con 7.10.1.5.

**12.4.7.4.3\*** En los edificios para entretenimientos especiales en los cuales se utilicen laberintos, espejos u otros diseños para confundir el camino de salida, las direcciones hacia las salidas deberán estar señalizadas de manera aprobada, con una señalización que deberá hacerse aparente en caso de emergencia.

**12.4.7.5 Acabado de Interiores.** Los acabados de todos los interiores deberán ser Clase A que cumplan con la Sección 10.2.

#### **12.4.8 Tribunas.**

**12.4.8.1 Generalidades.** Las tribunas deberán cumplir con los requisitos de este capítulo y las modificaciones de 12.4.8.

##### **12.4.8.2 Asientos.**

**12.4.8.2.1** Cuando se utilicen gradas sin respaldos en espacios interiores, las filas de asientos deberán separarse una distancia no menor que 22 pulg. (55,9 cm) entre los lados traseros.

**12.4.8.2.2** La profundidad de los apoyapiés y los asientos en las tribunas no deberá ser menor que 9 pulg. (22,9 cm). Cuando no se utilice el mismo nivel tanto para sentarse como para el descanso de los pies, deberán proveerse apoyapiés independientes de los asientos.

**12.4.8.2.3** Los asientos y apoyapiés de las tribunas deberán sustentarse de forma segura y estar ajustados de tal modo que no puedan desplazarse inadvertidamente.

**12.4.8.2.4** Sólo se deberán permitir asientos o sillas individuales, si éstas se fijan firmemente en filas de modo aprobado, salvo que los asientos no sean más de 16 y se encuentren ubicados sobre un piso nivelado y dentro de cerramientos con barandas, como los palcos.

##### **12.4.8.3 Requisitos Especiales – Tribunas de Madera.**

**12.4.8.3.1** Las tribunas externas de madera no deberán levantarse a una distancia menor que 2/3 de su altura y en ningún caso a menos de 10 pies (3 m) de un edificio.

*Excepción N°1: Los requisitos de distancia no se deberán aplicar para los edificios que presenten una construcción con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con aberturas protegidas contra la exposición al fuego creada por la tribuna.*

*Excepción N°2: Los requisitos de distancia no se deberán aplicar cuando la tribuna esté separada del edificio por una pared de una construcción con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

**12.4.8.3.2** La unidad de tribuna exterior de madera no deberá superar los 10.000 pies<sup>2</sup> (929 m<sup>2</sup>) de superficie cubierta, o 200 pies (61 m) de largo. Las unidades de tribuna de máximas dimensiones deberán ubicarse separadas no menos de 20 pies (6,1 m) entre sí, o deberán separarse con paredes con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora. Cada uno de los grupos levantados con este tipo de unidades deberá contar como máximo con tres unidades. Cada grupo deberá quedar separado de cualquier otro grupo por una pared con una clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas que se extienda 2 pies (0,6 m) por encima de las plataformas de asientos, o por un espacio abierto no menor que 50 pies (15,2 m).

*Excepción: Se deberá permitir duplicar la superficie cubierta o el largo, cuando estén construidas enteramente con madera tratada retardante de llama "con sello" que haya pasado el ensayo normalizado de lluvia, ASTM D 2898, Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing, o cuando hayan sido construidas con elementos que respeten las dimensiones que corresponden a las construcciones de madera de alta resistencia (Tipo IV (2HH)).*

**12.4.8.3.3** Para todas las tribunas de madera, el nivel más elevado de plataformas con asientos no deberá superar los 20 pies (6,1 m) por encima del suelo o la superficie del frente de la tribuna. Para tribunas portátiles ubicadas en el interior de carpas o estructuras temporarias de membrana, el nivel más elevado no deberá superar los 12 pies (3,7 m).

*Excepción: Se deberá permitir duplicar la altura, cuando estén construidas enteramente con madera tratada retardante de llama "con sello" que haya pasado el ensayo normalizado de lluvia, ASTM D 2898, Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing, o cuando hayan sido construidas con elementos que respeten las dimensiones que corresponden a las construcciones de madera de alta resistencia (Tipo IV (2HH)).*

#### **12.4.8.4 Requisitos Especiales - Tribunas Portátiles.**

**12.4.8.4.1** Las tribunas portátiles deberán cumplir con los requisitos de 12.4.8 para tribunas, con los requisitos de 12.4.8.4.2 y 12.4.8.4.3.

**12.4.8.4.2** Las tribunas portátiles deberán ser completas y deberán incluir todas las partes necesarias para soportar y contener las fuerzas que pudieran desarrollarse durante la ocupación humana. Deben estar diseñadas y fabricadas de tal manera que, de haberse omitido cualquier elemento esencial para la resistencia y estabilidad de la estructura durante el armado, la presencia de accesorios de conexión sin utilizar haga evidente dichas omisiones. La

construcción deberá hacerse diestramente, para lograr la resistencia requerida por el diseño.

**12.4.8.4.3** Las tribunas portátiles deberán estar provistas de placas de base, largueros, zapatas, o durmientes de una superficie tal que no se exceda el factor de resistencia permitido para el material de sustentación. Cuando la tribuna portátil descansa directamente sobre una base de tales características que resulte incapaz de soportar la carga sin un asentamiento apreciable, deberán instalarse largueros de un material apropiado, con una superficie suficiente para evitar un asentamiento inadecuado o peligroso, por debajo de las placas de base, zapatas o durmientes. Todas las superficies de apoyo deberán estar en contacto unas con otras.

**12.4.8.5 Espacios Debajo de Tribunas.** Los espacios por debajo de las tribunas deberán mantenerse libres de materiales inflamables o combustibles, salvo que estén protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción N°1: Este requisito no deberá aplicarse para usos adicionales de 300 pies<sup>2</sup> (28 m<sup>2</sup>) o menores, de construcción no combustible o resistente al fuego, tales como boleterías, instalaciones sanitarias, o pequeños locales de venta, en instalaciones no equipadas con rociadores automáticos.*

*Excepción N°2: Este requisito no aplica para recintos limitados por paredes con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con una superficie menor que 1.000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>), en instalaciones no equipadas con rociadores automáticos.*

#### **12.4.8.6 Defensas y Barandas.**

**12.4.8.6.1** Se deberán instalar barandas o defensas a no menos de 42 pulg. (107 cm) por encima de la superficie del pasillo o apoyapié o 36 pulg. (91 cm) medidas verticalmente sobre la superficie del centro del asiento o tablón de asiento, según cuál esté adyacente, a lo largo de los tramos de las partes posteriores y laterales de todos las tribunas y conjuntos de asientos plegables y telescópicos en los cuales los asientos están a más de 4 pies (1,2 m) de altura con respecto al piso o terreno.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse cuando un muro o valla adyacente proporcione una protección equivalente.*

**12.4.8.6.2** Cuando el apoyapié delantero de una tribuna o conjunto de asientos plegables o telescópicos se encuentre a más de 2 pies (0,6 m) de altura con respecto al piso, se deberán colocar barandas o defensas de no menos de 33 pulg. (84 cm) de altura con respecto a dichos apoyapiés.

*Excepción: En las tribunas o cuando la primera fila de asientos incluye respaldos, las barandas no deberán tener menos de 26 pulg. (66 cm) de altura.*

**12.4.8.6.3** Los pasillos transversales ubicados dentro del área de asientos deberán proveerse con barandas de altura no menor que 26 pulg. (66 cm) a lo largo del borde delantero del pasillo transversal.

*Excepción: No deberá requerirse barandas cuando los respaldos de los asientos enfrente al pasillo transversal se proyectan 24 pulg. (61 cm) o más por encima de la superficie del pasillo transversal.*

**12.2.8.6.4** Se deberá proveer las aberturas verticales entre barandas de guarda y tabloncillos apoyapiés o tabloncillos de asiento con construcción intermedia de manera que una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de la abertura.

**12.2.8.2.5** Toda abertura entre tabloncillos de asiento y tabloncillos apoyapiés ubicada a más de 30 pulg. (76 cm) por encima de la grada deberá estar provista de una construcción intermedia de modo que una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de dicha abertura.

#### **12.4.9 Asientos Plegables y Telescópicos.**

**12.4.9.1 Generalidades.** Los asientos plegables y telescópicos deberán cumplir con las disposiciones de este capítulo y las modificaciones de 12.4.9.

##### **12.4.9.2 Asientos.**

**12.4.9.2.1** La distancia horizontal entre asientos, medida entre las partes traseras de los mismos, no deberá ser menor que 22 pulg. (55,9 cm), para asientos sin respaldos. Deberá existir un espacio no menor que 12 pulg. (30,5 cm) entre la parte posterior del asiento y el frente del asiento inmediatamente por detrás del mismo. Si los asientos fueran tipo silla, estas 12 pulg. (30,5 cm) deberán medirse hasta el frente del asiento posterior en su posición desocupada normal. Todas las mediciones deberán ser tomadas entre hilos de plomada.

**12.4.9.2.2** Para los asientos plegables o telescópicos, la profundidad de las tablas apoyapiés y las tablas de asiento no deberá ser menor que 9 pulg. (22,9 cm). Cuando no se utilice el mismo nivel para apoyar pies y asientos, deberán proporcionarse apoyapiés independientes de los asientos.

**12.4.9.2.3** Para los asientos plegables o telescópicos sólo se deberán permitir asientos individuales tipo silla si se encuentran asegurados firmemente en grupos de no menos de tres.

#### **12.4.9.3 Defensas y Barandas.**

**12.4.9.3.1** Cuando los asientos se encuentren a más de 4 pies (1,2 m) del piso o del terreno, deberán proporcionarse defensas y barandas a lo largo de los tramos posteriores y laterales de todos los asientos plegables y telescópicos, cuya altura no sea menor que 42 pulg. (107 cm) por encima de la superficie del pasillo o del apoya pies, o no menor que 36 pulg. (91 cm), medida verticalmente por encima del centro del asiento o de la superficie de la tabla de asiento, según cual fuera adyacente.

*Excepción: Este requisito no se deberá aplicar cuando un muro, o valla adyacente ofrezca una protección equivalente.*

**12.4.9.3.2** Cuando el apoyapiés de la primera fila de asientos plegables o telescópicos se encuentre a más de 2 pies (0,6 m) del piso, deberán proporcionarse defensas o barandas de una altura no menor que 33 pulg. (84 cm) respecto de dicho apoyapiés.

*Excepción: Cuando la primera fila de asientos incluya respaldos, las barandas deberán poseer una altura no menor que 26 pulg. (66 cm).*

**12.4.9.3.3** Los pasillos transversales ubicados dentro del área de asientos deberán estar provistos de barandas de una altura no menor que 26 pulg. (66 cm) a lo largo del lado delantero del pasillo transversal.

*Excepción: Cuando los respaldos de los asientos del frente del pasillo transversal se proyecten 24 pulg. (61 cm) o más por encima de la superficie del pasillo transversal, no se deberá requerir una baranda.*

**12.4.9.3.4** Las aberturas verticales entre las defensas y las tablas de asientos o las tablas apoyapiés deberán estar provistas de una construcción intermedia que no permita el paso de una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro a través de la abertura.

**12.4.9.3.5** Las aberturas entre tablas de asientos y tablas apoyapiés ubicadas a más de 30 pulg. (76 cm) por encima del nivel del piso, deberán estar provistas de una construcción intermedia que no permita el paso de una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro a través de la abertura.

### **SECCIÓN 12.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**12.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**12.5.2 Equipos de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**12.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**12.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 12.6 RESERVADO

### SECCIÓN 12.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

#### 12.7.1 Requisitos Especiales para las Operaciones del Servicio de Comidas.

**12.7.1.1** Todos los dispositivos relacionados con la preparación de alimentos deberán ser instalados y operados para evitar poner en riesgo la seguridad de los ocupantes.

**12.7.1.2** Todos los dispositivos relacionados con la preparación de alimentos deberán ser de un tipo aprobado y deberán estar instalados de manera aprobada.

**12.7.1.3** Las instalaciones para preparación de alimentos deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3 y no se deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de los alimentos y las áreas de comedor.

**12.7.1.4 Equipos de Cocina Portátiles.** Los equipos de cocina portátiles que no estén conectados mediante conductos de humo sólo deberán permitirse de la siguiente manera:

- (1) Deberá permitirse emplear equipos alimentados mediante fuentes de calor pequeñas que puedan ser rápidamente extinguidas con agua, tales como velas o equipos quemadores de alcohol, incluyendo alcohol sólido, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible.
- (2) Deberá permitirse usar velas en las mesas utilizadas para servir comidas si las mismas están firmemente apoyadas sobre bases incombustibles ubicadas para evitar peligros de ignición para los materiales combustibles y sólo si la autoridad competente lo aprueba.
- (3) Las llamas de las velas deberán estar protegidas.
- (4) Se deberán poder usar equipos de cocina u otros equipos que involucren llamas abiertas y platos flameados, tales como las cerezas flameadas o el crêpe suzette, siempre que se tomen las precauciones necesarias y con la aprobación de la autoridad competente.

- (5) \*Artefactos de cocina comerciales de gas licuado de petróleo, listados y aprobados, según lo permitido por la norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*.

**12.7.2 Dispositivos de Llama Abierta y Pirotécnicos.** En ninguna ocupación para reuniones públicas se deberán usar dispositivos de llama abierta o dispositivos de pirotecnia.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse usar dispositivos pirotécnicos para producir efectos especiales en escenarios y ante audiencias cercanas con propósitos religiosos o ceremoniales, como parte de una demostración en una exhibición, o como parte de un espectáculo, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible y que el dispositivo pirotécnico cumpla con NFPA 1126, Standard for the Use of Pyrotechnics before a Proximate Audience.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse usar frente a audiencias efectos de llama de acuerdo con NFPA 160, Standard for Flame Effects Before an Audience.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse usar dispositivos de llama abierta en las siguientes situaciones, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible o lesiones de los ocupantes:*

*(a)\* Cuando sea necesario para propósitos ceremoniales o religiosos*

*(b) En escenarios y plataformas cuando sean necesarios como parte del espectáculo.*

*(c) Cuando las velas ubicadas sobre las mesas están firmemente apoyadas sobre bases incombustibles y las llamas de las velas están protegidas.*

*Excepción No. 4: Equipos que producen calor que cumplan con 9.2.2.*

*Excepción No. 5: Operaciones del servicio de comidas que cumplan con 12.7.1.*

*Excepción No. 6: Deberá permitirse usar lámparas de gas siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible.*

#### 12.7.3 Mobiliario, Decoración y Escenografía.

**12.7.3.1** Las telas y películas usados con propósitos decorativos, toda la tapicería y cortinas y demás mobiliario deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**12.7.3.2** La autoridad competente deberá imponer controles sobre la cantidad y disposición de los contenidos combustibles en las ocupaciones para reuniones públicas para proporcionar un adecuado nivel de seguridad humana contra incendio.

**12.7.3.3\*** Los materiales de gomaespuma y los materiales no protegidos que contengan gomaespuma usados con propósitos decorativos o en escenografías sobre escenarios deberán tener una tasa de liberación de calor máxima de 100 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

*Excepción: Elementos individuales de gomaespuma o elementos que contienen gomaespuma cuando el peso de la gomaespuma no supera 1 lb (0,45 Kg).*

#### **12.7.4 Disposiciones Especiales para las Instalaciones para Exposiciones.**

**12.7.4.1** No se deberá instalar ni funcionar ninguna exposición o exhibición de manera que interfiera en modo alguno con el acceso hacia cualquier salida requerida o con la visibilidad de cualquier salida requerida o de cualquier letrero de salida requerido; las exposiciones tampoco deberán bloquear el acceso a los equipos de lucha contra incendios.

**12.7.4.2** Deberá haber un depósito que tenga un cerramiento consistente en una barrera contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora y protegido mediante un sistema de extinción automático para los materiales que no estén en exhibición, incluyendo los embalajes combustibles utilizados para transportar las mercancías y productos del exhibidor.

#### **12.7.4.3 Exhibiciones.**

**12.7.4.3.1** Las exhibiciones deberán cumplir con los puntos 12.7.4.3.2 a 12.7.4.3.11.

**12.7.4.3.2** La distancia de recorrido dentro de la cabina de exhibición o recinto de exhibición hasta alcanzar un pasillo de acceso a una salida no deberá ser mayor que 50 pies (15 m).

**12.7.4.3.3** La plataforma superior en las exhibiciones de múltiples niveles de más de 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>) deberá tener al menos dos medios de egreso remotos.

**12.7.4.3.4** Las cabinas de exhibición deberán estar construidas de:

- (1) Materiales incombustibles o de combustión limitada.

- (2) Madera de más de ¼ pulg. (0,6 cm) de espesor nominal o madera de menos de ¼ pulg. (0,6 cm) de espesor nominal que sea madera retardadora del fuego, con tratamiento de presión, que cumpla con los requisitos de la norma NFPA 703, *Standard for Fire Retardant Impregnated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials*.
- (3) \*Materiales retardadores del fuego que cumplan con la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*.
- (4) Revestimientos textiles para muros y productos similares tales como alfombras utilizados como acabados de muros o techos que cumplan con los requisitos de 10.2.2 y 10.2.4.
- (5) Plásticos limitados a aquellos que cumplan con 12.3.3 y con la Sección 10.2.
- (6) Gomaespuma y materiales que contengan gomaespuma que tengan una tasa de liberación de calor para cualquier envase de combustible individual no mayor que 100 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.
- (7) Cartón, papel aplanado y otros materiales combustibles que tengan una tasa de liberación de calor para cualquier envase de combustible individual no mayor que 150 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

**12.7.4.3.5** Las cortinas, telones y decoraciones deberán cumplir con las secciones aplicables de 10.3.1.

**12.7.4.3.6** Los materiales acústicos y decorativos incluyendo, pero no limitados a, algodón, heno, papel, paja, musgo, cañas de bambú y viruta de madera, deberán tener un tratamiento retardador del fuego satisfactorio para la autoridad competente. No se deberán utilizar materiales que no puedan recibir tratamientos retardadores del fuego. La gomaespuma y los materiales que contengan gomaespuma usados como objetos decorativos tales como, pero no limitados a, maniqués, murales y carteles deberán tener una tasa de liberación de calor para cualquier envase de combustible individual no mayor que 150 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

*Excepción: Cuando la superficie acumulada de dichos materiales sea inferior al 10% de la superficie individual del piso o muro, dichos materiales se deberán poder usar de acuerdo con la aprobación de la autoridad competente.*

**12.7.4.3.7** Los siguientes elementos deberán estar protegidos mediante sistemas de extinción automáticos:

- (1) Cabinas de exhibición de un solo nivel de más de 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>) y cubiertas por un cielorraso.
- (2) La totalidad de cada uno de los niveles de las cabinas de exhibición de niveles múltiples, incluyendo el nivel superior si el nivel superior está cubierto por un cielorraso.

Una única exhibición o grupo de exhibiciones con cielorraso que no requieran rociadores deberán estar separados como mínimo 10 pies (3 m) si la superficie de cielorraso acumulada supera los 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>).

El suministro de agua y las tuberías del sistema de rociadores deberán poder tomar agua desde un medio temporario aprobado, como un suministro de agua doméstico existente, un sistema tanque de agua existente o un sistema de rociadores existente.

*Excepción No. 1: Los cielorrasos construidos con diseños de malla abierta o los cielorrasos desprendibles listados que cumplan con la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no deberán ser considerados techos dentro del contexto de 12.7.4.3.7.*

*Excepción No. 2: Los vehículos, botes y productos similares en exhibición que tengan más de 100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>) de superficie techada deberán estar equipados con detectores de humo aceptables para la autoridad competente.*

*Excepción No. 3:\* Cuando la protección de las cabinas de exhibición de múltiples niveles sea consistente con los criterios desarrollados a través de una evaluación de la seguridad humana de la sala de exhibiciones de acuerdo con 12.4.1, de acuerdo con la aprobación de la autoridad competente.*

**12.7.4.3.8** Los dispositivos de llama abierta ubicados dentro de una cabina de exhibición deberán cumplir con 12.7.2.

**12.7.4.3.9** Los dispositivos para cocinar y calentar alimentos ubicados dentro de una cabina de exhibición deberán cumplir con 12.7.1 y con lo siguiente:

- (1) Dispositivos a gas.
  - a. Los dispositivos a gas natural deberán estar instalados de acuerdo con 9.1.1.

*Excepción: El requisito de 12.7.4.3.9(1) no deberá aplicarse al gas natural comprimido cuando la autoridad competente lo permita.*

- b. Deberá prohibirse utilizar cilindros de gas licuado de petróleo.

*Excepción: Deberá permitirse utilizar cilindros de gas licuado de petróleo no recargables cuando la autoridad competente lo permita.*

- (2) Los dispositivos deberán estar aislados del público mediante una distancia de al menos 4 pies (1,2 m) o mediante una barrera ubicada entre los dispositivos y el público.
- (3) Los equipos de cocina de fuentes múltiples que utilicen aceites combustibles o sólidos deberán cumplir con 9.2.3.
- (4) Los equipos de cocina de fuente única que utilicen aceites combustibles o sólidos deberán cumplir con los criterios siguientes:
  - a. Tener tapas disponibles para su uso inmediato.
  - b. Estar limitados a 288 pulg<sup>2</sup> (0,19 m<sup>2</sup>) de superficie para cocinar.
  - c. Estar ubicados sobre materiales con superficie incombustible.
  - d. Estar separados entre sí por una distancia horizontal mínima de 2 pies (0,6 m).

*Excepción: El requisito de 12.7.4.3.9(4) no deberá aplicarse a múltiples equipos de cocina de fuente única si la superficie para cocinar acumulada no supera 288 pulg<sup>2</sup> (0,19 m<sup>2</sup>).*

- e. Mantenerse a una distancia horizontal mínima de 2 pies (0,6 m) de cualquier material combustible.

- (5) Dentro de la cabina, para cada dispositivo deberá haber un extintor de incendio 20-B:C, o se deberá instalar un sistema de extinción automático. (Ver 9.7.4.1.)

**12.7.4.3.10** Los materiales combustibles dentro de una cabina deberán estar limitados a las cantidades necesarias para un día. Deberá prohibirse almacenar materiales combustibles detrás de las cabinas. (Ver 12.7.3.2 y 12.7.4.2.)

**12.7.4.3.11** Antes de montar cualquier exhibición, se deberán presentar los planos de la exposición ante la autoridad competente, en forma aceptable, para su aprobación. El plano deberá indicar todos los detalles de la exposición propuesta. Ninguna exposición deberá ocupar instalaciones de exposición alguna sin los planos aprobados.

**12.7.4.4 Vehículos.** Los vehículos en exhibición dentro de una instalación para exposiciones deberán cumplir con los puntos 12.7.4.4.1 a 12.7.4.4.5.

**12.7.4.4.1** Todas las aberturas de los tanques de combustible deberán estar cerradas y selladas para impedir el escape de vapores. Los tanques de combustible no deberán estar llenos más allá de la mitad de su capacidad ni contener más de 10 gal (37,9 L) de combustible, según cuál de los valores resulte menor.

**12.7.4.4.2** Se deberá extraer al menos uno de los cables de las baterías utilizadas para arrancar el motor del vehículo. Luego se deberá colocar cinta en el extremo del cable de la batería desconectado.

**12.7.4.4.3** Las baterías utilizadas para alimentar equipos auxiliares se deberán poder mantener en servicio.

**12.7.4.4.4** Deberá prohibirse cargar o descargar combustible de los tanques de combustible de los vehículos.

**12.7.4.4.5** Los vehículos no se deberán mover durante las horas en las cuales la exposición esté abierta al público.

**12.7.4.5** Los gases comprimidos inflamables; los líquidos inflamables o combustibles; los productos químicos o materiales riesgosos; y los explosivos, agentes de voladura y láseres Clase II o superiores deberán prohibirse dentro de las salas de exhibición.

*Excepción: La autoridad competente deberá poder permitir el uso limitado de cualquiera de los elementos listados en 12.7.4.5 bajo circunstancias especiales.*

**12.7.4.6 Alternativas.** (Ver Sección 1.5.)

**12.7.5\* Personal Encargado de Manejar al Público.** En ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 1000 personas deberá haber personal capacitado encargado de manejar al público o supervisores encargados de manejar al público en una proporción de 1 encargado/supervisor cada 250 ocupantes, los cuales deberán haber recibido capacitación aprobada en técnicas de manejo de multitudes.

*Excepción No. 1: Ocupaciones para reuniones públicas utilizadas exclusivamente para oficios religiosos en las cuales la carga de ocupantes no es mayor que 2000.*

*Excepción No. 2: Cuando en opinión de la autoridad competente la existencia de un sistema de rociadores aprobado y supervisado y la naturaleza del evento lo justifiquen, se deberá poder reducir la relación entre el número de personal encargado de manejar al público y el número de ocupantes.*

### **12.7.6\* Simulacros.**

**12.7.6.1** Los empleados o asistentes de las ocupaciones para reuniones públicas deberán recibir instrucciones y practicar simulacros de los deberes que deberán llevar a cabo en caso de incendio, pánico u otra emergencia para lograr una evacuación ordenada.

**12.7.6.2** Los empleados o asistentes de las ocupaciones para reuniones públicas deberán ser instruidos sobre el correcto uso de los extintores de incendio portátiles y demás equipos provistos para la extinción manual de incendios.

**12.7.6.3\*** En teatros, cines, auditorios y otras ocupaciones para reuniones públicas similares cuyas cargas de ocupantes sean superiores a 300 y en las cuales haya funciones discontinuas, se deberá hacer un anuncio audible o proyectar una imagen antes del inicio de cada una de las funciones para notificar a los ocupantes de la ubicación de las salidas a utilizar en caso de incendio u otra emergencia.

*Excepción: Las ocupaciones para reuniones públicas en escuelas cuando se las utiliza para eventos no públicos.*

### **12.7.7 Fumar.**

**12.7.7.1** En las ocupaciones para reuniones públicas el fumar deberá estar regulado por la autoridad competente.

**12.7.7.2** En las habitaciones o áreas en las cuales esté prohibido fumar, se deberán colocar letreros claramente visibles con la leyenda:

PROHIBIDO FUMAR

**12.7.7.3** Ninguna persona deberá fumar en áreas prohibidas que tengan dichos letreros.

*Excepción: La autoridad competente deberá poder permitir fumar sobre un escenario sólo cuando sea una parte necesaria y ensayada de una representación y sólo si el fumador es un miembro del elenco que actúa habitualmente.*



**12.7.7.4** Cuando esté permitido fumar, se deberán proveer ceniceros o receptáculos adecuados en ubicaciones convenientes.

#### **12.7.8 Asientos.**

**12.7.8.1** En las ocupaciones para reuniones públicas para más de 200 personas, los asientos deberán estar firmemente asegurados al piso, excepto cuando estén asegurados entre sí en grupos de no menos de tres ni más de siete de acuerdo con lo permitido por 12.7.8.2. Todos los asientos de los palcos y galerías deberán estar asegurados al piso, excepto en los lugares donde se llevan a cabo oficios religiosos.

**12.7.8.2** Los asientos no asegurados al piso deberán permitirse en restaurantes, clubes nocturnos y otras ocupaciones en las cuales podría resultar poco práctico asegurar los asientos al piso. Se deberán permitir dichos asientos no asegurados, siempre que en el área utilizada para asientos, excluyendo pistas de baile, escenario, etc., no haya más de un asiento por cada 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) de superficie de piso neta y que en todo momento se mantengan pasillos adecuados para llegar a las salidas. Se deberán presentar diagramas de la ubicación de los asientos para su aprobación ante la autoridad competente para permitir un aumento de la carga de ocupantes de acuerdo con 7.3.1.3.

**12.7.8.3** En todas las salas que constituyan una ocupación para reuniones públicas y que no tengan asientos fijos deberá haber un cartel que indique la carga de ocupantes de la sala ubicado en un lugar conspicuo cerca de la salida principal de la habitación. El propietario o un agente autorizado deberá mantener los carteles aprobados en estado legible. Los carteles deberán ser durables y deberán indicar el número de ocupantes para cada habitación.

**12.7.9 Mantenimiento de Tribunas Exteriores.** El propietario deberá efectuar por lo menos una inspección al año y el mantenimiento preventivo de cada tribuna exterior, para garantizar las condiciones de seguridad. Al menos cada dos años, la inspección deberá ser desarrollada por un ingeniero profesional, arquitecto matriculado, o personal certificado por el fabricante. Cuando así lo requiera la autoridad competente, el propietario deberá suministrar una certificación de que tal inspección ha sido realizada.

#### **12.7.10 Mantenimiento y Funcionamiento de Asientos Plegables y Telescópicos.**

**12.7.10.1** El fabricante del asiento o su representante deberán transmitir al propietario las instrucciones de mantenimiento y funcionamiento del mismo.

**12.7.10.2** La responsabilidad del mantenimiento de los asientos plegables y telescópicos deberá recaer sobre el propietario o sobre un representante debidamente autorizado del mismo, y deberá incluir lo que sigue:

- (1) Durante el funcionamiento de los asientos plegables y telescópicos la apertura y cierre deberán ser supervisadas por personal responsable, quien deberá asegurar que la operación se realice según las instrucciones del fabricante.
- (2) Solamente deberán fijarse a los asientos fijaciones específicamente aprobadas por el fabricante para la instalación específica.
- (3) Deberá efectuarse una inspección anual y el mantenimiento preventivo de cada tribuna, para garantizar las condiciones de seguridad. Al menos cada dos años, la inspección deberá ser desarrollada por un ingeniero profesional, arquitecto matriculado, o personal certificado por el fabricante.

**12.7.11 Vestimenta.** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

## Capítulo 13 OCUPACIONES EXISTENTES PARA REUNIONES PÚBLICAS

### SECCIÓN 13.1 REQUISITOS GENERALES

#### 13.1.1 Aplicación.

**13.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios o secciones de edificios existentes actualmente utilizados como ocupaciones para reuniones públicas. (Ver 3.3.15 para la definición de Ocupación para Reuniones Públicas; ver también 12.1.1.)

*Excepción:* Los edificios existentes en los cuales la ocupación para reuniones públicas se haya establecido antes de la fecha de vigencia de este Código deberán poder ser aprobados para continuar en uso si cumplen con o se toman medidas para que cumplan con los requisitos de este Código al punto que, en opinión de la autoridad competente, se proporcione y mantenga un nivel de seguridad humana razonable en relación con los riesgos de incendio, explosión y pánico.

**13.1.1.2** Las adiciones a los edificios existentes deberán cumplir con los requisitos correspondientes a las construcciones nuevas. No se deberá exigir que las secciones existentes de la estructura sean modificadas, siempre que la construcción nueva no haya disminuido las características de seguridad contra incendio de la instalación.

*Excepción:* Las secciones existentes deberán actualizarse si la parte agregada provoca un aumento del número mínimo de medios de egreso independientes requerido de acuerdo con 7.4.1.2.

**13.1.1.3** Las ocupaciones para reuniones públicas en las cuales un aumento en la carga de ocupantes provoca un aumento del número mínimo de medios de egreso independientes requeridos de acuerdo con 7.4.1.2 deberán cumplir con los requisitos para las construcciones nuevas.

#### 13.1.2 Ocupaciones Mixtas. (Ver también 6.1.14.)

**13.1.2.1\*** Todas las ocupaciones para reuniones públicas y sus accesos a las salidas en edificios con otras ocupaciones, tales como salones de baile en hoteles, restaurantes en comercios, ocupaciones para reuniones públicas en azoteas o salones de reuniones en escuelas, deberán estar ubicadas, separadas o protegidas para evitar cualquier daño indebido a los ocupantes de la ocupación para reuniones públicas provocado por un incendio originado en la otra ocupación o por el humo proveniente de tal incendio.

**13.1.2.2** La ocupación de cualquier habitación o espacio con el propósito de reunir menos de 50 personas dentro de un edificio que tenga otra

ocupación y que sea adicional a dicha ocupación principal deberá ser clasificada como parte de la otra ocupación y deberá estar sujeta a los requisitos aplicables a la misma.

**13.1.2.3** Deberá permitirse que las ocupaciones para reuniones públicas ubicadas dentro de edificios con otra ocupación utilicen salidas comunes a la ocupación para reuniones públicas y a la otra ocupación siempre que tanto el área de reuniones públicas como la otra ocupación, consideradas de manera independiente, tengan suficientes salidas para cumplir con los requisitos de este Código.

**13.1.2.4\*** Las salidas deberán ser suficientes para la ocupación simultánea tanto de la ocupación para reuniones públicas como de las otras partes del edificio, excepto cuando la autoridad competente determine que las condiciones son tales que no ocurrirá ocupación simultánea.

**13.1.2.5 Ocupaciones para Reuniones Públicas y Mercantiles en Centros Comerciales Cubiertos.** Los requisitos del Capítulo 13 no deberán aplicarse al espacio de los arrendatarios de la ocupación para reuniones públicas. Se deberá permitir que los requisitos de 37.4.4 sean utilizados fuera del espacio de los arrendatarios de la ocupación para reuniones públicas.

#### 13.1.3\* Definiciones Especiales.

**Acceso a un Pasillo.** Ver 3.3.6.

**Exhibición.** Ver 3.3.57.

**Exhibidor.** Ver 3.3.58.

**Exposición.** Ver 3.3.64.

**Instalación para Exhibiciones.** Ver 3.3.65.

**Acomodación tipo Festival.** Ver 3.3.68.

**Tiempo de Flujo.** Ver 3.3.83.

**Tramoya.** Ver 3.3.84.

**Andamio.** Ver 3.3.90.

**Escenario Legítimo.** Ver 3.3.114.

**Evaluación de la Seguridad Humana.** Ver 3.3.116.

**Estructura para Juegos de Niveles Múltiples.** Ver 3.3.128.

**Riel Aéreo.** Ver 3.3.147.

**Plataforma.** Ver 3.3.149.

**Muro del Proscenio.** Ver 3.3.156.

**Escenario Normal.** Ver 3.3.161.

**Asientos Dispuestos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.** Ver 3.3.187.

**Edificio para Diversiones Especiales.** Ver 3.3.188.

**Escenario.** Ver 3.3.191.

**Plataforma Temporal.** Ver 3.3.198.

**13.1.4\* Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 6.1.2.)

**13.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.**  
La clasificación del riesgo de los contenidos de las ocupaciones para reuniones públicas se deberá hacer de acuerdo con los requisitos de la Sección 6.2.

**13.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.**  
La ubicación de una ocupación para reuniones públicas deberá estar limitada como lo indica la Tabla 13.1.6. (Ver 8.2.1.)

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a gradas exteriores de construcciones del Tipo I o Tipo II.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a gradas exteriores de construcciones del Tipo III, Tipo IV o Tipo V y de acuerdo con 13.4.8.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a gradas de construcción incombustible soportada por el piso en edificios que cumplen los requisitos de construcción de la Tabla 13.1.6.*

*Excepción No. 4: Este requisito no deberá aplicarse a las ocupaciones de reuniones públicas dentro de centros comerciales cubiertos de acuerdo con 37.4.4.*

**13.1.7 Carga de Ocupantes.**

**13.1.7.1\*** La carga de ocupantes, en cuanto a la cantidad de personas para las que se requiere medios de egreso y otras disposiciones, deberá determinarse en base al mayor de los siguientes: factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que sean característicos para el uso del espacio o la población máxima del espacio considerado. En áreas de menos de 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>), la carga de ocupantes no deberá exceder una persona por cada 5 pies<sup>2</sup> (0,46 m<sup>2</sup>); en áreas de más de 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>), la carga de ocupantes no deberá exceder una persona por cada 7 pies<sup>2</sup> (0,65 m<sup>2</sup>).

**Tabla 13.1.6 Limitaciones al Tipo de Construcción**

Tipo de Construcción	Debajo del NDS	NDS	Número de Niveles sobre el NDS			
			1	2	3	4
I(443)†‡ I(332)†‡ II(222)†‡	Cualquier lugar de reunión§	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión Si CO > 1000§
II(111)†‡	Cualquier lugar de reunión§ Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión; Si CO > 1000§	Lugar de reunión con CO ≤ 1000§	NP
III(211) IV(2HH) V(111)	Cualquier lugar de reunión§ Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión	Cualquier lugar de reunión Si CO > 300§	Lugar de reunión con CO ≤ 1000§	NP
II(000)	Lugar de reunión con CO ≤ 1000§ Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión Si CO > 1000§	Lugar de reunión con CO ≤ 300§	NP	NP	NP
III(200) V(000)	Lugar de reunión con CO ≤ 1000§ Limitado a 1 nivel por debajo del NDS	Cualquier lugar de reunión Si CO > 1000§	Lugar de reunión con CO ≤ 300§	NP	NP	NP

NP: No Permitido.

NDS: Nivel de la descarga de las salidas.

CO: Carga de ocupantes.

Nota: Para los propósitos de esta tabla, un entrepiso no se cuenta como un nivel.

†Cuando todas las partes de los marcos estructurales de los techos en construcciones Tipo I o Tipo II estén a 20 pies (6,1m) o más por encima del piso inmediatamente por debajo de los mismos, deberá permitirse omitir toda protección contra incendios de los elementos estructurales, incluyendo la protección de cerchas, tirantería del techo y cubiertas, y partes de columnas por encima de 20 pies (6,1 m).

‡En instalaciones de asientos fijas al aire libre, incluidos estadios, se deberá permitir la omisión de protección contra incendios de los elementos estructurales expuestos a la atmósfera exterior cuando se justifique mediante un análisis de ingeniería aprobado

§Permitido si todo lo siguiente está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la sección 9.7.

(1) El nivel de la ocupación para reuniones públicas

(2) Cualquier nivel intermedio entre el nivel de la ocupación para reuniones públicas y el nivel en el cual se encuentra la descarga de las salidas

(3) El nivel en el cual se encuentra la descarga de las salidas si existen aberturas entre el nivel de la descarga de las salidas y las salidas que sirven a la ocupación para reuniones públicas

*Excepción: Deberá permitirse que la autoridad competente establezca la carga de ocupantes como el número de personas para el cual son adecuados los medios de egreso existentes, siempre que se establezcan medidas para impedir la ocupación por parte de un número mayor de personas.*

**13.1.7.2 Zonas de Espera.** En teatros y otras ocupaciones para reuniones públicas en las cuales se permita el ingreso de personas en momentos en los cuales no hay asientos disponibles para ellas, o cuando se haya alcanzado la carga de ocupantes permitida calculada en base a 13.1.7.1 y se permita que las personas esperen en vestíbulos o espacios similares hasta que haya asientos o espacio disponible, dicho uso de los vestíbulos o espacios similares no deberá avanzar sobre el ancho libre requerido para las salidas. Esta espera se deberá limitar a áreas que no correspondan a los medios de egreso requeridos. Se deberán proporcionar salidas para estas zonas de espera sobre la base de una persona cada 3 pies<sup>2</sup> (0,28 m<sup>2</sup>) de superficie de la zona de espera. Dichas salidas deberán ser adicionales a las salidas especificadas para el área principal del auditorio y deberán cumplir, tanto en su construcción como en su disposición, con las reglas generales para las salidas incluidas en este capítulo.

**13.1.7.3** Cuando la carga de ocupantes de una ocupación para reuniones públicas sea mayor que 6000, se deberá efectuar una evaluación de la seguridad humana de acuerdo con 13.4.1.

*Excepción: Cuando lo apruebe la autoridad competente, el número de ocupantes habitualmente sentados en instalaciones al aire libre provistos de un mínimo de 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) de superficie de césped deberá poder ser excluido al determinar la necesidad de una evaluación de la seguridad humana.*

## SECCIÓN 13.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**13.2.1 Generalidades.** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 13.2.

### 13.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**13.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 13.2.2.2 a 13.2.2.12.

#### 13.2.2.2 Puertas.

**13.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**13.2.2.2.2** Las ocupaciones para reuniones públicas con carga de ocupantes igual o menor que 300 en centros comerciales cubiertos (*ver excepción de 37.4.4.1*) deberán poder tener rejas de seguridad horizontales o verticales o puertas que cumplan con la Excepción No. 2 de 7.2.1.4.1 en las entradas/salidas principales.

**13.2.2.2.3 HERRAJES A PRUEBA DE PÁNICO O HERRAJES DE ESCAPE EN CASO DE INCENDIO.** Cualquier puerta de un medio de egreso requerido en un área que tenga una carga de ocupantes de 100 personas o más deberá poder equiparse con un pestillo o cerradura sólo si son herrajes a prueba de pánico o de herrajes para salidas de incendio que cumplan con 7.2.1.7.

*Excepción No. 1: En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales la carga de ocupantes no supera las 600 personas, cuando la salida principal consiste en una puerta única o en un único par de puertas, deberá permitirse el uso de dispositivos de cierre que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 en la salida principal. Cualquier pestillo o mecanismo similar en esta puerta(s) deberá ser liberado por herrajes a prueba de pánico.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las cerraduras de egreso demorado de acuerdo con lo permitido en 13.2.2.2.4.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las puertas de egreso con acceso controlado de acuerdo con lo permitido en 13.2.2.2.5.*

**13.2.2.2.4** Deberá permitirse el uso de cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1 en puertas que no sean las puertas de entrada/salida principales.

**13.2.2.2.5** Las puertas ubicadas en los medios de egreso deberán poder estar equipadas con un sistema de control de acceso, aprobado, que cumpla con 7.2.1.6.2. Las puertas no deberán trabarse desde el lado del egreso mientras la ocupación para reuniones públicas permanezca ocupada. (*Ver 7.2.1.1.3.*)

**13.2.2.2.6** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con los requisitos de 7.2.1.10 para construcciones nuevas.

**13.2.2.2.7 Molinetes.** En ninguna ocupación para reuniones públicas se deberán instalar molinetes ni otros dispositivos que restrinjan el movimiento de las personas de manera que interfieran de cualquier modo con las instalaciones de los medios de egreso requeridos.

**13.2.2.3 Escaleras.**

**13.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

*Excepción No. 1: \* No se deberá exigir que las escaleras que sirven a asientos diseñados para ser reubicados cumplan con 7.2.2.3.1.*

*Excepción No. 2: Escenarios y plataformas según lo permitido por 13.4.5.*

**13.2.2.3.2 Escaleras de Pasarelas, Galerías y Andamios.**

**13.2.2.3.2.1** Deberán permitirse los escalones y descansos incombustibles en los medios de egreso de las pasarelas, galerías y andamios para iluminación.

**13.2.2.3.2.2** En los medios de egreso de las pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso deberán permitirse las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.3.

**13.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**13.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**13.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**13.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**13.2.2.8 Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Deberán permitirse las escaleras mecánicas y las cintas transportadoras que cumplan con 7.2.7.

**13.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**13.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**13.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**13.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**13.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**13.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3 o, en el caso de los medios de egreso para asientos dispuestos como en los teatros o asientos dispuestos en filas de manera similar, con la Sección 13.2.3.2.

**13.2.3.2** Los anchos libres mínimos de los pasillos y otros medios de egreso que sirven a asientos dispuestos como en los teatros o asientos dispuestos en filas de manera similar deberán cumplir con la Tabla 13.2.3.2. Los anchos libres mínimos indicados se deberán modificar de acuerdo con todo lo siguiente:

- (1) Si los contrapeldaños superan 7 pulg. de altura (17,8 cm), multiplicar el ancho de escalera indicado en la Tabla 13.2.3.2 por el factor A, donde:

$$A = 1 + \frac{(\text{altura del contrapeldaño} - 7 \text{ pulg.})}{5}$$

- (2) Las escaleras que no tengan pasamanos en una distancia horizontal de 30 pulg. (76 cm) deberán ser un 25% más anchas que lo calculado; es decir, multiplicar por el factor B = 1,25.
- (3) El ancho de las rampas con pendientes superiores a 1 en 10 usadas para ascenso deberá aumentarse 10 por ciento; es decir, multiplicar por el factor C = 1,10.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a las pasarelas para iluminación y acceso según lo permitido por 13.4.5.9.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las tribunas, gradas y asientos plegables y telescópicos según lo permitido por 13.4.8 y 13.4.9.*

**Tabla 13.2.3.2 Factores para el Cálculo de la Capacidad**

No. de Asientos	Tiempo Nominal de Flujo (seg)	Pulgadas de Ancho Libre por Asiento Servido	
		Escaleras	Pasadizos, Rampas y Puertas
Ilimitado	200	0,300 AB	0,220 C

Unidades del SI: 1 pulg = 2,54 cm.

**13.2.3.3 Entrada/Salida Principal.** Todas las ocupaciones para reuniones públicas deberán estar provistas de una entrada/salida principal. El ancho de la entrada/salida principal deberá ser suficiente para acomodar la mitad de la carga total de ocupantes y deberá estar en el mismo nivel que la descarga de las salidas o deberá conectar con una escalera o rampa que desemboque en la calle. Cuando la entrada/salida principal de una ocupación para reuniones públicas atraviese un vestíbulo o hall, la capacidad acumulada de todas las salidas desde el vestíbulo o hall deberá proporcionar la capacidad requerida de la entrada/salida principal, sin importar si la totalidad de dichas salidas sirven como entradas al edificio.

*Excepción No. 1: Los establecimientos para jugar bolos deberán tener una entrada/salida principal con capacidad suficiente para acomodar al 50 por ciento de la carga total de ocupantes, independientemente del número de pasillos que sirva.*

*Excepción No. 2:\* En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales no exista una entrada/salida principal bien definida, las salidas deberán poder estar distribuidas a lo largo del perímetro del edificio siempre que el ancho total de salida proporcione como mínimo el 100 por ciento del ancho necesario para acomodar la carga de ocupantes permitida.*

**13.2.3.4 Otras Salidas.** Cada uno de los niveles de una ocupación para reuniones públicas deberá tener acceso a la entrada/salida principal y deberá estar provisto de salidas adicionales con ancho suficiente para acomodar, como mínimo, la mitad de la carga total de ocupantes servida por dicho nivel. Dichas salidas deberán descargar de acuerdo con 13.2.7. Dichas salidas deberán estar separadas entre sí tanto como sea posible y ubicadas tan lejos como sea posible de la entrada/salida principal. Dichas salidas deberán ser accesibles desde un pasillo transversal o desde un pasillo lateral. (Ver 13.2.3.3.)

*Excepción: En ocupaciones para reuniones públicas en las cuales no exista una entrada/salida principal bien definida, las salidas deberán poder estar distribuidas a lo largo del perímetro del edificio siempre que el ancho total de la salida proporcione como mínimo el 100 por ciento del ancho necesario para acomodar la carga de ocupantes permitida.*

#### **13.2.4\* Número de Salidas.**

**13.2.4.1** El número de salidas deberá cumplir con la Sección 7.4, a excepción de las salidas de ocupaciones para reuniones públicas al aire libre cercadas de acuerdo con 13.2.4.2.

*Excepción No. 1: Las ocupaciones para reuniones públicas cuyas cargas de ocupantes sean iguales o inferiores a 600 deberán tener dos medios de egreso independientes. Las ocupaciones para reuniones públicas cuyas cargas de ocupantes sean superiores a 600 pero inferiores a 1000 deberán tener tres medios de egreso independientes.*

**13.2.4.2** Las ocupaciones para reuniones públicas al aire libre cercadas deberán tener al menos dos medios de egreso ampliamente separados para salir del recinto. Si dichos medios de egreso han de servir a más de 6000 personas, deberá haber al menos tres medios de egreso; si han de servir a más de 9000 personas, deberá haber al menos cuatro medios de egreso.

**13.2.4.3** Los balcones y entresijos que tengan una carga de ocupantes no mayor a 50 deberán poder estar servidos por un único medio de egreso y deberá permitirse que dicho medio de egreso conduzca al piso inmediatamente inferior.

**13.2.4.4** Los balcones y entresijos que tengan una carga de ocupantes mayor que 50 pero no mayor a 100 deberán tener al menos dos medios de egreso remotos, pero deberá permitirse que ambos medios de egreso conduzcan al piso inmediatamente inferior.

**13.2.4.5** Los balcones y entresijos que tengan una carga de ocupantes mayor que 100 deberán estar provistos de medios de egreso como se describe en 7.4.1.

**13.2.4.6** No se deberá requerir un segundo medio de egreso en el caso de pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso si se provee un medio de escape hacia un piso o techo. Las escaleras de mano, los dispositivos alternantes para escalones, o las escaleras en espiral deberán permitirse en dichos medios de escape.

**13.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.5.)

**13.2.5.1** Las salidas deberán estar separadas entre sí y dispuestas para minimizar la posibilidad de su bloqueo en caso de una emergencia.

*Excepción: Deberá permitirse un recorrido común para los primeros 20 pies (6,1 m) a partir de cualquier punto donde se sirva a cualquier número de ocupantes, y para los primeros 75 pies (23 m) donde se sirva a no más de 50 ocupantes.*

**13.2.5.2** No deberá permitirse que los medios de egreso atraviesen cocinas, baños, armarios o áreas riesgosas según lo descrito en 13.3.2.

13.2.5.3 (Reservado).

**13.2.5.4 Requisitos Generales para las Rutas de Acceso y Egreso dentro de Áreas para Reuniones Públicas.**

13.2.5.4.1 Las acomodaciones tipo festival deberán prohibirse dentro de los edificios. (Ver la definición 3.3.68.)

*Excepción No. 1: Las acomodaciones tipo festival deberán permitirse en ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes iguales o menores que 1000.*

*Excepción No. 2: Las acomodaciones tipo festival deberán permitirse en ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes mayores que 1000 con una evaluación de seguridad humana aprobada. (Ver 13.4.1.)*

13.2.5.4.2\* Se deberán mantener rutas de acceso y egreso de manera que cualquier individuo pueda moverse sin obstáculos excesivos, según su iniciativa personal y en cualquier momento, desde una posición ocupada hacia las salidas.

13.2.5.4.3\* Se deberán mantener rutas de acceso y egreso de manera que el personal encargado de manejar al público, seguridad y emergencia médica pueda moverse sin obstáculos excesivos en cualquier momento y hacia cualquier individuo.

13.2.5.4.4\* El ancho de los accesos a los pasillos y pasillos deberá proporcionar capacidad de egreso suficiente para el número de personas acomodadas por el área de captación servida por el acceso al pasillo o por el pasillo de acuerdo con 13.2.3.1. Si los accesos a los pasillos o los pasillos convergen para formar un único camino de egreso, la capacidad de egreso requerida para dicho camino no deberá ser menor que la capacidad requerida combinada de los accesos a los pasillos y pasillos.

13.2.5.4.5 El ancho requerido en aquellas secciones de los accesos a los pasillos y pasillos en los cuales el egreso sea posible en cualquiera de dos direcciones deberá ser uniforme.

*Excepción: Aquellas secciones de accesos a pasillos en las cuales el ancho requerido, sin incluir el espacio para asientos descrito en 13.2.5.7.2, no supere 12 pulg. (30,5 cm).*

13.2.5.4.6 En el caso de límites laterales que no corresponden a asientos no fijos alrededor de una mesa, para los accesos a pasillos o pasillos, el ancho libre deberá medirse hasta los elementos que constituyen los límites, tales como pasamanos, bordes de los asientos, mesas y bordes laterales de los

escalones, midiendo horizontalmente hasta la proyección vertical de los elementos, que resulte en el menor ancho medido perpendicularmente hasta la línea de recorrido.

**13.2.5.5\* Accesos a Pasillos que sirven a Asientos que no están Ubicados alrededor de una Mesa.**

13.2.5.5.1\* Para determinar el ancho libre requerido para los accesos a pasillos entre las filas de asientos se deberán efectuar mediciones horizontales, entre planos verticales, desde la parte posterior de un asiento hasta la parte delantera de la proyección más saliente del asiento inmediatamente detrás del primero. Cuando la totalidad de la fila consiste en asientos automáticos o asientos que se cierran automáticamente que cumplan con la norma ASTM F 851, *Standard Test Method for Self-Rising Seat Mechanisms*, deberá permitirse efectuar las mediciones con los asientos en posición vertical.

13.2.5.5.2 Los accesos a pasillos ubicados entre filas de asientos deberán tener un ancho libre de no menos de 12 pulg. (30,5 cm), y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con 13.2.5.5.3 y 13.2.5.5.4.

*Excepción No. 1: Si son utilizados por no más de cuatro personas, no deberá haber requisitos sobre el ancho mínimo para las secciones de los accesos a pasillos que tengan una longitud que no supere 6 pies (1,8 m) medidos desde el centro del asiento más alejado del pasillo.*

*Excepción No. 2: El máximo número de asientos permitidos entre el asiento más alejado de un pasillo en las tribunas, gradas y asientos plegables y telescópicos no deberá superar los valores indicados en la Tabla 13.2.5.5.2.*

**Tabla 13.2.5.5.2 Máximo Número de Asientos Permitidos entre el Asiento más Alejado y el Pasillo**

Aplicación	Al aire libre	En interiores
Tribunas	11	6
Gradas (ver 13.2.5.6.1)	20	9
<i>Excepción No. 1)</i>		

13.2.5.5.3\* Las filas de asientos servidas por pasillos o puertas en sus dos extremos no deberán tener más de 100 asientos por fila. El ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de 14, pero no se deberá requerir que sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

*Excepción: Asientos dispuestos para reuniones públicas con protección contra humo según lo permitido por 13.4.2.4.*

**13.2.5.5.4** Las filas de asientos servidas por un pasillo o puerta solamente en uno de sus extremos deberán tener un recorrido que no supere 30 pies (9,1 m) de longitud entre cualquier asiento y un pasillo. El ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,6 pulg. (1,6 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de siete.

*Excepción: Asientos dispuestos para asamblea con protección contra humo según lo permitido por 13.4.2.5 y 13.4.2.6.*

**13.2.5.5.5** Las filas de asientos con apoyabrazos sólo deberán permitirse si el ancho libre de los accesos a los pasillos cumple con los requisitos de 13.2.5.6 cuando el apoyabrazo está en su posición habitual.

*Excepción: Deberá permitirse medir los apoyabrazos en posición cerrada si el apoyabrazo regresa automáticamente a su posición cerrada cuando se le eleva manualmente hasta una posición vertical en un solo movimiento y cae a su posición cerrada por la fuerza de la gravedad.*

**13.2.5.5.6** La profundidad de los tablonos del asiento no deberá ser menor que 9 pulg. (23 cm) cuando no se utilice el mismo nivel tanto para los tablonos de asiento como para los tablonos apoyapié. Los tablonos apoyapié, independientemente de los asientos, deberán estar ubicados de manera que no exista ninguna abertura horizontal que permita el paso de una esfera de ½ pulg. (1,3 cm) de diámetro.

### **13.2.5.6 Pasillos que Sirven a Asientos que no están Ubicados alrededor de una Mesa.**

**13.2.5.6.1** Se deberán proveer pasillos de manera que el número de asientos servidos por el pasillo más cercano cumpla con los puntos 13.2.5.5.2 a 13.2.5.5.4.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir pasillos entre las gradas si se cumplen todas las condiciones siguientes:*

(a) *El egreso desde la primera fila no está obstaculizado por una baranda, guarda u otro obstáculo.*

(b) *El espaciamiento entre filas es de 28 pulg. (71,1 cm) o menos.*

(c) *La altura por fila, incluyendo la primera fila, es de 6 pulg. (15,2 cm) o menos.*

(d) *El número de filas no supera 16.*

(e) *Los espacios para sentarse no están físicamente definidos.*

(f) *Los tablonos del asiento que también se utilizan como superficies apoyapié para el descenso deberán proporcionar una superficie de tránsito con un ancho mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) y, cuando haya un tablón apoyapié deprimido, la luz entre los tablonos de asiento de las filas adyacentes no deberá superar las 12 pulg. (30,5 cm) medidas horizontalmente. Los bordes de ataque de dichas superficies deberán estar provistos de una franja de señalización contrastante de manera que la ubicación de dichos bordes de ataque sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden. El ancho de dicha franja deberá estar comprendido entre 1 pulg. (2,5 cm) y 2 pulg. (5,1 cm). La franja de señalización no se deberá requerir cuando las superficies de las gradas y las condiciones ambientales bajo cualquier condición de uso sean tales que la ubicación de cada uno de los bordes de ataque sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden.*

*Excepción No. 2: En acomodaciones compuestas totalmente por gradas en las cuales la dimensión entre filas sea de 28 pulg. (71 cm) o menos y desde los cuales el egreso delantero no esté limitado no se deberá requerir que los pasillos tengan un ancho mayor que 66 pulg. (168 cm). Dichos pasillos no se deberán considerar como pasillos sin salida.*

**13.2.5.6.2** La longitud de los pasillos sin salida no deberá superar los 20 pies (6,1 m).

*Excepción No. 1: Deberán permitirse los pasillos sin salida de mayor longitud cuando los asientos servidos por el pasillo sin salida no estén a más de 24 asientos de otro pasillo, medidos a lo largo de una fila de asientos que tenga un ancho libre mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) más 0,6 pulg. (1,5 cm) por cada asiento adicional por encima de un total de siete en la fila.*

*Excepción No. 2: En tribunas y gradas con asientos plegables y telescópicos deberá permitirse un pasillo sin salida de 16 filas.*

**13.2.5.6.3\*** El ancho libre mínimo de los pasillos deberá ser suficiente para proporcionar una capacidad de egreso que cumpla con 13.2.3.2, pero no deberá ser inferior a:

(1) 42 pulg. (107 cm) en el caso de escaleras con asientos a ambos lados

*Excepción No. 1: El ancho libre mínimo por 13.2.5.6.3(1) no deberá ser menor que 30 pulg. (76 cm) en el caso de áreas de captación que no tengan más de 60 asientos.*

*Excepción No. 2: El ancho libre mínimo por 13.2.5.6.3(1) no deberá ser menor que 36 pulg. (91 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 50 asientos.*



- (2) 36 pulg. (91 cm) en el caso de escaleras con asientos sólo a uno de sus lados, o 30 pulg. (76 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 60 asientos
- (3) 20 pulg. (51 cm) entre un pasamanos y un asiento o una baranda de guarda cuando el pasillo está dividido por un pasamanos
- (4) 42 pulg. (107 cm) en el caso de pasillos horizontales o con pendiente en los cuales haya asientos a ambos lados

*Excepción No. 1: El ancho libre mínimo requerido por 13.2.3.2(4) no deberá ser menor que 30 pulg. (76 cm) en el caso de áreas de captación que no tengan más de 60 asientos.*

*Excepción No. 2: El ancho libre mínimo requerido por 13.2.3.2(4) no deberá ser menor que 36 pulg. (91 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 50 asientos.*

- (5) 36 pulg. (91 cm) en el caso de pasillos horizontales o con pendiente en los cuales haya asientos sólo a uno de sus lados, o 30 pulg. (76 cm) cuando el pasillo sirve a no más de 60 asientos
- (6) 23 pulg. (58 cm) entre un pasamanos o baranda de guarda y el asiento cuando el pasillo sirve a no más de cinco filas a uno de sus lados

**13.2.5.6.4\* Pasillos en Escalera y en Rampa.** Los pasillos que tengan una pendiente mayor que 1 en 20 pero menor que 1 en 8 deberán consistir en una rampa. Los pasillos que tengan una pendiente mayor que 1 en 8 deberán consistir en una escalera. No deberá aplicarse la excepción a 13.2.5.6.8.

*Excepción No. 1: Los pasillos en acomodaciones con asientos plegables y telescópicos deberán poder ser escalonados.*

*Excepción No. 2: No se deberá aplicar la limitación de las Tablas 7.2.2.2.1(a) y (b) a los pasillos escalonados.*

#### **13.2.5.6.5 Escalones de los Pasillos en Escalera.**

- (1) No deberá haber ninguna variación mayor que  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) en la profundidad de los escalones adyacentes.

*Excepción No. 1:\* En pasillos en escalera en los cuales haya un único escalón intermedio a media altura entre las plataformas sobre las que se encuentran los asientos, dichos escalones intermedios deberán poder tener una profundidad relativamente menor pero uniforme, pero no menor que 13 pulg. (33 cm).*

*Excepción No. 2: En tribunas, gradas y acomodaciones con asientos plegables y telescópicos no se deberán colocar escalones para salvar*

*diferencias de nivel a menos que el gradiente sea mayor que 1 pies (0,3 m) en 10 pies (3 m). Cuando la altura de la plataforma sobre la que se encuentran los asientos sea mayor que 11 pulg. (27,9 cm), se deberá poner un escalón intermedio en la totalidad del ancho de los pasillos para lograr dos escalones de igual altura por cada plataforma. Cuando la altura de la plataforma sobre la que se encuentran los asientos sea mayor que 18 pulg. (45,7 cm), se deberán disponer dos escalones intermedios en la totalidad del ancho de los pasillos para lograr tres escalones de igual altura por cada plataforma. Los escalones resultantes deberán ser uniformes y de no menos de 9 pulg. (22,9 cm). Toda la longitud del borde de ataque de cada uno de los escalones deberá estar marcada de manera llamativa.*

- (2) \*Los escalones deberán tener como mínimo 11 pulg. (27,9 cm).
- (3) Todas los escalones se deberán extender en todo el ancho del pasillo.

**13.2.5.6.6 Contrapeldaños de los Pasillos en Escalera.** Los pasillos de las escaleras deben cumplir los siguientes criterios:

- (1) Los contrapeldaños deberán tener una altura mínima de 4 pulg. (10,2 cm).

*Excepción: Los contrapeldaños de las escaleras que sirven a conjuntos de asientos plegables y telescópicos deberán poder tener una altura mínima de 3 ½ pulg. (8,9 cm) y una altura máxima de 11 pulg. (27,9 cm).*

- (2) La altura de los contrapeldaños no deberá superar las 8 pulg. (20,3 cm).

*Excepción No. 1: Cuando la pendiente de un pasillo sea mayor que 8 pulg. (20,3 cm) en 11 pulg. (27,9 cm), para mantener las líneas visibles necesarias en el área de asientos adyacente, la altura de los contrapeldaños deberá poder ser mayor que 8 pulg. (20,3 cm) pero nunca deberá ser mayor que 11 pulg. (27,9 cm).*

*Excepción No. 2: Los contrapeldaños de las escaleras que sirven a conjuntos de asientos plegables y telescópicos deberán poder tener una altura mínima de 3 ½ pulg. (8,9 cm) y una altura máxima de 11 pulg. (27,9 cm).*

- (3) Las alturas de los contrapeldaños deberán estar diseñadas para que sean uniformes en cada pasillo, y las desigualdades debidas a la construcción no deberán ser mayores que  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) entre contrapeldaños adyacentes.

*Excepción: Las alturas de los contrapeldaños deberán poder ser no uniformes sólo para acomodar los cambios de pendiente necesarios para mantener las líneas visibles dentro de un área de asientos y deberán poder exceder  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) en cualquier tramo.*

Cuando las desigualdades entre contrapeldaños adyacentes supere  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm), la ubicación exacta de dichas desigualdades deberá estar indicada mediante una franja de demarcación en cada escalón en el borde de ataque adyacente a los contrapeldaños no uniformes.

**13.2.5.6.7\* Pasamanos de los Pasillos.** Los pasillos en rampa cuya pendiente sea mayor que 1 en 12 y los pasillos en escalera deberán estar provistos con pasamanos a uno de sus lados o a lo largo de su eje o a lo largo de la línea de centro de acuerdo con 7.2.2.4.5(1), (2) y (3).

Cuando haya asientos a ambos lados del pasillo, los pasamanos deberán ser discontinuos, con luces o quiebres a intervalos que no superen las cinco filas para facilitar el acceso hacia los asientos y para permitir el cruce desde un lado del pasillo hacia el otro. Estas luces o quiebres deberán tener un ancho libre de no menos de 22 pulg. (55,9 cm) y de no más de 36 pulg. (91 cm) medidos horizontalmente, y el pasamanos deberá tener terminaciones o curvas redondeados. Cuando los pasamanos estén instalados en el medio de un pasillo en escalera, deberá haber un pasamanos intermedio adicional ubicado aproximadamente 12 pulg. (30 cm) por debajo del pasamanos principal.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir pasamanos para los pasillos en rampa cuyas pendientes no sean superiores a 1 en 8 y que tengan asientos a ambos lados.*

*Excepción No. 2: El requisito sobre los pasamanos queda satisfecho mediante el uso de una guarda que tenga una baranda que cumpla con los requisitos sobre agarre para pasamanos y que esté ubicado a una altura constante comprendida entre 34 pulg. y 42 pulg. (86 cm y 107 cm) medidos verticalmente entre la parte superior de la baranda y el borde de ataque de los escalones o la superficie de tránsito adyacente en el caso de rampas.*

*Excepción No. 3: No se deberán requerir pasamanos cuando los contrapeldaños no superen las 7 pulg. (17,8 cm) de altura.*

**13.2.5.6.8\* Señalización de los Pasillos.** Se deberá colocar una franja de demarcación contrastante en cada huella en el borde de ataque de manera que la ubicación de los escalones sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden. El ancho de dichas franjas deberá ser de 1 pulg. (2,5 cm) como mínimo, pero no mayor que 2 pulg. (5,1 cm).

*Excepción: No se deberá requerir la franja de demarcación cuando la superficie de las huellas y las condiciones ambientales bajo cualquier condición de uso sean tales que la ubicación de cada una de las huellas sea fácilmente visible, particularmente para las personas que descienden.*

**13.2.5.7\* Accesos a Pasillos que Sirven a Asientos Ubicados alrededor de una Mesa.**

**13.2.5.7.1** El ancho libre mínimo requerido para un acceso a un pasillo deberá ser de 12 pulg. (30,5 cm) medidas de acuerdo con 13.2.5.7.2, y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con 13.2.5.7.3.

*Excepción:\* Si son utilizados por no más de cuatro personas, no deberá haber requisitos sobre el ancho mínimo para las secciones de los accesos a pasillos que tengan una longitud que no supere 6 pies (1,8 m) y ubicadas en la posición más alejada de un pasillo.*

**13.2.5.7.2\*** Cuando haya asientos no fijos entre una mesa y un acceso a un pasillo o un pasillo, la medición del ancho libre requerido para el acceso al pasillo, se deberá hacer desde una línea ubicada a 19 pulg. (48,3 cm) del borde de la mesa. La distancia de 19 pulg. (48,3 cm) se deberá medir perpendicularmente hasta el borde de la mesa.

**13.2.5.7.3\*** El ancho libre mínimo requerido para un acceso a un pasillo medido de acuerdo con 13.2.5.4.6 y 13.2.5.7.2 se deberá aumentar más allá del requisito de las 12 pulg. (30,5 cm) de 13.2.5.7.1, incrementando 0,5 pulg. (1,3 cm) por cada 12 pulg. (30,5 cm) adicionales o fracción menor por encima de los 12 pies (3,7 m) de longitud del acceso al pasillo medidos a partir del centro del asiento más alejado de un pasillo.

**13.2.5.7.4** El recorrido a lo largo de un acceso a un pasillo no deberá superar los 36 pies (10,9 m), medidos entre cualquier asiento y el pasillo o puerta de egreso más cercana.

**13.2.5.8 Pasillos que Sirven a Asientos Ubicados alrededor de una Mesa.**

**13.2.5.8.1\*** Los pasillos con escalones o en forma de rampa, tales como los pasillos utilizados en configuraciones tipo teatro-restaurante, deberán cumplir con los requisitos de 13.2.5.6.

**13.2.5.8.2\*** El ancho mínimo de los pasillos que sirven a asientos ubicados alrededor de una mesa deberá ser de 44 pulg. (112 cm) para cargas de ocupantes superiores a 50, y de 36 pulg. (91 cm) para cargas de ocupantes iguales o inferiores a 50.

**13.2.5.8.3\*** Cuando haya asientos no fijos entre una mesa y un pasillo, la medición del ancho libre requerido para el pasillo se deberá hacer desde una línea ubicada a 19 pulg. (48,3 cm) del borde de la mesa. La distancia de 19 pulg. (48,3 cm) se deberá medir perpendicularmente hasta el borde de la mesa.

**13.2.5.9 Aprobación de los Planos.** Cuando la autoridad competente lo requiera, el propietario del edificio, gerente o agente autorizado deberá presentar ante la autoridad competente planos confeccionados a escala que muestren la disposición del mobiliario o de los equipos para demostrar el cumplimiento con los requisitos de 13.2.5 y que deberán constituir la única disposición aceptable hasta que se presenten y aprueben planos revisados o adicionales.

*Excepción: Deberá permitirse desviarse temporalmente de las especificaciones de los planos aprobados siempre que no aumente la carga de ocupantes y que se mantenga la intención de 13.2.5.9.*

**13.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** En todas las ocupaciones para reuniones públicas las salidas deberán estar dispuestas de manera tal que la distancia total de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar una salida no supere 150 pies (45 m).

*Excepción No. 1: La distancia de recorrido no deberá ser mayor que 200 pies (60 m) en las ocupaciones para reuniones públicas protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Asientos dispuestos para reuniones públicas protegidos contra el humo según lo permitido por 13.4.2.8 y su excepción.*

### 13.2.7 Descarga de las Salidas.

**13.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**13.2.7.2** El nivel de la descarga de las salidas se deberá medir en el punto correspondiente a la entrada principal del edificio.

**13.2.7.3** Cuando la entrada principal de una ocupación para reuniones públicas es a través de una terraza ya sea sobreelevada o deprimida, dicha terraza deberá poder ser considerada como el nivel de la descarga de las salidas para los propósitos de 13.1.6 si:

- (1) La longitud de la terraza, medida en forma paralela al edificio, es al menos igual al ancho total de la salida(s) que sirve, pero no menor que 5 pies (1,5 m)
- (2) El ancho de la terraza, medida en forma perpendicular al edificio, es al menos igual al

ancho de la salida(s) que sirve, pero no menor que 5 pies (1,5 m)

- (3) Las escaleras requeridas que conducen desde la terraza hasta el nivel de la ocupación para reuniones públicas están protegidas de acuerdo con 7.2.2.6.3 o están a un mínimo de 10 pies (3 m) del edificio.

**13.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso, que no sean de las carpas privadas para fiestas que no superen los 1200 pies<sup>2</sup> (111,5 m<sup>2</sup>), deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**13.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9. No deberá requerirse que las carpas privadas para fiestas que no superen los 1200 pies<sup>2</sup> (111,5 m<sup>2</sup>) cuente con iluminación de emergencia.

*Excepción: No se deberá requerir que las ocupaciones para reuniones públicas con una carga de ocupantes no mayor que 300 y usadas exclusivamente como lugar de culto tengan iluminación de emergencia.*

**13.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

*Excepción: No se deberá requerir señalización en los pasillos del lado sobre el cual están ubicados los asientos si las salidas están señalizadas en el pasillo central y dichas señalizaciones son fácilmente visibles desde los pasillos que conducen a las filas de asientos.*

### 13.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.

#### 13.2.11.1 Defensas y Barandas.

**13.2.11.1.1\* Palcos, Balcones y Galerías.** Los palcos, balcones y galerías deberán cumplir con los criterios siguientes:

- (1) La tabla de frontis de los palcos, balcones y galerías no deberán sobresalir menos de 26 pulg. (66 cm) por encima del piso adyacente, o deberán tener barandas sólidas a no menos de 26 pulg. (66 cm) por encima del piso adyacente.
- (2) La altura de la baranda por encima de los apoyapiés en el piso adyacente inmediatamente delante de una fila de asientos no deberá ser menor que 26 pulg. (66 cm). Las barandas en los extremos de los pasillos deberán ser de al menos 36 pulg. (91 cm) de altura en todo el ancho del pasillo y de al menos 42 pulg. (107 cm) de altura en todo el ancho del pasillo en el cual haya escalones.

*Excepción:* Se deberá poder continuar empleando las barandas de 36 pulg. (91 cm) de altura existentes en los extremos de los pasillos en los cuales hay escalones.

- (3) Los accesos a los pasillos adyacentes a las plateas y los pasillos que conducen a las filas de asientos y todos los pasillos transversales deberán estar equipados con barandas ubicadas a no menos de 26 pulg. (66 cm) por encima del piso adyacente.

*Excepción:* El requisito de 13.2.11.1.1(3) no deberá aplicarse cuando los respaldos de los asientos ubicados en la parte delantera del pasillo sobresalen 24 pulg. (61 cm) por encima del piso adyacente del pasillo.

- (4) No se deberán requerir barandas del lado donde se ubica la audiencia en el caso de escenarios, plataformas elevadas y otras áreas elevadas tales como pasarelas, rampas y escenarios secundarios utilizados para entretenimiento o espectáculos.
- (5) No se deberán requerir barandas permanentes en las aberturas verticales en el área del escenario donde se efectúan las representaciones.
- (6) No se deberán requerir barandas cuando para el normal funcionamiento de la iluminación especial o para acceso y uso de otros equipos especiales sea necesario que el costado de una superficie transitable elevada esté abierta.

### SECCIÓN 13.3 PROTECCIÓN

#### 13.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Todas las aberturas verticales deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1:\** Las escaleras o rampas deberán poder estar sin encerrar entre los balcones o entrepisos y el área de reuniones públicas principal ubicada debajo, siempre que los balcones o entrepisos estén abiertos hacia el área de reuniones públicas principal.

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir que las escaleras para acceder a las salidas desde pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso estén encerradas.

*Excepción No. 3:* Deberá permitirse que las ocupaciones para reuniones públicas protegidas por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7, tengan aberturas verticales sin protección de acuerdo con 8.2.5.8.

*Excepción No. 4:* Se deberá permitir el uso de los siguientes materiales alternativos:

(a) El yeso y los listones de madera existentes

(b) Los paneles de yeso de ½ pulg. (0,6 cm) existentes

(c) Las instalaciones existentes de cristal armado con alambre de ¼ pulg. (0,6 cm), que son o pueden ser inoperantes y están fijas en la posición cerrada

(d) Otros materiales existentes con similares capacidades de resistencia al fuego

Todas estas instalaciones deberán estar en buen estado de mantenimiento y libres de cualquier condición que pudiera disminuir sus características originales de resistencia al fuego.

#### 13.3.2 Protección contra Riesgos.

##### 13.3.2.1 Equipos de Servicio, Operaciones o Procesos Riesgosos e Instalaciones para Almacenamiento.

**13.3.2.1.1** Las habitaciones que contengan calderas de alta presión, máquinas de refrigeración diferentes a los refrigeradores domésticos, grandes transformadores, u otros equipos de servicio sujetos a posibles explosiones, no deberán estar ubicados directamente debajo o contiguos a las salidas requeridas. Todas estas habitaciones deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio de acuerdo con 8.2.3 con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, o deberán estar protegidas mediante un sistema de extinción automático de acuerdo con la Sección 8.4.

**13.3.2.1.2** Se deberán proveer respiraderos adecuados hacia el exterior de acuerdo con la Sección 8.4.

**13.3.2.1.3** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales especificados en 13.3.2.1.3(1) a (3) deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente:

- (1) \*Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora o protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

a. Salas de calderas y hornos.

*Excepción:* El requisito de 13.3.2.1.3(1)a no deberá aplicarse a las salas que encierren hornos, equipos de calentamiento o de manejo de aire, o equipos compresores con una evaluación de entrada total menor que 200.000 Btu. Dichas salas no deberán utilizarse para almacenamiento a menos que se proteja como se requiera. Para instalaciones en áticos, deberán aplicarse los requisitos de cortarráfgas de 8.2.7.1(2).

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente.
  - c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
- (2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
- a. Lavanderías
  - b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura
  - c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de mercancías combustibles consideradas riesgosas por la autoridad competente.
  - d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
- (3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de 13.3.2, deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

### 13.3.3 Acabado de Interiores.

**13.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**13.3.3.2** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en todos los corredores y vestíbulos, y deberán ser Clase A en las escaleras encerradas.

**13.3.3.3** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en áreas para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 300, y deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en áreas para reuniones

públicas con cargas de ocupantes iguales o menores que 300.

**13.3.3.4** Las pantallas para la proyección de películas deberán cumplir con los requisitos para los acabados interiores Clase A o Clase B de acuerdo con 10.2.3.

**13.3.3.5 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 13.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**13.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes mayores que 300 y todos los teatros con más de una sala para espectáculos deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio aprobado de acuerdo con 9.6.1 y con 13.3.4.

*Excepción No. 1:* Las ocupaciones para reuniones públicas que forman parte de una ocupación mixta (ver 6.1.14) deberán poder ser servidas por un sistema de alarma de incendio común siempre que se cumplan los requisitos individuales de cada una de las ocupaciones.

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir que los sistemas de comunicaciones por voz o los sistemas para dirigirse al público que cumplan con 13.3.4.3.3 cumplan con 9.6.1.

*Excepción No. 3:* Ocupaciones para reuniones públicas en las cuales, a juicio de la autoridad competente, existen o se proporcionan medios alternativos adecuados para descubrir una condición de incendio y alertar rápidamente a los ocupantes.

### 13.3.4.2 Iniciación.

**13.3.4.2.1** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1), los cuales deberán estar provistos de una fuente de energía de emergencia. El dispositivo iniciador deberá ser capaz de transmitir una alarma a una estación receptora ubicada dentro del edificio, que esté atendida de manera permanente mientras la ocupación para reuniones públicas permanece ocupada.

*Excepción No. 1:* Iniciación mediante un sistema automático de detección de incendios, aprobado, de acuerdo con 9.6.2.1(2) que permita detección de incendios en la totalidad del edificio.

*Excepción No. 2:* Iniciación mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, de acuerdo con 9.6.2.1(3) que permita detección y protección contra incendios en la totalidad del edificio.

**13.3.4.2.2\*** En ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes superiores a 300 se deberá instalar detección automática en todas las áreas de riesgo que normalmente no están ocupadas, a menos que dichas áreas estén protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con la Sección 9.7.

#### **13.3.4.3 Notificación.**

**13.3.4.3.1** El sistema de alarma de incendio requerido deberá sonar una alarma audible en una estación receptora ubicada dentro del edificio, permanentemente atendida mientras esté ocupado, con el propósito de iniciar las acciones de emergencia. Deberán permitirse los sistemas de preseñal que cumplan con 9.6.3.3. Deberán permitirse las secuencias de alarma positiva que cumplan con 9.6.3.4.

**13.3.4.3.2** Los ocupantes deberán ser notificados por medio de un sistema de comunicación por voz, ya sea en vivo o grabados con anterioridad, activados por la persona en la ubicación permanentemente atendida.

**13.3.4.3.3** Los anuncios se deberán hacer mediante un sistema aprobado de comunicaciones por voz o un sistema para dirigirse al público, provisto de una fuente de poder de emergencia, que sea audible por encima del nivel de ruido ambiente de la ocupación para reuniones públicas.

**13.3.4.3.4** Cuando la autoridad competente determine que no resulta práctico tener una ubicación permanentemente atendida, se deberá emplear un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6 que cumpla con los siguientes criterios:

- (1) Deberá ser activado desde cajas de alarma de incendio manuales que cumplan con 9.6.2.1(1) u otros medios aprobados.
- (2) Deberá emitir automáticamente instrucciones de evacuación pregrabadas de acuerdo con 9.6.3.10.

**13.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ver también 13.1.6, 13.2.6 y 13.3.2.)

**13.3.5.1 Sistemas de Supresión de Incendios.** Cualquier ocupación para reuniones públicas utilizada o capaz de ser utilizada para propósitos de exhibición deberá estar totalmente protegida mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7 si el área de exhibición supera los 15.000 pies<sup>2</sup> (1400 m<sup>2</sup>).

*Excepción No.1: En estadios y arenas, se deberá permitir la omisión de rociadores sobre el área usada para la competencia, representación, o entretenimiento; sobre las áreas de asientos; y sobre concurrencias al aire libre cuando se justifique, con un análisis de ingeniería aprobado, la ineffectividad de la protección con rociadores debido a la altura y la carga de combustible del edificio.*

*Excepción No. 2: En estadios y arenas abiertos, se deberá permitir la omisión de rociadores en las áreas siguientes:*

*(a) palcos de prensa menores que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>)*

*(b) Instalaciones de almacenamiento menores que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) si se encuentran encerradas con una construcción de clasificación de resistencia al fuego de 1 hora*

*(c) Áreas encerradas por debajo de las gradas que cumplan con 12.4.8.5*

**13.3.5.2 Edificios de Gran Altura.** (Ningún requisito.)

**13.3.6 Corredores.** (Ningún requisito.)

### **SECCIÓN 13.4 DISPOSICIONES ESPECIALES**

#### **13.4.1 Evaluación de la Seguridad Humana.**

**13.4.1.1\*** Cuando otros requisitos del *Código* requieran una evaluación de la seguridad humana, ésta deberá ser efectuada por personas aceptables para la autoridad competente. La evaluación de la seguridad humana deberá incluir una evaluación escrita de las medidas de seguridad correspondiente a las condiciones listadas en 13.4.1.2. La evaluación de la seguridad humana deberá ser aprobada anualmente por la autoridad competente y deberá ser actualizada para condiciones especiales o inusuales.

**13.4.1.2** La evaluación de la seguridad humana deberá incluir una evaluación de las siguientes condiciones y de las correspondientes medidas de seguridad apropiadas:

- (1) Naturaleza de los eventos y de los participantes o público
- (2) Movimientos de acceso y egreso incluyendo problemas relacionados con la densidad de la multitud
- (3) Emergencias médicas

- (4) Riesgos de incendio
- (5) Sistemas estructurales permanentes y temporarios
- (6) Condiciones climáticas severas
- (7) Acción sísmica
- (8) Disturbios cívicos o de otros tipos
- (9) Incidentes que involucran materiales riesgosos dentro y cerca de las instalaciones
- (10) Relaciones entre la gerencia de las instalaciones, participantes de los eventos, agencias que responden en caso de emergencia y otros que tengan participación en los eventos llevados a cabo en las instalaciones.

**13.4.1.3\*** Las evaluaciones de la seguridad humana deberán incluir evaluaciones tanto de los sistemas del edificio como de las características de la gerencia en las cuales se confía para la seguridad de los ocupantes de las instalaciones. Dichas evaluaciones deberán considerar los escenarios apropiados para la instalación.

**13.4.2\* Asientos para Reuniones Públicas Protegidas contra el Humo.**

**13.4.2.1 Requisitos de Protección contra Incendios.** Para poder considerarla protegida contra el humo, una instalación con asientos para reuniones públicas deberá cumplir con lo siguiente:

- (1) Todas las áreas cerradas por muros y techos dentro de edificios o estructuras que contengan asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán estar protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 1: El requisito de 13.4.2.1(1) no deberá aplicarse al área utilizada para los concursos, presentaciones o entretenimientos, siempre que la construcción del techo esté a no más de 50 pies (15 m) sobre el nivel del piso y su uso esté restringido a usos de bajo riesgo de incendio.*

*Excepción No. 2:\* Deberá permitirse omitir los rociadores requeridos por 13.4.2.1(1), sobre el área utilizada para los concursos, presentaciones o entretenimientos y sobre las áreas donde están ubicados los asientos cuando un análisis técnico aprobado demuestre la ineficacia de la protección mediante rociadores como consecuencia de la altura del edificio y la carga combustible.*

- (2) Todos los medios de egreso que sirvan a áreas para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán estar equipados con dispositivos de ventilación accionados por el humo o ventilación natural diseñada para mantener el nivel del humo al menos 6 pies (1,8 m) por encima del piso del medio de egreso.

**13.4.2.2 Evaluación de la Seguridad Humana.** Para que en las instalaciones se utilicen los requisitos correspondientes a asientos dispuestos para reuniones públicas protegidas contra el humo, se deberá llevar a cabo una evaluación de la seguridad humana de acuerdo con 13.4.1.

**13.4.2.3** Para la Tabla 13.4.2.3 el número de asientos especificados deberá estar dentro de un único espacio para reuniones, y deberá permitirse interpolar entre los valores específicos indicados. Los anchos libres mínimos indicados se deberán modificar de acuerdo con todo lo siguiente:

- (1) Si los contrapeldaños superan 7 pulg. de altura (17,8 cm), multiplicar el ancho de escalera indicado en la Tabla 13.4.2.3 por el factor *A*, donde:

$$A = 1 + \frac{(\text{altura del contrapeldaño} - 7 \text{ pulg})}{5}$$

- (2) Las escaleras que no tengan pasamanos en una distancia horizontal de 30 pulg. (76 cm) deberán ser un 25% más anchas que lo calculado; es decir, multiplicar por el factor *B* = 1,25.
- (3) El ancho de las rampas con pendientes superiores a 1 en 10 usadas para ascenso deberá aumentarse 10%; es decir, multiplicar por el factor *C* = 1,10.

**Tabla 13.4.2.3 Factores para el Cálculo de la Capacidad**

No. de Asientos	Tiempo Nominal de Flujo (seg)	Pulgadas de Ancho Libre por Asiento Servido	
		Escaleras	Pasadizos, Rampas y Puertas
2000	200	0,300 AB	0,200 C
5000	260	0,200 AB	0,150 C
10.000	360	0,130 AB	0,100 C
15.000	460	0,096 AB	0,070 C
20.000	560	0,076 AB	0,056 C
25.000	600	0,060 AB	0,044 C
ó más			

Unidades del SI: 1 pulg = 2,54 cm.

**13.4.2.4** Con asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 13.4.2, para filas de asientos servidas por pasillos o puertas en sus dos extremos, no deberá haber más de 100 asientos por fila y el ancho libre mínimo de los accesos a pasillos, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima del número estipulado en la Tabla 13.4.2.4, pero no se deberá requerir que el ancho libre mínimo sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

**Tabla 13.4.2.4 Asientos para Reuniones públicas  
Protegidos contra el Humo**

No. Total de Asientos en el Espacio	No. de Asientos por Fila que pueden tener un Acceso a Pasillo con un Ancho Libre Mínimo de 12 pulg. (30,5 cm)	
	Pasillo o Puerta en Ambos Extremos de una Fila	Pasillo o Puerta en un Extremo de la Fila
	< 4000	14
4000-69999	15	7
7000-9999	16	8
10.000-13.999	17	8
13.000-15.999	18	9
16.000-18.999	19	9
19.000-21.999	20	10
≥ 22.000	21	11

**13.4.2.5** Con asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 13.4.2, para filas de asientos servidas por pasillos o puertas en uno solo de sus extremos, el ancho libre mínimo de los accesos a pasillos entre dichas filas, de 12 pulg. (30,5 cm), se deberá incrementar en 0,6 pulg. (1,6 cm) por cada asiento adicional por encima del número estipulado en la Tabla 13.4.2.4, pero no se deberá requerir que el ancho libre mínimo sea mayor que 22 pulg. (55,9 cm).

**13.4.2.6** Los asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo que cumplan con los requisitos de 13.4.2 deberán poder tener un recorrido común de 50 pies (15 m) entre cualquier asiento y un punto en el cual una persona pueda elegir entre dos direcciones posibles correspondientes a caminos de egreso.

**13.4.2.7 Terminación de los Pasillos.** En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas que cumplan con los requisitos de 13.4.2, los extremos sin salida de los pasillos en escalera no deberán exceder una distancia de 21 filas.

*Excepción: En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas protegidas contra el humo deberán permitirse los pasillos sin salida de mayor longitud cuando los asientos servidos por el pasillo sin salida no estén a más de 40 asientos de otro pasillo, medidos a lo largo de una fila de asientos que tenga un acceso a un pasillo con un ancho libre mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) más 0,3 pulg. (0,8 cm) por cada asiento adicional por encima de siete en la fila.*

**13.4.2.8** En el caso de asientos dispuestos para reuniones públicas que cumplan con los requisitos de 13.4.2.1, la distancia de recorrido entre cada asiento y la entrada más cercana a un portal de un pasillo que conduce a los asientos o un corredor de egreso no deberá ser mayor que 400 pies (122 m). La distancia de

recorrido entre la entrada al portal del pasillo o el corredor de salida y una escalera, rampa o pasarela aprobada en el exterior del edificio no deberá ser mayor que 200 pies (60 m).

*Excepción: En instalaciones para reuniones públicas de construcción Tipo I o Tipo II con asientos al aire libre, cuando todas las secciones de los medios de egreso estén esencialmente abiertas al exterior, la distancia no deberá estar limitada.*

**13.4.3 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.** Los edificios sin ventanas o subterráneos deberán cumplir con la Sección 11.7.

**13.4.4 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura existentes que alberguen ocupaciones para reuniones públicas en partes elevadas del edificio deberán tener el nivel correspondiente a la ocupación para reuniones públicas y todos los niveles por debajo del mismo protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. (Ver también 13.1.6.)

**13.4.5 Escenarios y Plataformas.** (Ver 3.3.166 y 3.3.134.)

**13.4.5.1 Materiales y Diseño.** (Reservado).

**13.4.5.2 Construcción de Plataformas.** (Reservado).

**13.4.5.3 Construcción de Escenarios.** (Reservado).

**13.4.5.4 Lugares Adicionales.** (Reservado).

**13.4.5.5 Ventiladores.** Los escenarios normales que tengan una superficie mayor que 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) y los escenarios legítimos deberán estar equipados con ventilación de emergencia para eliminar el humo y los gases de la combustión directamente hacia el exterior en caso de incendio. La ventilación se deberá hacer mediante uno o una combinación de los siguientes métodos:

(a) *Control de Humo.* Se deberá proveer un medio que cumpla con la Sección 9.3 para mantener el nivel del humo al menos 6 pies (183 cm) por encima del nivel más alto de los asientos para reuniones públicas o por encima de la parte superior de la abertura del proscenio cuando se haya provisto un muro y protección para la abertura del proscenio. El sistema deberá ser activado independientemente por cada uno de los siguientes:

- (1) Activación del sistema de rociadores en el área del escenario
- (2) Activación de los detectores de humo sobre el área del escenario



- (3) Mediante un interruptor de accionamiento manual en una ubicación aprobada

El sistema de ventilación de emergencia deberá ser alimentado tanto por la fuente de energía normal como por la fuente de reserva. El cableado y los conductos de alimentación del(los) ventilador(es) deberán estar correctamente ubicados y protegidos para garantizar un funcionamiento mínimo de 20 minutos en caso de activación.

(b) *Respiraderos en el Techo.* Se deberán ubicar dos o más respiraderos cerca del centro y por encima de la parte más elevada del área del escenario. Los mismos deberán estar elevados por encima del techo y deberán proporcionar un área libre de ventilación igual al 5 por ciento del área del escenario. Los respiraderos se deberán construir de manera que se abran automáticamente mediante dispositivos aprobados de accionamiento térmico. Se deberán proveer medios adicionales para la operación manual y el ensayo periódico del ventilador desde el piso del escenario. Los respiraderos deberán tener sello.

*Excepción:* Deberá permitirse que los respiraderos sin sello existentes cumplan con los siguientes requisitos:

(a) *Los respiraderos se deberán abrir mediante la acción de un resorte o por la fuerza de la gravedad, con fuerza suficiente para superar los efectos de la negligencia, herrumbre, suciedad, heladas, nieve o expansión provocada por el calentamiento o deformación de la estructura. Si en los respiraderos se utiliza vidrio, éste deberá estar protegido para impedir que caiga sobre el escenario. Si debajo del vidrio se utiliza un tejido de alambre, éste deberá estar ubicado de manera que en caso de quedar obturado no reduzca el área de ventilación requerida ni interfiera con el mecanismo de operación, ni obstruya la distribución de agua de los rociadores automáticos. Los respiraderos deberán estar dispuestos de manera que se abran automáticamente mediante el uso de enlaces fusibles. Los enlaces fusibles y el cable de funcionamiento deberán mantener cada una de las puertas cerradas contra una fuerza mínima de 30 lb (133 N) que deberá ser ejercida contra cada una de las puertas a lo largo de la totalidad de su arco de recorrido y para un mínimo de 115 grados. Se deberá instalar un control manual.*

(b) *Los resortes, cuando se los utilice para activar las puertas de los respiraderos, deberán ser capaces de mantener la tensión total requerida. Los resortes no se deberán someter a esfuerzos superiores al 50 por ciento de su capacidad nominal y no deberán estar ubicados directamente en la corriente de aire ni expuestos a la intemperie.*

(c) *Se deberá colocar un enlace fusible en el sistema de control de cables en la parte inferior del respiradero en o sobre la línea de techo o de acuerdo con lo aprobado por el funcionario que inspecciona la construcción, y éste deberá estar ubicado de manera que no resulte afectado por el funcionamiento de un sistema de rociadores automáticos. Se deberán proveer controles remotos, manuales o eléctricos tanto para abrir como para cerrar las puertas de los respiraderos para su ensayo periódico, los cuales deberán estar ubicados en un punto sobre el escenario designado por la autoridad competente. Cuando haya respiraderos a control remoto eléctricos, una falla eléctrica no deberá afectar su funcionamiento instantáneo en caso de incendio. Deberá permitirse emplear cabrestantes manuales para facilitar el funcionamiento de los respiraderos controlados manualmente.*

(d) *Otros Medios. Deberá permitirse emplear medios alternativos, aprobados, para eliminar el humo y los gases de la combustión.*

#### 13.4.5.6 Muros del Proscenio. (Reservado).

**13.4.5.7 Cortina del Proscenio.** En todos los escenarios legítimos la abertura del proscenio deberá estar provista de una cortina construida y montada para interceptar los gases calientes, las llamas y el humo, y para impedir que las llamas provenientes de un incendio en el escenario sean visibles desde el lado del auditorio durante un período de 5 minutos cuando la cortina es de asbesto. Deberá permitirse emplear otros materiales siempre que hayan pasado un ensayo de incendio de 30 minutos de duración en un horno a pequeña escala de 3 pies x 3 pies (0,9 m x 0,9 m) con la muestra montada en el plano horizontal en la parte superior del horno y sometida a la curva tiempo-temperatura normalizada.

La cortina deberá cerrarse automáticamente sin el empleo de energía aplicada.

Todas las cortinas de los proscenios deberán permanecer en posición cerrada excepto durante las representaciones, ensayos o actividades similares.

*Excepción No. 1:* En lugar de la protección aquí requerida, se deberá disponer todo lo siguiente:

(a) *Se deberá disponer una cortina de género opaco incombustible de manera que se cierre automáticamente.*

(b) *Se deberá ubicar un sistema fijo de inundación con rociadores de agua, automático, del lado de la abertura del proscenio donde se ubica la audiencia, el cual deberá estar dispuesto para poder mojar toda la cara de la cortina. El sistema deberá ser activado por una combinación de detectores de aumento de velocidad y de temperatura fija ubicados en el cielorraso del escenario. Los detectores se deberán espaciar de acuerdo con sus espaciamientos listados. El suministro de agua deberá estar controlado por una*

válvula de inundación y deberá ser suficiente para mantener la cortina completamente mojada durante 30 minutos o hasta que personal del cuerpo de bomberos cierre la válvula.

(c) En caso de incendio la cortina deberá funcionar automáticamente por una combinación de detectores de aumento de velocidad y de temperatura fija que también activen el sistema de rociadores de inundación. En caso de incendio los rociadores y respiraderos del escenario deberán funcionar automáticamente por medio de elementos fusibles.

(d) El funcionamiento del sistema de rociadores del escenario o de la válvula de inundación deberá activar automáticamente el sistema de ventilación de emergencia y cerrar la cortina.

(e) La cortina, los respiraderos y la válvula del sistema de inundación también deberán poder operarse manualmente.

*Excepción No. 2: Cortinas contra incendio o cortinas de agua en los proscenios que cumplan con 12.4.5.7.*

**13.4.5.8 Andamios, Tramoyas y Rieles Aéreos.** (Reservado.)

**13.4.5.9 Pasarelas.** El ancho libre mínimo de las pasarelas para iluminación y acceso y los medios de egreso de las galerías y andamios deberá ser de 22 pulg. (56 cm).

**13.4.5.10 Protección contra Incendios.** Todos los escenarios deberán estar protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7. La protección deberá abarcar la totalidad del escenario y los depósitos, talleres, camerinos permanentes y otros espacios accesorios contiguos a dichos escenarios.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir rociadores para los escenarios de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) o menos de superficie cuando las cortinas, escenografías u otros elementos colgantes combustibles no se retraigan verticalmente. Los elementos colgantes combustibles se deberán limitar a una única cortina principal, las cortinas de borde, las cortinas laterales y un único telón de fondo.*

*Excepción No. 2: No se deberán requerir rociadores en áreas debajo de escenarios que tengan menos de 4 pies (1,2 m) de altura libre usadas exclusivamente para almacenamiento de sillas o mesas y revestidas internamente con paneles de yeso Tipo X de 5/8 pulg. (1,6 cm) o con un material equivalente aprobado.*

**13.4.5.11 Requisitos sobre Retardo de Llamas.** Las escenografías combustibles de tela, película y vegetación (seca) y materiales similares deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*. Sólo deberá permitirse emplear

gomaespuma (ver la definición 3.3.28) con la expresa aprobación de la autoridad competente. La escenografía y la utilería en los escenarios retráctiles deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

**13.4.5.12\* Columnas Reguladoras.** Todos los escenarios normales de más de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) de superficie deberán estar equipados con hidrantes de 1½ pulg. (38 mm) a cada lado del escenario, para la lucha inicial contra incendios. Las conexiones de los hidrantes deberán estar de acuerdo con NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, a menos que se utilicen tanques de agua Clase II o Clase III de acuerdo con NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*.

#### 13.4.6 Cabinas de Proyección.

**13.4.6.1** Los proyectores cinematográficos o de vídeo, o los reflectores que utilizan fuentes luminosas que generan partículas o gases tóxicos o fuentes luminosas que producen radiaciones riesgosas sin pantallas protectoras, deberán estar ubicados dentro de una sala de proyección que cumpla con 13.3.2.1.3. Si se utiliza película de nitrato de celulosa, la sala de proyección deberá cumplir con la norma NFPA 40, *Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film*.

**13.4.6.2 Salas de Proyección para Película de Seguridad.** Las salas de proyección para película de seguridad deberán cumplir con los puntos 13.4.6.2.1 a 13.4.6.2.6.

**13.4.6.2.1** Todas las salas de proyección para película de seguridad deberán ser de construcción permanente, consecuente con los requisitos de construcción correspondientes al tipo de edificio dentro del cual está ubicada la sala de proyección. No se deberá requerir que las aberturas estén protegidas. La sala deberá tener una superficie de no menos de 80 pies<sup>2</sup> (7,4 m<sup>2</sup>) para una única máquina y no menos de 40 pies<sup>2</sup> (3,7 m<sup>2</sup>) por cada máquina adicional. Cada proyector cinematográfico, reflector, foco o equipo similar deberá tener para su funcionamiento un espacio libre de no menos de 30 pulg. (76 cm) a cada uno de sus lados y en su parte posterior, pero sólo se deberá requerir uno de estos espacios entre proyectores adyacentes.

La sala de proyección y las salas adicionales al mismo deberán tener una altura de techo de no menos de 7 pies 6 pulg. (2,3 m).

**13.4.6.2.2** Todas las salas de proyección para película de seguridad deberán tener al menos una puerta de cierre automático, que abra hacia el exterior, de no menos de 30 pulg. (76 cm) de ancho y 6 pies 8 pulg. (2 m) de alto.

**13.4.6.2.3** La superficie acumulada de los puertos y aberturas para los equipos de proyección no deberá ser superior al 25% de la superficie del muro entre la sala de proyección y el auditorio. Todas las aberturas deberán estar provistas de vidrio u otros materiales aprobados, para cerrar completamente las aberturas.

**13.4.6.2.4** La ventilación de las salas de proyección no deberá ser menor que lo siguiente:

(a) *Suministro de Aire.* Cada sala de proyección deberá estar provista de entradas adecuadas para el suministro de aire, dispuestas para suministrar aire bien distribuido a toda la sala. Los conductos para ingreso de aire deberán suministrar una cantidad de aire equivalente a la cantidad de aire descargada por los equipos de proyección. Deberá permitirse tomar el aire del exterior; de espacios adyacentes dentro del edificio, siempre que el volumen y la tasa de infiltración sean suficientes; o del sistema de aire acondicionado del edificio, siempre que éste esté dispuesto de manera que suministre suficiente aire, ya sea que los otros sistemas estén funcionando o no.

(b) *Aire de Escape.* El aire de escape de las cabinas de proyección deberá poder ser evacuado a través del sistema de escape de las lámparas. El sistema de escape de las lámparas deberá estar correctamente interconectado con las lámparas de manera que las lámparas no puedan funcionar a menos que el flujo de aire sea suficiente para lo que requieren las mismas. Los conductos del aire de escape deberán terminar en el exterior del edificio en una ubicación tal que impida que el aire sea fácilmente recirculado hacia cualquier sistema de suministro de aire. Deberá permitirse que el sistema de ventilación de la sala de proyección también sirva a las salas adicionales, tales como la sala de generadores y la sala de rebobinado.

**13.4.6.2.5** Cada proyector deberá estar provisto de un conducto de escape que extrae aire de cada lámpara y lo evacúa directamente hacia el exterior del edificio. El escape de la lámpara deberá poder evacuar aire de la sala de proyección para contar con espacio para la circulación de aire. Dichos conductos deberán ser de materiales rígidos, a excepción de un conector flexible aprobado para ese propósito. Los sistemas de escape de la lámpara de proyección y de la sala de proyección deberán poder estar combinados pero no deberán estar interconectados con ningún otro sistema de escape ni suministro de aire dentro de los edificios. Las siguientes son las especificaciones de los equipos de proyección de arco eléctrico y de los que utilizan xenón.

(a) *Equipos de Proyección de Arco Eléctrico.* La capacidad de escape deberá ser de 200 pies<sup>3</sup>/min (0,09 m<sup>3</sup>/s) para cada lámpara conectada al sistema de escape de las lámparas, o deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante. Deberá permitirse introducir aire auxiliar al sistema a través de una

abertura protegida mediante un tejido de alambre para estabilizar el arco.

(b) *Equipos de Proyección que Utilizan Xenón.* El sistema de escape de las lámparas deberá evacuar no menos de 300 pies<sup>3</sup>/min (0,14 m<sup>3</sup>/s) por lámpara, o no menos que el volumen de escape requerido o recomendado por el fabricante de los equipos, según cuál resulte mayor.

**13.4.6.2.6** Los equipos misceláneos y los almacenamientos deberán estar protegidos de la siguiente manera:

- (1) Cada sala de proyección deberá tener instalaciones para rebobinado y almacenamiento de películas.
- (2) En cada cabina de proyección deberá permitirse tener recipientes para líquidos, siempre que se cumplan las siguientes condiciones.
  - a. No hay más de cuatro recipientes para líquidos inflamables en cada cabina de proyección
  - b. Ningún recipiente tiene más de 16 oz (0,5 L) de capacidad
  - c. Todos los recipientes son de tipo irrompible.
- (3) Los equipos eléctricos accesorios, tales como reóstatos, transformadores y generadores, deberán poder estar ubicados dentro de la cabina o en una sala separada de construcción equivalente.

**13.4.6.3 Señalización de la Sala de Proyección.** Se deberá colocar un letrero visible, escrito en letra de imprenta de 1 pulg. (2,5 cm) de altura, en el exterior de cada una de las puertas de las salas de proyección, y dentro de las salas de proyección propiamente dichas, excepto que la sala de proyección esté construida de acuerdo con la norma NFPA 40, *Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film*. El texto deberá tener la siguiente leyenda:

EN ESTA SALA SÓLO SE PERMITE PELÍCULA  
DE SEGURIDAD

#### **13.4.7\* Edificios para Entretenimientos Especiales.**

**13.4.7.1** Los edificios para entretenimientos especiales, independientemente de la carga de ocupantes, deberán cumplir con los requisitos correspondientes a ocupaciones para reuniones públicas además de los requisitos de 13.4.7, a excepción de los edificios en los cuales las estructuras para juegos de niveles múltiples no tienen más de 10 pies (3 m) de altura y tienen una superficie proyectada acumulada de no más de 160 pies<sup>2</sup> (14,9 m<sup>2</sup>).

**13.4.7.2\*** Todos los edificios para entretenimientos especiales, que no sean edificios o estructuras de no más de 10 pies (3 m) de altura y no más de 160 pies<sup>2</sup>

(14,9 m<sup>2</sup>) de superficie en proyección horizontal, deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, instalado y mantenido de acuerdo con la Sección 9.7. Si el edificio para entretenimientos múltiples es móvil o portátil, el suministro de agua se deberá poder hacer a través de un medio temporario aprobado.

**13.4.7.3** Cuando la naturaleza del edificio para entretenimientos especiales sea tal que opera con niveles reducidos de iluminación, el edificio deberá estar protegido en su totalidad mediante un sistema automático de detección de humo, aprobado, de acuerdo con la Sección 9.6. Al activarse cualquier dispositivo del sistema de detección de humo deberá sonar una alarma en una ubicación del mismo predio atendida permanentemente. La activación del sistema de rociadores automáticos o de cualquier otro sistema de supresión, o la activación de un sistema de detección de humo que tenga una verificación aprobada o capacidad de operación en zonas cruzadas deberá:

- (1) Hacer que la iluminación en los medios de egreso aumente hasta cumplir con lo requerido por la Sección 7.8
- (2) Detener todos los sonidos e imágenes visuales que pudieran generar conflictos o confusiones

#### **13.4.7.4 Señalización de las Salidas.**

**13.4.7.4.1** La señalización de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.10.

**13.4.7.4.2** Se deberán proveer señales de piso indicadoras de las salidas próximas de acuerdo con 7.10.1.5.

**13.4.7.4.3\*** En los edificios para entretenimientos especiales en los cuales se utilicen laberintos, espejos u otros diseños para confundir el camino de salida, las direcciones hacia las salidas deberán estar señalizadas de manera aprobada, con una señalización que deberá hacerse aparente en caso de emergencia.

**13.4.7.5 Acabado de Interiores.** Los acabados de todos los interiores deberán ser Clase A que cumplan con la Sección 10.2.

### **13.4.8 Tribunas.**

**13.4.8.1 Generalidades.** Las tribunas deberán cumplir con los requisitos de este capítulo y las modificaciones de 13.4.8.

*Excepción: Se deberá permitir que las tribunas existentes continúen en uso sujetas a la aprobación de la autoridad competente.*

#### **13.4.8.2 Asientos.**

**13.4.8.2.1** Cuando se utilicen gradas sin respaldos en espacios interiores, las filas de asientos deberán separarse una distancia no menor que 22 pulg. (55,9 cm) entre los lados traseros.

**13.4.8.2.2** La profundidad de los apoyapiés y los asientos en las tribunas no deberá ser menor que 9 pulg. (22,9 cm). Cuando no se utilice el mismo nivel tanto para sentarse como para el descanso de los pies, deberán proveerse apoyapiés independientes de los asientos.

**13.4.8.2.3** Los asientos y apoyapiés de las tribunas deberán sustentarse de forma segura y estar ajustados de tal modo que no puedan desplazarse inadvertidamente.

**13.4.8.2.4** Sólo se deberán permitir asientos o sillas individuales, si éstas se fijan firmemente en filas de modo aprobado, salvo que los asientos no sean más de 16 y se encuentren ubicados sobre un piso nivelado y dentro de cerramientos con barandas, como los palcos.

#### **13.4.8.3 Requisitos Especiales – Tribunas de Madera.**

**13.4.8.3.1** Las tribunas externas de madera no deberán levantarse a una distancia menor que 2/3 de su altura y en ningún caso a menos de 10 pies (3 m) de un edificio.

*Excepción N°1: Los requisitos de distancia no se deberán aplicar para los edificios que presenten una construcción con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con aberturas protegidas contra la exposición al fuego creada por la tribuna.*

*Excepción N°2: Los requisitos de distancia no se deberán aplicar cuando la tribuna esté separada del edificio por una pared de una construcción con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

**13.4.8.3.2** La unidad de tribuna exterior de madera no deberá superar los 10.000 pies<sup>2</sup> (929 m<sup>2</sup>) de superficie cubierta, o 200 pies (61 m) de largo. Las unidades de tribuna de máximas dimensiones deberán ubicarse separadas no menos de 20 pies (6,1 m) entre sí, o deberán separarse con paredes con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora. Cada uno de los grupos levantados con este tipo de unidades deberá contar como máximo con tres unidades. Cada grupo deberá quedar separado de cualquier otro grupo por una pared con una clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas que se extienda 2 pies (0,6 m) por encima de las

plataformas de asientos, o por un espacio abierto no menor que 50 pies (15,2 m).

*Excepción: Se deberá permitir duplicar la superficie cubierta o el largo, cuando estén construidas enteramente con madera tratada retardante de llama "con sello" que haya pasado el ensayo normalizado de lluvia, ASTM D 2898, Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing, o cuando hayan sido construidas con elementos que respeten las dimensiones que corresponden a las construcciones de madera de alta resistencia (Tipo IV (2HH)).*

**13.4.8.3.3** Para todas las tribunas de madera, el nivel más elevado de plataformas con asientos no deberá superar los 20 pies (6,1 m) por encima del suelo o la superficie del frente de la tribuna. Para tribunas portátiles ubicadas en el interior de carpas o estructuras temporales de membrana, el nivel más elevado no deberá superar los 12 pies (3,7 m).

*Excepción: Se deberá permitir duplicar la altura, cuando estén construidas enteramente con madera tratada retardante de llama "con sello" que haya pasado el ensayo normalizado de lluvia, ASTM D 2898, Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing, o cuando hayan sido construidas con elementos que respeten las dimensiones que corresponden a las construcciones de madera de alta resistencia (Tipo IV (2HH)).*

#### **13.4.8.4 Requisitos Especiales - Tribunas Portátiles.**

**13.4.8.4.1** Las tribunas portátiles deberán cumplir con los requisitos de 13.4.8 para tribunas, con los requisitos de 13.4.8.4.2 y 13.4.8.4.3.

**13.4.8.4.2** Las tribunas portátiles deberán ser completas y deberán incluir todas las partes necesarias para soportar y contener las fuerzas que pudieran desarrollarse durante la ocupación humana. Deben estar diseñadas y fabricadas de tal manera que, de haberse omitido cualquier elemento esencial para la resistencia y estabilidad de la estructura durante el armado, la presencia de accesorios de conexión sin utilizar haga evidentes dichas omisiones. La construcción deberá ser realizada diestramente, para lograr la resistencia requerida por el diseño.

**13.4.8.4.3** Las tribunas portátiles deberán estar provistas de placas de base, largueros, zapatas, o durmientes de una superficie tal que no se exceda el factor de resistencia permitido para el material de sustentación. Cuando la tribuna portátil descansa directamente sobre una base de tales características que sea incapaz de soportar la carga sin un asentamiento apreciable, deberán instalarse largueros de un material apropiado, con una superficie suficiente para evitar un

asentamiento inadecuado o peligroso, por debajo de las placas de base, zapatas o durmientes. Todas las superficies de apoyo deberán estar en contacto unas con otras.

**13.4.8.5 Espacios Debajo de Tribunas.** Los espacios por debajo de las tribunas deberán mantenerse libres de materiales inflamables o combustibles, salvo que estén protegidos por un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción N°1: Este requisito no se deberá aplicar para usos adicionales de 300 pies<sup>2</sup> (28 m<sup>2</sup>) o menores, de construcción no combustible o resistente al fuego, tales como boleterías, instalaciones sanitarias, o pequeños locales de venta, en instalaciones no equipadas con rociadores automáticos.*

*Excepción N°2: Este requisito no aplica para recintos limitados por paredes con una clasificación nominal de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con una superficie menor que 1.000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>), en instalaciones no equipadas con rociadores automáticos.*

#### **13.4.8.6 Defensas y Barandas.**

**13.4.8.6.1** Se deberán instalar barandas o defensas a no menos de 42 pulg. (107 cm) por encima de la superficie del pasillo o apoyapié o 36 pulg. (91 cm) medidas verticalmente sobre la superficie del centro del asiento o tablón de asiento, según cuál esté adyacente, a lo largo de los tramos de las partes posteriores y laterales de todos las tribunas y conjuntos de asientos plegables y telescópicos en los cuales los asientos están a más de 4 pies (1,2 m) de altura con respecto al piso o terreno.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse cuando un muro o vallado adyacente proporcione una protección equivalente.*

**13.4.8.6.2** Cuando el apoyapié delantero de una tribuna o conjunto de asientos plegables o telescópicos se encuentre a más de 2 pies (0,6 m) de altura con respecto al piso, se deberán colocar barandas o defensas de no menos de 33 pulg. (84 cm) de altura con respecto a dichos apoyapiés.

*Excepción: En las tribunas o cuando la primera fila de asientos incluye respaldos, las barandas no deberán tener menos de 26 pulg. (66 cm) de altura.*

**13.4.8.6.3** Los pasillos transversales ubicados dentro del área de asientos deberán proveerse con barandas de altura no menor que 26 pulg. (66 cm) a lo largo del borde delantero del pasillo transversal.

*Excepción: No deberá requerirse barandas cuando los respaldos de los asientos enfrente al pasillo transversal se proyectan 24 pulg. (61 cm) o más por encima de la superficie del pasillo transversal.*

**13.4.8.6.4** Se deberá proveer aberturas verticales entre barandas de guarda y tabloncillos apoyapiés o tabloncillos de asiento con construcción intermedia de manera que una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de la abertura.

**13.4.8.6.5** Toda abertura entre tabloncillos de asiento y tabloncillos apoyapiés ubicada a más de 30 pulg. (76 cm) por encima de la grada deberá estar provista de una construcción intermedia de modo que una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro no pueda pasar a través de dicha abertura.

### **13.4.9 Asientos Plegables y Telescópicos.**

**13.4.9.1 Generalidades.** Los asientos plegables y telescópicos deberán cumplir con las disposiciones de este capítulo y las modificaciones de 13.4.9.

*Excepción: Se deberá permitir que continúen en uso los asientos plegables y telescópicos existentes sujetos a la aprobación de la autoridad competente.*

#### **13.4.9.2 Asientos.**

**13.4.9.2.1** La distancia horizontal entre asientos, medida entre las partes traseras de los mismos, no deberá ser menor que 22 pulg. (55,9 cm), para asientos sin respaldos. Deberá existir un espacio no menor que 12 pulg. (30,5 cm) entre la parte posterior del asiento y el frente del asiento inmediatamente por detrás del mismo. Si los asientos fueran tipo silla, estas 12 pulg. (30,5 cm) deberán medirse hasta el frente del asiento posterior en su posición desocupada normal. Todas las mediciones deberán ser tomadas entre hilos de plomada.

**13.4.9.2.2** Para los asientos plegables o telescópicos, la profundidad de las tablas apoyapiés y las tablas de asiento no deberá ser menor que 9 pulg. (22,9 cm). Cuando no se utilice el mismo nivel para apoyar pies y asientos, deberán proporcionarse apoyapiés independientes de los asientos.

**13.4.9.2.3** Para los asientos plegables o telescópicos sólo se deberán permitir asientos individuales tipo silla si se encuentran asegurados firmemente en grupos de no menos de tres.

#### **13.4.9.3 Defensas y Barandas.**

**13.4.9.3.1** Cuando los asientos se encuentren a más de 4 pies (1,2 m) del piso o del terreno, deberán proporcionarse defensas y barandas a lo largo de los tramos posteriores y laterales de todos los asientos

plegables y telescópicos, cuya altura no sea menor que 42 pulg. (107 cm) por encima de la superficie del pasillo o del apoyapiés, o no menor que 36 pulg. (91 cm), medida verticalmente por encima del centro del asiento o de la superficie de la tabla de asiento, según cual sea adyacente.

*Excepción: Este requisito no se deberá aplicar cuando un muro, o vallado adyacente ofrezca una protección equivalente.*

**13.4.9.3.2** Cuando el apoyapiés de la primera fila de asientos plegables o telescópicos se encuentre a más de 2 pies (0,6 m) del piso, deberán proporcionarse defensas o barandas de una altura no menor que 33 pulg. (84 cm) respecto de dicho apoyapiés.

*Excepción: Cuando la primera fila de asientos incluya respaldos, las barandas deberán poseer una altura no menor que 26 pulg. (66 cm).*

**13.4.9.3.3** Los pasillos transversales ubicados dentro del área de asientos deberán estar provistos de barandas de una altura no menor que 26 pulg. (66 cm) a lo largo del lado delantero del pasillo transversal.

*Excepción: Cuando los respaldos de los asientos del frente del pasillo transversal se proyecten 24 pulg. (61 cm) o más por encima de la superficie del pasillo transversal, no se deberá requerir una baranda.*

**13.4.9.3.4** Las aberturas verticales entre las defensas y las tablas de asientos o las tablas apoyapiés deberán estar provistas de una construcción intermedia que no permita el paso de una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro a través de la abertura.

**13.4.9.3.5** Las aberturas entre tablas de asientos y tablas apoyapiés ubicadas a más de 30 pulg. (76 cm) por encima del nivel del piso, deberán estar provistas de una construcción intermedia que no permita el paso de una esfera de 4 pulg. (10,2 cm) de diámetro a través de la abertura.

## **SECCIÓN 13.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**13.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**13.5.2 Equipos de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**13.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**13.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

### SECCIÓN 13.6 RESERVADO

#### SECCIÓN 13.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

##### 13.7.1 Disposiciones Especiales para el Funcionamiento del Servicio de Comidas.

**13.7.1.1** Todos los dispositivos relacionados con la preparación de alimentos deberán ser instalados y funcionar de manera que se evite poner en riesgo la seguridad de los ocupantes.

**13.7.1.2** Todos los dispositivos relacionados con la preparación de alimentos deberán ser de un tipo aprobado y deberán estar instalados de manera aprobada.

**13.7.1.3** Las instalaciones para preparación de alimentos deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3 y no se deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de los alimentos y las áreas de comedor.

**13.7.1.4 Equipos de Cocina Portátiles.** Los equipos de cocina portátiles que no estén conectados mediante conductos de humo sólo deberán permitirse de la siguiente manera:

- (1) Deberá permitirse emplear equipos alimentados mediante fuentes de calor pequeñas que puedan ser rápidamente extinguidas con agua, tales como velas o equipos quemadores de alcohol, incluyendo alcohol sólido, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible.
- (2) Deberá permitirse usar velas en las mesas utilizadas para servir comidas si las mismas están firmemente apoyadas sobre bases incombustibles ubicadas de manera tal de evitar peligros de ignición para los materiales combustibles y sólo si la autoridad competente lo aprueba.
- (3) Las llamas de las velas deberán estar protegidas.
- (4) Se deberán poder usar equipos de cocina u otros equipos que involucren llamas abiertas y platos flambeados, tales como las cerezas flambeadas o el crêpe suzette, siempre que se tomen las precauciones necesarias sujetas a la aprobación de la autoridad competente.
- (5) \*Artefactos de cocina comerciales de gas licuado de petróleo, listados y aprobados, según lo permitido por la norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*.

**13.7.2 Dispositivos de Llama Abierta.** En ninguna ocupación para reuniones públicas se deberán usar dispositivos de llama abierta o dispositivos de pirotecnia.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse usar dispositivos pirotécnicos para producir efectos especiales en escenarios y ante audiencias cercanas con propósitos religiosos o ceremoniales, como parte de una demostración en una exhibición, o como parte de un espectáculo, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible y que el dispositivo pirotécnico cumpla con la norma NFPA 1126, Standard for the Use of Pyrotechnics before a Proximate Audience.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse usar frente a audiencias efectos de llama de acuerdo con la norma NFPA 160, Standard for Flame Effects Before an Audience.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse usar dispositivos de llama abierta en las siguientes situaciones, siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible o lesiones de los ocupantes:*

*(a)\* Cuando sea necesario para propósitos ceremoniales o religiosos*

*(b) En escenarios y plataformas cuando sean necesarios como parte del espectáculo.*

*(c) Cuando las velas ubicadas sobre las mesas están firmemente apoyadas sobre bases incombustibles y las llamas de las velas están protegidas.*

*Excepción No. 4: Equipos que producen calor que cumplan con 9.2.2.*

*Excepción No. 5: Operaciones del servicio de comidas que cumplan con 13.7.1.*

*Excepción No. 6: Deberá permitirse usar lámparas de gas siempre que se tomen precauciones adecuadas, satisfactorias para la autoridad competente, para impedir la ignición de cualquier material combustible.*

##### 13.7.3 Mobiliario, Decoración y Escenografía.

**13.7.3.1** Los materiales y películas usados con propósitos decorativos, todos los tapizados y cortinas y demás mobiliario deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**13.7.3.2** La autoridad competente deberá imponer controles sobre la cantidad y disposición de los contenidos combustibles en las ocupaciones para reuniones públicas para proporcionar un adecuado nivel de seguridad humana contra incendio.

**13.7.3.3\*** Los materiales de gomaespuma y los materiales no protegidos que contengan gomaespuma usados con propósitos decorativos o en escenografías sobre escenarios deberán tener una tasa de liberación de calor máxima de 100 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

*Excepción: Elementos individuales de gomaespuma o elementos que contienen gomaespuma cuando el peso de la gomaespuma no supera 1 lb (0,45 Kg).*

#### **13.7.4 Disposiciones Especiales para las Instalaciones para Exposiciones.**

**13.7.4.1** No se deberá instalar ni deberá funcionar ninguna exposición o exhibición de manera que interfiera en modo alguno con el acceso hacia cualquier salida requerida o con la visibilidad de cualquier salida requerida o de cualquier letrero de salida requerido; las exposiciones tampoco deberán bloquear el acceso a los equipos de lucha contra incendios.

**13.7.4.2** Deberá haber un depósito que tenga un cerramiento consistente en una barrera contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora y protegido mediante un sistema de extinción automático para los materiales que no estén en exhibición, incluyendo los embalajes combustibles utilizados para transportar las mercancías y productos del exhibidor.

#### **13.7.4.3 Exhibiciones.**

**13.7.4.3.1** Las exhibiciones deberán cumplir con los puntos 13.7.4.3.2 a 13.7.4.3.11.

**13.7.4.3.2** La distancia de recorrido dentro de la cabina de exhibición o recinto de exhibición hasta alcanzar un pasillo de acceso a una salida no deberá ser mayor que 50 pies (15 m).

**13.7.4.3.3** La plataforma superior en las exhibiciones de múltiples niveles de más de 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>) deberá tener al menos dos medios de egreso remotos.

**13.7.4.3.4** Las cabinas de exhibición deberán estar construidas de:

- (1) Materiales incombustibles o de combustión limitada.

- (2) Madera de más de ¼ pulg. (0,6 cm) de espesor nominal o madera de menos de ¼ pulg. (0,6 cm) de espesor nominal que sea madera retardadora del fuego, con tratamiento de presión, que cumpla con los requisitos de la norma NFPA 703, *Standard for Fire Retardant Impregnated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials*.
- (3) \*Materiales retardadores del fuego que cumplan con la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*.
- (4) Revestimientos textiles para muros y productos similares tales como alfombras utilizados como acabado de muros o techos que cumplan con los requisitos de 10.2.2 y 10.2.4.
- (5) Plásticos limitados a aquellos que cumplan con 12.3.3 y con la Sección 10.2.
- (6) Plásticos de gomaespuma y materiales que contengan gomaespuma que tengan una tasa de liberación de calor para cualquier envase de combustible individual no mayor que 100 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.
- (7) Cartón, papel aplanado y otros materiales combustibles que tengan una tasa de liberación de calor para cualquier envase de combustible individual no mayor que 150 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

**13.7.4.3.5** Las cortinas, telones y decoraciones deberán cumplir con las secciones aplicables de 10.3.1.

**13.7.4.3.6** Los materiales acústicos y decorativos incluyendo, pero no limitados a, algodón, heno, papel, paja, musgo, cañas de bambú y viruta de madera, deberán tener un tratamiento retardador del fuego satisfactorio para la autoridad competente. No se deberán utilizar materiales que no puedan recibir tratamientos retardadores del fuego. La gomaespuma y los materiales que contengan gomaespuma usados como objetos decorativos tales como, pero no limitados a, maniqués, murales y carteles deberán tener una tasa de liberación de calor para cualquier paquete de combustible individual no mayor que 150 kW al ser ensayados de acuerdo con la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*.

*Excepción: Cuando la superficie acumulada de dichos materiales sea inferior al 10% de la superficie individual del piso o muro, dichos materiales se deberán poder usar con la aprobación de la autoridad competente.*



**13.7.4.3.7** Los siguientes elementos deberán estar protegidos mediante sistemas de extinción automáticos:

- (1) Cabinas de exhibición de un solo nivel de más de 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>) y cubiertas por un cielorraso.
- (2) La totalidad de cada uno de los niveles de las cabinas de exhibición de niveles múltiples, incluyendo el nivel superior si el nivel superior está cubierto por un cielorraso.

Una única exhibición o grupo de exhibiciones con cielorraso que no requieran rociadores deberán estar separados como mínimo 10 pies (3 m) si la superficie de cielorraso acumulada supera los 300 pies<sup>2</sup> (27,9 m<sup>2</sup>).

El suministro de agua y las tuberías del sistema de rociadores deberán poder tomar agua desde un medio temporario aprobado, como un suministro de agua doméstico existente, un sistema de columna reguladora de agua existente o un sistema de rociadores existente.

*Excepción No. 1: Los cielorrasos construidos con diseños de malla abierta o los cielorrasos desprendibles listados que cumplan con la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no deberán ser considerados techos dentro del contexto de 13.7.4.3.7.*

*Excepción No. 2: Los vehículos, botes y productos similares en exhibición que tengan más de 100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>) de superficie techada deberán estar equipados con detectores de humo aceptables para la autoridad competente.*

*Excepción No. 3:\* Cuando la protección de las cabinas de exhibición de múltiples niveles sea consistente con los criterios desarrollados a través de una evaluación de la seguridad humana de la sala de exhibiciones de acuerdo con 13.4.1, sujetos a la aprobación de la autoridad competente.*

**13.7.4.3.8** Los dispositivos de llama abierta ubicados dentro de una cabina de exhibición deberán cumplir con 13.7.2.

**13.7.4.3.9** Los dispositivos para cocinar y calentar alimentos ubicados dentro de una cabina de exhibición deberán cumplir con 13.7.1 y con lo siguiente:

- (1) Dispositivos a gas.
  - a. Los dispositivos a gas natural deberán estar instalados de acuerdo con 9.1.1.

*Excepción: El requisito de 13.7.4.3.9(1) no deberá aplicarse al gas natural comprimido cuando la autoridad competente lo permita.*

- b. Deberá prohibirse utilizar cilindros de gas licuado de petróleo.

*Excepción: Deberá permitirse utilizar cilindros de gas licuado de petróleo no recargables cuando la autoridad competente lo permita.*

- (2) Los dispositivos deberán estar aislados del público mediante una distancia de al menos 4 pies (1,2 m) o mediante una barrera ubicada entre los dispositivos y el público.
- (3) Los equipos de cocina de fuentes múltiples que utilicen aceites combustibles o sólidos deberán cumplir con 9.2.3.
- (4) Los equipos de cocina de fuente única que utilicen aceites combustibles o sólidos deberán cumplir con los criterios siguientes:
  - a. Tener tapas disponibles para su uso inmediato.
  - b. Estar limitados a 288 pulg<sup>2</sup> (0,19 m<sup>2</sup>) de superficie para cocinar.
  - c. Estar ubicados sobre materiales con superficie incombustible.
  - d. Estar separados entre sí por una distancia horizontal mínima de 2 pies (0,6 m).

*Excepción: El requisito de 13.7.4.3.9(4) no deberá aplicarse a múltiples equipos de cocina de fuente única si la superficie para cocinar adicional no supera 288 pulg<sup>2</sup> (0,19 m<sup>2</sup>).*

- e. Mantenerse a una distancia horizontal mínima de 2 pies (0,6 m) de cualquier material combustible.

- (5) Dentro de la cabina, para cada dispositivo deberá haber un extintor de incendio 20-B:C, o se deberá instalar un sistema de extinción automático. (Ver 9.7.4.1.)

**13.7.4.3.10** Los materiales combustibles dentro de una cabina deberán estar limitados a las cantidades necesarias para un día. Deberá prohibirse almacenar materiales combustibles detrás de las cabinas. (Ver 13.7.3.2 y 13.7.4.2.)

**13.7.4.3.11** Antes de montar cualquier exhibición, se deberán presentar los planos de la exposición ante la autoridad competente, en forma aceptable, para su aprobación. El plano deberá indicar todos los detalles de la exposición propuesta. Ninguna exposición deberá ocupar instalaciones de exposición alguna sin los planos aprobados.

**13.7.4.4 Vehículos.** Los vehículos en exhibición dentro de una instalación para exposiciones deberán cumplir con los puntos 13.7.4.4.1 a 13.7.4.4.5.

**13.7.4.4.1** Todas las aberturas de los tanques de combustible deberán estar cerradas y selladas para impedir el escape de vapores. Los tanques de combustible no deberán estar llenos más allá de la mitad de su capacidad ni contener más de 10 gal (37,9 L) de combustible, según cuál de los valores sea menor.

**13.7.4.4.2** Se deberá extraer al menos uno de los cables de las baterías utilizadas para arrancar el motor del vehículo. Luego se deberá colocar una cinta en el extremo del cable de la batería desconectado.

**13.7.4.4.3** Las baterías utilizadas para alimentar equipos auxiliares se deberá poder mantener en servicio.

**13.7.4.4.4** Deberá prohibirse cargar o descargar combustible de los tanques de combustible de los vehículos.

**13.7.4.4.5** Los vehículos no se deberán mover durante las horas en las cuales la exposición esté abierta al público.

**13.7.4.5** Los gases comprimidos inflamables; los líquidos inflamables o combustibles; los productos químicos o materiales riesgosos; y los explosivos, agentes de voladura y láseres Clase II o superiores deberán prohibirse dentro de las salas de exhibición.

*Excepción: La autoridad competente deberá poder permitir el uso limitado de cualquiera de los elementos listados en 13.7.4.5 bajo circunstancias especiales.*

**13.7.4.6 Alternativas.** (Ver Sección 1.5.)

**13.7.5\* Personal Encargado de Manejar al Público.** En ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes mayores que 1000 personas deberá haber personal capacitado encargado de manejar al público o supervisores encargados de manejar al público en una proporción de 1 encargado/supervisor cada 250 ocupantes, los cuales deberán haber recibido capacitación aprobada en técnicas de manejo de multitudes.

*Excepción No. 1: Ocupaciones para reuniones públicas utilizadas exclusivamente para oficios religiosos en las cuales la carga de ocupantes no es mayor que 2000.*

*Excepción No. 2: Cuando según criterio de la autoridad competente la existencia de un sistema de rociadores aprobado y supervisado y la naturaleza del evento lo justifiquen, se deberá poder reducir la relación entre el número de personal encargado de manejar al público y el número de ocupantes.*

**13.7.6\* Simulacros.**

**13.7.6.1** Los empleados o asistentes de las ocupaciones para reuniones públicas deberán recibir instrucciones y practicar simulacros sobre las labores que deberán llevar a cabo en caso de incendio, pánico u otra emergencia para lograr una evacuación ordenada.

**13.7.6.2** Los empleados o asistentes de las ocupaciones para reuniones públicas deberán ser instruidos sobre el correcto uso de los extintores de incendio portátiles y demás equipos provistos para la extinción manual de incendios.

**13.7.6.3\*** En teatros, cines, auditorios y otras ocupaciones para reuniones públicas similares cuyas cargas de ocupantes sean superiores a 300 y en las cuales haya funciones discontinuas, se deberá hacer un anuncio audible o proyectar una imagen antes del inicio de cada una de las funciones para notificar a los ocupantes de la ubicación de las salidas a utilizar en caso de incendio u otra emergencia.

*Excepción: Las ocupaciones para reuniones públicas en escuelas cuando se las utiliza para eventos no públicos.*

**13.7.7 Fumar.**

**13.7.7.1** En las ocupaciones para reuniones públicas el fumar deberá estar regulado por la autoridad competente.

**13.7.7.2** En las habitaciones o áreas en las cuales esté prohibido fumar, se deberán colocar letreros claramente visibles con la leyenda:

PROHIBIDO FUMAR

**13.7.7.3** Ninguna persona deberá fumar en áreas prohibidas que tengan dichos letreros.

*Excepción: La autoridad competente deberá poder permitir fumar sobre un escenario sólo cuando sea una parte necesaria y ensayada de una representación y sólo si el fumador es un miembro del elenco que actúa habitualmente.*

**13.7.7.4** Cuando esté permitido fumar, se deberán proveer ceniceros o receptáculos adecuados en ubicaciones convenientes.

### 13.7.8 Asientos.

**13.7.8.1** En las ocupaciones para reuniones públicas para más de 200 personas, los asientos deberán estar firmemente asegurados al piso, excepto cuando estén asegurados entre sí en grupos de no menos de tres ni más de siete de acuerdo con lo permitido por 13.7.8.2. Todos los asientos de los palcos y galerías deberán estar asegurados al piso, excepto en los lugares donde se llevan a cabo oficios religiosos.

**13.7.8.2** Los asientos no asegurados al piso deberán permitirse en restaurantes, clubes nocturnos y otras ocupaciones en las cuales podría resultar poco práctico asegurar los asientos al piso. Se deberán permitir dichos asientos no asegurados, siempre que en el área utilizada para asientos, excluyendo áreas como pistas de baile, escenarios, etc., no haya más de un asiento por cada 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) de superficie de piso neta y que en todo momento se mantengan pasillos adecuados para llegar a las salidas. Se deberán presentar diagramas de la ubicación de los asientos para su aprobación ante la autoridad competente para permitir un aumento de la carga de ocupantes de acuerdo con 7.3.1.3.

**13.7.8.3** En todas las salas que constituyan una ocupación para reuniones públicas y que no tengan asientos fijos deberá haber un cartel que indique la carga de ocupantes de la sala ubicado en un lugar visible cerca de la salida principal de la habitación. El propietario o un agente autorizado deberá mantener los carteles aprobados en estado legible. Los carteles deberán ser durables y deberán indicar el número de ocupantes para cada habitación.

**13.7.9 Mantenimiento de Tribunas Exteriores.** El propietario deberá efectuar por lo menos una inspección al año y el mantenimiento preventivo de cada tribuna exterior, para garantizar las condiciones de seguridad. Al menos cada dos años, la inspección deberá ser realizada por un ingeniero profesional, arquitecto matriculado, o personal certificado por el fabricante. Cuando así lo requiera la autoridad competente, el propietario deberá suministrar una certificación de que tal inspección ha sido realizada.

### 13.7.10 Mantenimiento y Operación de Asientos Plegables y Telescópicos.

**13.7.10.1** El fabricante del asiento o su representante deberán transmitir al propietario las instrucciones de mantenimiento y funcionamiento del mismo.

**13.7.10.2** La responsabilidad del mantenimiento de los asientos plegables y telescópicos deberá recaer sobre el propietario o sobre un representante debidamente autorizado del mismo, y deberá incluir lo que sigue:

- (1) Durante el funcionamiento de los asientos plegables y telescópicos la apertura y cierre deberán ser supervisadas por personal responsable, quien se deberá asegurar que la operación se realice según las instrucciones del fabricante.
- (2) Solamente deberán fijarse a los asientos fijaciones específicamente aprobadas por el fabricante para la instalación específica.
- (3) Deberá efectuarse una inspección anual y el mantenimiento preventivo de cada tribuna, para garantizar las condiciones de seguridad. Al menos cada dos años, la inspección deberá ser desarrollada por un ingeniero profesional, arquitecto matriculado, o personal certificado por el fabricante.

**13.7.11 Vestimenta.** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

## Capítulo 14 OCUPACIONES EDUCATIVAS NUEVAS

### SECCIÓN 14.1 REQUISITOS GENERALES

#### 14.1.1 Aplicación.

**14.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o secciones de los mismos usados como ocupaciones educativas (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones adicionales hechas en, o utilizadas como, una ocupación educativa (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones educativas existentes (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o secciones de los mismos que cambian su ocupación en una ocupación educativa (*ver 4.6.11*)

**14.1.1.2** No deberá ser necesario que las instalaciones educativas que no cumplen la definición correspondiente a ocupación educativa cumplan con este capítulo, pero dichas instalaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- (1) Edificio para enseñanza– ocupación de oficinas.
- (2) Aulas para menos de 50 personas – ocupación de oficinas
- (3) Aulas para 50 personas o más – ocupación para reuniones públicas
- (4) Laboratorios, para enseñanza – ocupación de oficinas
- (5) Laboratorios, no para enseñanza – industrial

#### 14.1.2 Ocupaciones Mixtas. (*Ver también 14.1.4.*)

**14.1.2.1** Cuando existen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio de una ocupación educativa, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este Código, a menos que en este capítulo se especifique lo contrario.

**14.1.2.2 Reuniones Públicas y Educativas.** Los espacios sujetos a ocupación para reuniones públicas deberán cumplir con el Capítulo 12, incluyendo 12.1.2, el cual establece que cuando el egreso de los auditorios o gimnasios atraviesa corredores o escaleras que también sirven de egreso para otras partes del edificio, la capacidad de egreso deberá ser suficiente para permitir el egreso simultáneo desde las secciones de auditorio y de aulas.

*Excepción: En el caso de ocupaciones para reuniones públicas de un tipo que sólo sea adecuado para ser usado por la carga de ocupantes de la escuela, y por lo tanto no sujetas a ocupación simultánea, la misma capacidad de egreso deberá poder servir a ambas secciones.*

Edición 2000

**14.1.2.3 Dormitorios y Aulas.** Cualquier edificio utilizado tanto para aulas como para dormitorios deberá cumplir con los requisitos aplicables del Capítulo 28 además de cumplir con el Capítulo 14. Si las secciones de aulas y de dormitorios no están sujetas a ocupación simultánea, la misma capacidad de egreso deberá poder servir a ambas secciones.

#### 14.1.3 Definiciones Especiales.

**Atmósfera Común.** Ver 3.3.31.

**Edificios Educativos o Guarderías de Plan Flexible y de Plan Abierto.** Ver 3.3.80.

**Atmósfera Separada.** Ver 3.3.178.

#### 14.1.4 Clasificación de las Ocupaciones. (*Ver 6.1.3.*)

**14.1.4.1** Las ocupaciones educativas deberán incluir todos los edificios utilizados con propósitos educativos hasta el doceavo grado, utilizados por seis o más personas durante cuatro o más horas diarias o durante más de doce horas semanales.

**14.1.4.2** Las ocupaciones educativas incluyen las escuelas para enseñanza preescolar de tiempo parcial, jardines de infante y otras escuelas cuyo propósito primario sea la educación, aunque los niños sean de edad preescolar.

**14.1.4.3** En los casos en los cuales la enseñanza sea accesoria a algún otro tipo de ocupación, se deberá aplicar la sección de este Código que gobierna dicha ocupación.

**14.1.4.4** Otras ocupaciones asociadas con instituciones educativas deberán cumplir con las partes correspondientes de este Código. (*Ver los Capítulos 18, 20, 26, 28, 30 y 42 y 6.1.14.*)

**14.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos de las ocupaciones educativas se deberá hacer de acuerdo con los requisitos de la Sección 6.2.

**14.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

#### 14.1.7 Carga de Ocupantes.

**14.1.7.1** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se requieren los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según cuál sea mayor.

**14.1.7.2** La carga de ocupantes de una ocupación educativa o de una de sus secciones deberá poder ser modificada con respecto a lo especificado en 14.1.7.1 si se proveen los corredores y salidas necesarios. La autoridad competente deberá requerir un diagrama aprobado de los corredores o de la disposición de los asientos para justificar dichas modificaciones.

## SECCIÓN 14.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

### 14.2.1 Generalidades.

**14.2.1.1** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 14.2.

**14.2.1.2** Las salas normalmente ocupadas por alumnos de preescolar, jardín de infantes o primer grado no deberán estar ubicadas por encima ni por debajo del nivel de descarga de las salidas. Las salas normalmente ocupadas por alumnos de segundo grado no deberán estar ubicadas más de un piso por encima del nivel de descarga de las salidas.

*Excepción: Se deberá permitir las salas o áreas ubicadas en niveles distintos a los especificados en 14.2.1.2 siempre que se provea medios de salida independientes dedicados al uso por alumnos de preescolar, jardín de infantes, primer grado o segundo grado.*

### 14.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**14.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 14.2.2.2 a 14.2.2.10.

#### 14.2.2.2 Puertas.

**14.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**14.2.2.2.2 Herrajes a Prueba de Pánico o Herrajes de Escape en Caso de Incendio.** Cualquier puerta de un medio de egreso requerido en un área que tenga una carga de ocupantes de 100 o más personas deberá poder estar equipada con un pestillo o cerradura sólo si se trata herrajes a prueba de pánico o herrajes de escape en caso de incendio que cumplan con 7.2.1.7.

**14.2.2.2.3** Deberán permitirse las disposiciones especiales para trabar puertas que cumplan con 7.2.1.6.

**14.2.2.3\* Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**14.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**14.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**14.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**14.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**14.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**14.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**14.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

### 14.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**14.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**14.2.3.2 Ancho Mínimo de los Corredores.** Los corredores de acceso a las salidas no deberán tener menos de 6 pies (1,8 m) de ancho libre.

**14.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber al menos dos salidas disponibles como sigue:

- (1) En cada piso
- (2) Accesibles desde todas partes de cada piso y entrepiso

**14.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.5.)

**14.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**14.2.5.2** Ningún corredor con extremos sin salida deberá exceder los 20 pies (6,1 m), excepto en los edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, en cuyo caso, los corredores con extremos sin salida no deberán exceder los 50 pies (15 m).

**14.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m), excepto por los primeros 100 pies (30 m) en edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**14.2.5.4** Todas las salas que normalmente estén ocupadas deberán tener una puerta de salida que conduzca directamente hacia una salida o a un corredor de acceso a una salida.

*Excepción No. 1: Si existe una puerta de salida que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior según lo descrito en 14.2.5.7.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que haya una sala intermedia entre una sala normalmente ocupada por los estudiantes y un corredor de acceso a una salida siempre que se cumplan todos los siguientes requisitos:*

(a) *La distancia total de recorrido desde una habitación servida por una sala intermedia hasta una puerta que abra hacia un corredor o hasta una salida no deberá superar los 75 pies (23 m).*

(b) *La vestimenta, efectos personales y otros materiales que la autoridad competente considere riesgosos se deberán almacenar en armarios metálicos, siempre que éstos no obstruyan el acceso a las salidas, o la sala intermedia deberá estar equipada con rociadores de acuerdo con la Sección 9.7.*

(c) *Se provea uno de los siguientes medios de protección:*

- (1) *La sala intermedia deberá tener instalado un sistema de detección de incendios que active la alarma del edificio.*
- (2) *El edificio deberá estar protegido mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**14.2.5.5** Las puertas que se abran hacia un corredor de acceso hacia las salidas deberán tener una disposición para evitar interferencias con el recorrido del corredor. (Ver también 7.2.1.4.4.)

**14.2.5.6 Pasillos.** Los pasillos no deberán tener menos de 30 pulg. (91 cm) de ancho. El espacio entre filas paralelas de asientos no deberá estar sujeto al ancho mínimo de pasillo, siempre que no haya más de seis asientos entre cualquier asiento y un pasillo.

**14.2.5.7\* Corredores Exteriores o Balcones.** Los accesos a las salidas exteriores deberán cumplir con 7.5.3.

**14.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido desde cualquier punto de un edificio hasta alcanzar una salida no deberá superar los 150 pies (45 m). (Ver también la Sección 7.6.)

*Excepción: La distancia de recorrido no deberá ser mayor que 200 pies (60 m) en las ocupaciones educativas protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**14.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7.

**14.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**14.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en las siguientes áreas:

- (1) Escaleras y corredores interiores
- (2) Espacios de uso para reuniones públicas
- (3) Edificios de plan flexible y abierto
- (4) Partes interiores de los edificios o partes sin ventanas
- (5) Talleres y laboratorios

**14.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**14.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.**

**14.2.11.1\* Ventanas para Operaciones de Rescate y Ventilación.** Todas las salas o espacios de más de 250 pies<sup>2</sup> (23,2 m<sup>2</sup>) usados para aulas u otros propósitos educativos o normalmente sujetos a ocupación estudiantil deberán tener al menos una ventana hacia el exterior para ventilación y rescate de emergencia que cumpla con lo siguiente:

- (1) Esta ventana se deberá poder abrir desde el interior sin emplear herramientas y deberá tener una abertura libre de no menos de 20 pulg. (51 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de altura, y 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) de superficie.
- (2) La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) sobre el nivel del piso, y cualquier dispositivo de cierre deberá poder ser operado desde no más de 54 pulg. (137 cm) sobre el nivel del piso.
- (3) La abertura libre deberá permitir que un sólido rectangular, que tenga un ancho y una altura mínima tal que proporcione la superficie mínima requerida de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) y una profundidad mínima de 20 pulg. (51 cm), pase completamente a través de la abertura.
- (4) Dichas ventanas deberán ser accesibles para el personal cuerpo de bomberos y deberán abrir hacia un área que tenga acceso a una vía pública.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a cuando la sala o espacio tengan una puerta que comunique directamente con el exterior del edificio.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las salas ubicadas más de tres pisos sobre el nivel del terreno.*

## SECCIÓN 14.3 PROTECCIÓN

### 14.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Todas las aberturas verticales, excepto aquellas no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8, deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.1. Cuando se utilicen los requisitos de 8.2.5.5, se deberán cumplir los requisitos de 14.3.5.2.

### 14.3.2 Protección contra Riesgos.

**14.3.2.1** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora o protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
  - a. Salas de calderas y hornos

*Excepción: Las salas de calderas y hornos deberán estar exceptuadas del requisito de 12.3.2.1(1) a cuando alberguen sólo equipos de manejo de aire.*

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente.
- c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
- d. Armarios del conserje.

*Excepción: Los armarios del conserje protegidos mediante rociadores automáticos deberán poder tener puertas con rejillas de ventilación.*

- (2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

- a. Lavanderías
- b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura
- c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de mercancías combustibles consideradas riesgosas por la autoridad competente
- d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas

- (3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de esta sección, deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

**14.3.2.2** Las instalaciones para preparación de alimentos deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3 y no se deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de alimentos y las áreas de comedor.

**14.2.2.3** Los escenarios deberán estar protegidos de acuerdo con el Capítulo 12.

### 14.3.3 Acabado de Interiores.

**14.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**14.3.3.2** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán permitirse de la siguiente manera:

- (1) Salidas – Clase A
- (2) Otros – Clase A o Clase B

*Excepción: Se deberá permitir que las particiones de baja altura de no más de 5 pies (1,5 m) de altura, excepto las salidas, sean Clase A, Clase B o Clase C.*

**14.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 14.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**14.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones educativas deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Un edificio con una superficie máxima de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) que contiene una única aula y que está ubicado a no menos de 50 pies (15,2 m) de otro edificio.*

#### 14.3.4.2 Iniciación.

**14.3.4.2.1** El sistema de alarma de incendio requerido, distinto del permitido por 14.3.4.2.3, se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

**14.3.4.2.2** En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio, además de los medios de iniciación requeridos en 14.3.4.2.1.

**14.3.4.2.3 Sistema de Protección Alternativo.** Deberá permitirse eliminar las cajas de alarma de activación manual cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- (1) Los corredores interiores están protegidos mediante detectores de humo que utilizan un sistema de verificación de alarmas según lo descrito en la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.
- (2) Los espacios tales como auditorios, cafeterías y gimnasios están protegidos mediante detectores de calor u otros dispositivos de detección aprobados.
- (3) Los talleres y laboratorios en los cuales haya polvos o vapores están protegidos mediante detectores de calor u otros dispositivos de detección aprobados.
- (4) Las señales de alarma de incendio se transmiten automáticamente al departamento público de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (5) Desde un punto central es posible activar manualmente la señal de evacuación, o para evacuar sólo las áreas afectadas.

#### 14.3.4.3 Notificación.

##### 14.3.4.3.1 Notificación a los Ocupantes.

**14.3.4.3.1.1** Los ocupantes deberán ser notificados mediante señales audibles y visibles de acuerdo con 9.6.3. Se deberán permitir las secuencias de alarmas positivas de acuerdo con 9.6.3.4.

**14.3.4.3.1.2** Cuando sea aceptable para la autoridad competente, el sistema de alarma de incendio deberá ser usado para otras señales de emergencia o para designar los cambios de clases, siempre que la señal de alarma de incendio sea distintiva y anule todos los demás usos.

**14.3.4.3.1.3** Para impedir que los alumnos regresen al interior de un edificio que está ardiendo, la señal de llamada deberá ser independiente y distintiva de cualquier otra señal. Dicha señal se deberá dar por medio de banderas o banderines de colores distintivos.

Si la señal de llamada es eléctrica, los botones de contacto u otros controles se deberán mantener bajo llave. La llave deberá estar en poder del director u otra persona designada, para impedir un llamado en momentos en los cuales existe un incendio. Independientemente del método de llamado utilizado, los medios con los cuales se deberá dar la señal se mantendrán bajo llave.

**14.3.4.3.2 Notificación a las Fuerzas de Emergencia.** La notificación para el cuerpo de bomberos deberá hacerse de acuerdo con 9.6.4.

#### 14.3.5 Requisitos para la Extinción.

**14.3.5.1** Todas las secciones de los edificios educativos ubicadas por debajo del nivel de la descarga de las salidas deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**14.3.5.2** Los edificios con aberturas no protegidas, de acuerdo con 8.2.5.5 deberán protegerse en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**14.3.6 Corredores.** Los corredores deberán estar separados de otras áreas del mismo piso mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que los corredores estén protegidos si todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de los estudiantes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: En edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con la Sección 9.7, no se deberá requerir que los muros de los corredores sean resistentes al fuego, siempre que dichos muros formen una partición resistente al humo de acuerdo con 8.2.4.*

*Excepción No. 3: Si el techo del corredor consiste en un conjunto que posee una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora al ser ensayado como muro, los muros del corredor deberán terminar en el techo del corredor.*

*Excepción No. 4: No se deberá requerir que los lavamanos estén separados de los corredores, siempre que estén separados de todos los demás espacios mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1 hora de acuerdo con 8.2.3.*



### 14.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.

**14.3.7.1** Los edificios escolares deberán estar subdivididos en compartimientos mediante barreras contra el humo con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora y que cumplan con la Sección 8.3 cuando exista al menos una de las siguientes condiciones:

- (1) La máxima superficie de un compartimiento, incluyendo la superficie acumulada de todos los pisos que tengan una atmósfera común, supere los 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>).
- (2) La longitud o el ancho del edificio superan los 300 pies (91 m).

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse cuando todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de los estudiantes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a edificios de una sola planta que están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**14.3.7.2** La máxima superficie de un compartimiento de humo no deberá superar los 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>), y ninguna de sus dimensiones deberá superar los 300 pies (91 m).

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, no deberá haber limitaciones sobre el tamaño de los compartimientos de humo siempre que el piso esté dividido en un mínimo de dos compartimientos de humo.*

## SECCIÓN 14.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**14.4.1 Edificios sin Ventanas y Subterráneos.** Los edificios sin ventanas y subterráneos deberán cumplir con la Sección 11.7.

**14.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con la Sección 11.8.

### 14.4.3 Edificios de Plan Flexible y de Plan Abierto.

**14.4.3.1** Los edificios de plan flexible y de plan abierto deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por 14.4.3.2 a 14.4.3.4.

**14.4.3.2** Cada sala ocupada por más de 300 personas deberá tener dos o más medios de egreso hacia ambientes diferentes. Cuando se requieran tres o más medios de egreso, no más de dos de ellos deberán conducir hacia el mismo ambiente.

**14.4.3.3** En las escuelas de plan flexible sólo se deberán reacomodar periódicamente los muros y particiones si la autoridad competente ha aprobado los planos o diagramas revisados.

**14.4.3.4** Los edificios de plan flexible deberán ser evaluados con los muros plegables extendidos y en uso, así como con los muros en posición retraída.

## SECCIÓN 14.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

**14.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

### 14.5.2 Equipos de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**14.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**14.5.2.2** Deberán prohibirse los equipos de calefacción sin ventilación de encendido con combustible, a excepción de los calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, *National Fuel Gas Code*.

**14.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**14.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 14.6 RESERVADO

## SECCIÓN 14.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

### 14.7.1 Ejercicios de Egreso de Emergencia y Reubicación.

**14.7.1.1\*** Se deberán efectuar simulacros de incendio y ejercicios de reubicación regularmente de acuerdo con la Sección 4.7 y los requisitos aplicables de 14.7.1.2 a 14.7.1.9.

**14.7.1.2** Los simulacros de incendio y ejercicios de reubicación se deberán efectuar como sigue:

- (1) Se deberá efectuar al menos un simulacro de incendio durante cada uno de los meses en los cuales el establecimiento esté funcionando.

*Excepción: En lugares en los cuales las condiciones climáticas son severas, los simulacros de incendio mensuales se deberán poder diferir siempre que se efectúe el número de simulacros requerido y que se efectúen al menos cuatro antes de diferir los simulacros de incendio.*

- (2) Todos los ocupantes del edificio deberán participar del simulacro.
- (3) Se deberá requerir un simulacro de emergencia y ejercicios de reubicación dentro de los primeros 30 días de funcionamiento, excepto en las ocupaciones educacionales abiertas durante todo el año.

**14.7.1.3** Todas las alarmas para simulacros de incendio y ejercicios de reubicación deberán sonar a través del sistema de alarma de incendios.

#### **14.7.2 Inspección.**

**14.7.2.1\*** Deberá ser responsabilidad del personal directivo y docente inspeccionar diariamente todas las instalaciones de salida para verificar que todas las escaleras, puertas y demás salidas estén en condiciones adecuadas.

**14.7.2.2** Los edificios de plan abierto deberán requerir vigilancia adicional para garantizar que los caminos de salida se mantengan libres de obstrucciones y que sean obvios.

#### **14.7.3 Mobiliario y Decoración.**

**14.7.3.1** Los tapizados, cortinas y demás mobiliario y decoraciones similares de las ocupaciones educativas deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**14.7.3.2** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

**14.7.3.3** Los trabajos artísticos preparados por los niños y materiales didácticos deberán poder ser colocados directamente sobre los muros, y no deberán exceder el 20 por ciento de la superficie de los muros.

## Capítulo 15 OCUPACIONES EDUCATIVAS EXISTENTES

### SECCIÓN 15.1 REQUISITOS GENERALES

#### 15.1.1 Aplicación.

**15.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se deberán aplicar a los edificios existentes o secciones de los mismos actualmente ocupados como ocupaciones educativas. (Ver también 14.1.1.)

**15.1.1.2** No deberá ser necesario que las instalaciones educativas que no cumplen con la definición de ocupación educativa cumplan con este capítulo, pero dichas instalaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- (1) Edificio para enseñanza – ocupación para oficinas
- (2) Aulas para menos de 50 personas – ocupación para oficinas
- (3) Aulas para 50 personas o más – ocupación para reuniones públicas
- (4) Laboratorios, para enseñanza – ocupación para oficinas
- (5) Laboratorios, no para enseñanza – industrial

#### 15.1.2 Ocupaciones Mixtas. (Ver también 15.1.4.)

**15.1.2.1** Cuando existen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio de una ocupación educativa, deberán ser aplicables los requisitos de 6.1.12 de este Código, excepto cuando en este capítulo se especifique lo contrario.

**15.1.2.2 Ocupaciones para Reuniones Públicas y Educativas.** Los espacios sujetos a ocupación para reuniones públicas deberán cumplir con el Capítulo 13, incluyendo 13.1.2, el cual establece que cuando el egreso de los auditorios o gimnasios atraviesa corredores o escaleras que también sirven de egreso para otras partes del edificio, la capacidad de egreso deberá ser suficiente para permitir el egreso simultáneo desde las secciones de auditorio y de aulas.

*Excepción: En el caso de ocupaciones para reuniones públicas de un tipo que sólo sea adecuado para ser usado por la carga de ocupantes de la escuela, y por lo tanto no sujetas a ocupación simultánea, la misma capacidad de egreso deberá poder servir a ambas secciones.*

**15.1.2.3 Dormitorios y Aulas.** Cualquier edificio utilizado tanto para aulas como para dormitorios deberá cumplir con los requisitos aplicables del Capítulo 29 además de cumplir con el Capítulo 15. Si las secciones de aulas y de dormitorios no están sujetas a ocupación simultánea, la misma capacidad de egreso deberá poder servir a ambas secciones.

#### 15.1.3 Definiciones Especiales.

**Atmósfera Común.** Ver 3.3.31.

**Edificios Educativos o Guarderías de Plan Flexible y de Plan Abierto.** Ver 3.3.80.

**Atmósfera Separada.** Ver 3.3.178.

#### 15.1.4 Clasificación de las Ocupaciones. (Ver 6.1.3.)

**15.1.4.1** Las ocupaciones educativas deberán incluir todos los edificios utilizados con propósitos educativos hasta el doceavo grado, utilizados por seis o más personas durante cuatro o más horas diarias o durante más de doce horas semanales.

**15.1.4.2** Las ocupaciones educativas incluyen las escuelas para enseñanza preescolar de tiempo parcial, jardines de infante y otras escuelas cuyo propósito primario sea la educación, aunque los niños sean de edad preescolar.

**15.1.4.3** En los casos en los cuales la enseñanza sea complementaria a algún otro tipo de ocupación, se deberá aplicar la sección de este Código que gobierna dicha ocupación.

**15.1.4.4** Otras ocupaciones asociadas con instituciones educativas deberán cumplir con las partes correspondientes de este Código. (Ver los Capítulos 18, 20, 26, 28, 30 y 42 y 6.1.14.)

**15.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos de las ocupaciones educativas se deberá hacer de acuerdo con los requisitos de la Sección 6.2.

**15.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

#### 15.1.7 Carga de Ocupantes.

**15.1.7.1** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se requieren los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según cuál sea mayor.

**15.1.7.2** La carga de ocupantes de una ocupación educativa o de una de sus secciones deberá poder ser modificada con respecto a lo especificado en 15.1.7.1 si se proveen los corredores y salidas necesarios. La autoridad competente deberá requerir un diagrama aprobado de los corredores o de la disposición de los asientos para justificar dichas modificaciones.

## SECCIÓN 15.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

### 15.2.1 Generalidades.

**15.2.1.1** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 15.2.

**15.2.1.2** Las salas normalmente ocupadas por alumnos de preescolar, jardín de infantes o primer grado no deberán estar ubicadas por encima ni por debajo del nivel de descarga de las salidas. Las salas normalmente ocupadas por alumnos de segundo grado no deberán estar ubicadas más de un piso por encima del nivel de descarga de las salidas.

*Excepción: Se deberán permitir las salas o áreas ubicadas en niveles distintos a los especificados en 15.2.1.2 siempre que se provean medios de salida independientes dedicados para el uso de los alumnos de preescolar, jardín de infantes, primer grado o segundo grado.*

### 15.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**15.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 15.2.2.2 a 15.2.2.10.

#### 15.2.2.2 Puertas.

**15.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**15.2.2.2.2 Herrajes a Prueba de Pánico o Herrajes de Escape en Caso de Incendio.** Deberá permitirse que cualquier puerta de un medio de egreso sujeta al uso de más de 100 o más personas este equipada con un pestillo o cerradura sólo si se trata herrajes a prueba de pánico o herrajes de escape en caso de incendio que cumplan con 7.2.1.7.

**15.2.2.2.3** Deberán permitirse las disposiciones especiales para trabar puertas que cumplan con 7.2.1.6.

#### 15.2.2.3\* Escaleras.

**15.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**15.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras Clase A existentes.

**15.2.2.3.3** Deberán permitirse las escaleras Clase B cuando no sean utilizadas para el acceso de los estudiantes.

**15.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**15.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**15.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**15.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**15.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**15.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**15.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

### 15.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**15.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**15.2.3.2 Ancho Mínimo de los Corredores.** Los corredores de acceso a las salidas no deberán tener menos de 6 pies (1,8 m) de ancho libre.

**15.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber al menos dos salidas disponibles como sigue:

- (1) En cada piso
- (2) Accesibles desde todas partes de cada piso y entrepiso

**15.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (*Ver también la Sección 7.5.*)

**15.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**15.2.5.2** Ningún corredor con extremos sin salida deberá exceder los 20 pies (6,1 m), excepto en los edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, en cuyo caso, los corredores con extremos sin salida no deberán exceder los 50 pies (15 m).

**15.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m), excepto por los primeros 100 pies (30 m) en edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**15.2.5.4** Todas las salas que normalmente estén ocupadas deberán tener una puerta de salida que conduzca directamente hacia una salida o a un corredor de acceso a una salida.

*Excepción No. 1: Si existe una puerta de salida que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior según lo descrito en 15.2.5.7.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que haya una sala intermedia entre una sala normalmente ocupada por los estudiantes y un corredor de acceso a una salida siempre que se cumplan todos los siguientes requisitos:*

(a) La distancia total de recorrido desde una habitación servida por una sala intermedia hasta una puerta que abra hacia un corredor o hasta una salida no deberá superar los 75 pies (23 m).

(b) La vestimenta, efectos personales y otros materiales que la autoridad competente considere riesgosos se deberán almacenar en armarios metálicos, siempre que éstos no obstruyan el acceso a las salidas, o la sala intermedia deberá estar equipada con rociadores de acuerdo con la Sección 9.7.

(c) Se provea uno de los siguientes medios de protección:

- (1) La sala intermedia deberá tener instalado un sistema de detección de incendios que active la alarma del edificio.
- (2) El edificio deberá estar protegido mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 3: Las disposiciones aprobadas con anterioridad se deberán poder continuar usando con aprobación de la autoridad competente.*

**15.2.5.5** Las puertas que abran hacia un corredor de acceso hacia las salidas deberán tener una disposición tal para evitar interferencias con el recorrido del corredor. (Ver también 7.2.1.4.4.)

**15.2.5.6 Pasillos.** Los pasillos no deberán tener menos de 30 pulg. (76 cm) de ancho. El espacio entre filas paralelas de asientos no deberá estar sujeto al ancho mínimo de pasillo, siempre que no haya más de seis asientos entre cualquier asiento y un pasillo.

**15.2.5.7\* Corredores Exteriores o Balcones.** Los accesos a las salidas exteriores deberán cumplir con 7.5.3.

**15.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido desde cualquier punto de un edificio hasta alcanzar una salida no deberá superar los 150 pies (45 m). (Ver también la Sección 7.6.)

*Excepción No. 1: La distancia de recorrido no deberá ser mayor que 200 pies (60 m) en las ocupaciones educativas protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que continúen en uso las distancias previamente aprobadas si lo aprueba la autoridad competente.*

**15.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7.

**15.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**15.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en las siguientes áreas:

- (1) Escaleras y corredores interiores
- (2) Espacios para reuniones públicas
- (3) Edificios de plan flexible y abierto
- (4) Partes interiores de los edificios o partes sin ventanas
- (5) Talleres y laboratorios

**15.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**15.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.**

**15.2.11.1\* Ventanas para Operaciones de Rescate.** Todas las salas o espacios de más de 250 pies<sup>2</sup> (23,2 m<sup>2</sup>) usados para aulas u otros propósitos educativos o normalmente sujetos a ocupación estudiantil deberán tener al menos una ventana hacia el exterior para ventilación y rescate de emergencia que cumpla con lo siguiente:

- (1) Esta ventana se deberá poder abrir desde el interior sin emplear herramientas y deberá tener una abertura libre de no menos de 20 pulg. (51 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de altura, y 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) de superficie.

- (2) La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) sobre el nivel del piso, y cualquier dispositivo de cierre deberá poder ser operado desde no más de 54 pulg. (137 cm) sobre el nivel del piso.
- (3) La abertura libre deberá permitir que un sólido rectangular, que posea un ancho y una altura mínima tal que proporcione la superficie mínima requerida de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) y una profundidad mínima de 20 pulg. (51 cm), pase completamente a través de la abertura.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a cuando la sala o espacio tengan una puerta que comunique directamente con el exterior del edificio.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse a las salas ubicadas más de tres pisos sobre el nivel del terreno.*

*Excepción No. 4: Este requisito no deberá aplicarse a las ventanas tipo toldo o compuerta que estén articuladas o subdivididas de manera que tengan una abertura libre de no menos de 600 pulg<sup>2</sup> (3900 cm<sup>2</sup>) de superficie y ninguna dimensión menor a 22 pulg. (55,9 cm) deberán poder continuar en uso. Los mosquiteros o dispositivos colocados frente a las ventanas requeridas no deberán interferir con los requisitos de rescate normales.*

*Excepción No. 5: Este requisito no deberá aplicarse cuando la sala o espacio cumple con lo siguiente:*

(a) Existen puertas que permiten desplazarse entre aulas adyacentes y, cuando se las utiliza para desplazarse desde una aula a otra, proveen acceso directo hacia una salida en ambas direcciones o acceso directo a una salida en una de las direcciones y a un compartimiento de humo diferente que tenga acceso a otra salida en la dirección restante.

(b) El corredor está separado de las aulas mediante un muro que resiste el paso del humo, y todas las puertas que comunican las aulas con el corredor son de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

(c) La distancia de recorrido a lo largo de dichos caminos hasta alcanzar una salida no supera los 150 pies (45 m).

(d) Cada puerta comunicante está señalizada de acuerdo con la Sección 7.10.

(e) No se permiten dispositivos para cerrar y trabar las puertas comunicantes.

## SECCIÓN 15.3 PROTECCIÓN

### 15.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Todas las aberturas verticales, excepto aquellas no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8, deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.5. Cuando se utilicen los requisitos de 8.2.5.5, se deberán cumplir los requisitos de 15.3.5.2.

*Excepción: No se deberá requerir que las escaleras estén encerradas en los siguientes casos:*

(a) Cuando las escaleras sirvan solamente a un piso adyacente, que no sea un sótano

(b) Cuando las escaleras no estén conectadas con escaleras que sirvan a otros pisos

(c) Cuando las escaleras no estén conectadas con corredores que sirvan a pisos diferentes del involucrado.

### 15.3.2 Protección contra Riesgos.

**15.3.2.1** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente.

- (1) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora o protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

- a. Salas de calderas y hornos

*Excepción: Las salas de calderas y hornos deberán estar exceptuadas del requisito de 15.3.2.1(1)a cuando alberguen sólo equipos de manejo de aire.*

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente.
- c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.
- d. Armarios del conserje.

*Excepción: Los armarios del conserje protegidos mediante rociadores automáticos deberán poder tener puertas con rejillas de ventilación.*

(2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

- a. Lavanderías
- b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura
- c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de mercancías combustibles consideradas riesgosas por la autoridad competente
- d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas

(3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de 15.3.2.1(1) o (2), deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

**15.3.2.2** Las instalaciones para preparación de alimentos deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3 y no se deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de alimentos y las áreas de comedor.

**15.3.2.3** Los escenarios deberán estar protegidos de acuerdo con el Capítulo 12.

### 15.3.3 Acabado de Interiores.

**15.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**15.3.3.2** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán permitirse de la siguiente manera:

- (1) Salidas – Clase A
- (2) Corredores y vestíbulos – Clase A o Clase B

*Excepción: Se deberá permitir que las particiones de baja altura de no más de 5 pies (1,5 m) de altura, excepto las salidas, sean Clase A, Clase B o Clase C.*

(3) Todas las otras ubicaciones – Clase A, Clase B o Clase C

**15.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 15.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**15.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones educativas deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Un edificio con una superficie máxima de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) que contiene una única aula y que está ubicado a no menos de 50 pies (15,2 m) de otro edificio.*

#### 15.3.4.2 Iniciación.

**15.3.4.2.1** El sistema de alarma de incendio requerido, distinto del permitido por 15.3.4.2.3, se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción: En edificios en los cuales todos los espacios normalmente ocupados están equipados con un sistema de comunicaciones bidireccionales entre dichos espacios y una estación receptora permanentemente atendida desde la cual se puede sonar una alarma de evacuación general, no se deberán requerir las cajas de alarma de incendio de activación manual excepto en ubicaciones específicamente designadas por la autoridad competente.*

**15.3.4.2.2** En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, el funcionamiento del sistema de rociadores automáticamente deberá activar el sistema de alarma de incendio, además de los medios de iniciación requeridos en 15.3.4.2.1.

**15.3.4.2.3 Sistema de Protección Alternativo.** Deberá permitirse eliminar las cajas de alarma de incendio de activación manual cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- (1) Los corredores interiores están protegidos mediante detectores de humo que utilizan un sistema de verificación de alarmas según lo descrito en la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.
- (2) Los espacios tales como auditorios, cafeterías y gimnasios están protegidos mediante detectores de calor u otros dispositivos de detección aprobados.
- (3) Los talleres y laboratorios en los cuales haya polvos o vapores están protegidos mediante detectores de calor u otros dispositivos de detección aprobados.
- (4) Las señales de alarma de incendio se transmiten automáticamente al departamento público de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (5) Desde un punto central es posible activar manualmente la señal de evacuación, o para evacuar sólo las áreas afectadas.

### 15.3.4.3 Notificación.

#### 15.3.4.3.1 Notificación a los Ocupantes.

**15.3.4.3.1.1** Los ocupantes deberán ser notificados mediante señales audibles y visibles de acuerdo con 9.6.3. Se deberán permitir las secuencias de alarmas positivas de acuerdo con 9.6.3.4.

**15.3.4.3.1.2** Cuando sea aceptable para la autoridad competente, el sistema de alarma de incendio deberá poder ser usado para otras señales de emergencia o para designar los cambios de clases, siempre que la señal de alarma de incendio sea distintiva y anule todos los demás usos.

**15.3.4.3.1.3** Para impedir que los alumnos regresen al interior de un edificio que está ardiendo, la señal de llamada deberá ser independiente y distintiva de cualquier otra señal. Deberá permitirse dar dicha señal por medio de banderas o banderines de colores distintivos. Si la señal de llamada es eléctrica, los botones de contacto u otros controles se deberán mantener bajo llave. La llave deberá estar en poder del director u otra persona designada, para impedir un llamado en momentos en los cuales existe un incendio. Independientemente del método de llamado utilizado, los medios con los cuales se da la señal se deberán mantener bajo llave.

**15.3.4.3.2 Notificación a las Fuerzas de Emergencia.** Dondequiera que las autoridades de la escuela determinen que se produjo un incendio real, deberán notificar inmediatamente al cuerpo de bomberos local usando el sistema público de alarmas de incendio o otros medios disponibles.

#### 15.3.5 Requisitos para la Extinción.

**15.3.5.1** Cuando haya una ocupación estudiantil por debajo del piso de la descarga de las salidas, todas las secciones de dichos pisos deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. Cuando no haya ocupación estudiantil en los pisos debajo del piso de la descarga de las salidas, dichos pisos deberán estar separados del resto del edificio mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción: Aunque haya ocupación estudiantil por debajo del piso de la descarga de las salidas, no se deberá requerir el sistema de rociadores automáticos, si así lo aprueba la autoridad competente, si existen ventanas para rescate y ventilación que cumplan con 15.2.11.1.*

**15.3.5.2** Los edificios con aberturas no protegidas, de acuerdo con 8.2.5.5 deberán protegerse en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**15.3.6 Corredores.** Los corredores deberán estar separados de otras áreas del mismo piso mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de ½ hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que los corredores estén protegidos si todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de los estudiantes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2:\* En edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, no se deberá requerir que los muros de los corredores sean resistentes al fuego, siempre que dichos muros formen una partición resistente al humo de acuerdo con 8.2.4.*

*Excepción No. 3: Si el techo del corredor consiste en un conjunto que posee una clasificación de resistencia al fuego de ¼ hora al ser ensayado como muro, los muros del corredor deberán poder terminar en el techo del corredor.*

*Excepción No. 4: No se deberá requerir que los lavamanos estén separados de los corredores, siempre que estén separados de todos los demás espacios mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de no menos de ¼ hora de acuerdo con 8.2.3.*

*Excepción No. 5: Las puertas existentes en corredores con paredes que tengan una clasificación de resistencia al fuego ¼ hora deberán poder ser puertas sólidas de madera de 1 ¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente.*

#### 15.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.

**15.3.7.1** Los edificios escolares deberán estar subdivididos en compartimientos mediante barreras contra el humo que cumplan con la Sección 8.3 cuando cumpla al menos una de las siguientes condiciones:

- (1) La máxima superficie de un compartimiento, incluyendo la superficie acumulada de todos los pisos que tengan una atmósfera común, supere los 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>).
- (2) La longitud o el ancho del edificio superan los 300 pies (91 m).



*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse cuando todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de los estudiantes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a edificios de una sola planta que están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**15.3.7.2** La máxima superficie de un compartimiento de humo no deberá superar los 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>), y ninguna de sus dimensiones deberá superara los 300 pies (91 m).

**15.3.7.3** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán ser de cierre automático con pestillo.

#### SECCIÓN 15.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**15.4.1 Edificios sin Ventanas y Subterráneos.** Los edificios sin ventanas y estructuras subterráneas deberán cumplir con la Sección 11.7.

**15.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 11.8.2.1.

**15.4.3 Edificios de Plan Flexible y de Plan Abierto.**

**15.4.3.1** Los edificios de plan flexible y de plan abierto deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por 15.4.3.2 a 15.4.3.4.

**15.4.3.2** Cada sala ocupada por más de 300 personas deberá tener dos o más medios de egreso hacia ambientes diferentes. Cuando se requieran tres o más medios de egreso, no más de dos de ellos deberán conducir hacia el mismo ambiente.

**15.4.3.3** En las escuelas de plan flexible sólo se deberán poder reacomodar periódicamente los muros y particiones si la autoridad competente ha aprobado los planos o diagramas revisados.

**15.4.3.4** Los edificios de plan flexible deberán ser evaluados con los muros plegables extendidos y en uso, así como con los muros en posición retraída.

#### SECCIÓN 15.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

**15.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

#### 15.5.2 Equipos de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**15.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**15.5.2.2** Deberán prohibirse los equipos de calefacción sin ventilación encendidos con combustible, a excepción de los calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, *National Fuel Gas Code*.

**15.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**15.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

#### SECCIÓN 15.6 RESERVADO

#### SECCIÓN 15.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**15.7.1 Egreso de Emergencia y Ejercicios de Reubicación.**

**15.7.1.1\*** Se deberán efectuar simulacros de incendio y ejercicios de reubicación regularmente de acuerdo con la Sección 4.7 y los requisitos aplicables de 15.7.1.2.

**15.7.1.2** Los simulacros de incendio y los ejercicios de reubicación se deberán efectuar como se indica a continuación:

- (1) Se deberá efectuar al menos un simulacro de incendio durante cada uno de los meses en los cuales el establecimiento esté funcionando.

*Excepción: En lugares en los cuales las condiciones climáticas son severas, los simulacros de incendio mensuales se deberán poder diferir siempre que se efectúe el número de simulacros requerido y que se efectúen al menos cuatro antes de diferir los simulacros de incendio.*

- (2) Todos los ocupantes del edificio deberán participar del simulacro.
- (3) Se deberá requerir un simulacro de incendio y ejercicio de reubicación adicional dentro de los primeros 30 días de funcionamiento, excepto en las ocupaciones educacionales abiertas durante todo el año.

**15.7.1.3** Todas las alarmas para simulacros de incendio y ejercicios de reubicación deberán darse a través del sistema de alarma de incendios.

#### **15.7.2 Inspección.**

**15.7.2.1\*** Deberá ser responsabilidad del personal directivo y docente inspeccionar diariamente todas las instalaciones de salida para verificar que todas las escaleras, puertas y demás salidas estén en condiciones adecuadas.

**15.7.2.2** Los edificios de plan abierto deberán requerir vigilancia adicional para garantizar que los caminos de salida se mantengan libres de obstrucciones y que sean obvios.

#### **15.7.3 Mobiliario y Decoración.**

**15.7.3.1** Los tapizados, cortinas y demás mobiliario y decoraciones similares de las ocupaciones educativas deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**15.7.3.2** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

**15.7.3.3** Los trabajos artísticos preparados por los niños y materiales didácticos deberán poder colocarse directamente sobre los muros, y no deberán exceder el 20 por ciento de la superficie de los muros.

## Capítulo 16 GUARDERÍAS NUEVAS

### SECCIÓN 16.1 REQUISITOS GENERALES

#### 16.1.1\* Aplicación.

**16.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o secciones de los mismos usados como guarderías (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones adicionales hechas para, o utilizadas como guarderías (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las guarderías existentes (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o secciones de los mismos al cambiar su ocupación y convertirlos en guarderías (*ver 4.6.11*)

**16.1.1.2** Las Secciones 16.1 a 16.5 y 16.7 establecen los requisitos de seguridad humana para las guarderías en las cuales más de 12 clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día.

**16.1.1.3** Las Secciones 16.1 (exceptuando el párrafo 16.1.6), 16.4, 16.5, 16.6 y 16.7 establecen los requisitos de seguridad humana para los hogares de día según la definición dada en 16.1.3.

**16.1.1.4** Cuando una instalación albergue no más de un grupo de edad o que tenga diferentes capacidades para protegerse a sí mismos, en la totalidad de la ocupación o edificio se deberán aplicar los requisitos más estrictos aplicables a cualquiera de los grupos presentes, a menos que el área que alberga a dicho grupo se mantenga como un área de incendio separada.

**16.1.1.5** No se deberá requerir que los lugares de culto cumplan con los requisitos de esta sección para poder operar una guardería mientras en el edificio se llevan a cabo los oficios religiosos.

**16.1.2 Ocupaciones Mixtas.** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir lo siguiente.

(a) *Generalidades.* Cuando las guarderías estén ubicadas en un edificio que contenga ocupaciones mixtas, las ocupaciones, que no sean guarderías ubicadas dentro de ocupaciones para reuniones públicas utilizadas principalmente como lugar de culto, deberán estar separadas mediante barreras de incendio que tengan una resistencia contra el fuego de al menos 1 hora construidas de acuerdo con 8.2.3.

(b) *Guarderías ubicadas en edificios de apartamentos.* Si los dos accesos a las salidas desde la guardería ingresan al mismo corredor de la ocupación de apartamentos, los accesos a las salidas deberán estar separados en el corredor mediante una barrera contra el humo que tenga una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora, construida de acuerdo con la Sección 8.3. La barrera contra el humo deberá estar ubicada de manera que tenga una salida a cada uno de sus lados.

#### 16.1.3 Definiciones Especiales.

**Hogar de Día.** Ver 3.3.39.

**Edificios Educativos o de Hogar de Día de Plan Flexible y de Plan Abierto.** Ver 3.3.80.

**Capacidad de Autopreservación (Guardería).** Ver 3.3.176.

**Atmósfera Separada.** Ver 3.3.178.

#### 16.1.4 Clasificación de las Ocupaciones. (*Ver 6.1.4*)

**16.1.4.1** Las ocupaciones que incluyan prejardines de medio día, jardines de infantes y otras escuelas cuyos fines sean fundamentalmente educativos deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 14, aún cuando los niños sean de edad preescolar.

**16.1.4.2** Las guarderías para adultos deberán incluir todos los edificios o secciones de edificios usados durante menos de 24 horas por día para albergar más de tres adultos que requieran cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no sean sus parientes. Los clientes deberán poder ser ambulatorios o semi-ambulatorios, pero no estar postrados. No deberán exhibir comportamiento nocivo para sí mismos ni para los demás.

**16.1.4.3\* Conversiones** Se deberá permitir la conversión de hogar de día a guardería con más de 12 clientes sólo si la guardería cumple los requisitos de este capítulo para guarderías nuevas de más de 12 clientes.

**16.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las guarderías deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.

#### 16.1.6 Ubicación y Construcción.

**16.1.6.1** Las guarderías, que no sean hogares de día, se deberán limitar a las ubicaciones, tipos de construcción y características de protección por rociadores especificados en la Tabla 16.1.6.1.

**Tabla 16.1.6.1 Limitaciones sobre la Ubicación y el Tipo de Construcción**

Ubicación de la Guardería	Edificio con Rociadores	Tipo de Construcción Permitido
1 piso por debajo del NDS	Sí	I(443), I(332), II(222), II(111), II(000), III(211), IV(2HH) o V(111)
Piso de la descarga de las salidas	No	Cualquier tipo
1 piso por encima del NDS	Sí No	Cualquier tipo I(443), I(332), II(222)
2 ó 3 pisos por encima del NDS	Sí	I(443), I(332), II(222), II(111), II(000), III(211) o V(111)
3 pisos por encima del NDS, sin ser edificio de gran altura	Sí	I(443), I(332), II(222) o II(111)
Edificio de gran altura	Sí	I(443), I(332) o II(222)

NDS: Nivel de la descarga de las salidas.

**16.1.6.2** Cuando una guardería, excepto los hogares de día, con clientes de 24 meses de edad o menos o con clientes incapaces de cuidar de sí mismos esté ubicada uno o más pisos por encima del nivel de descarga de las salidas o cuando haya guarderías ubicadas dos o más pisos por encima del nivel de descarga de las salidas, deberá haber barreras contra el humo para dividir dichos pisos en un mínimo de dos compartimientos de humo. Las barreras contra el humo deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3, pero no se deberá requerir que tengan clasificación de resistencia al fuego.

### 16.1.7 Carga de Ocupantes.

**16.1.7.1** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se deberán proveer los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o se deberá determinar por la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que resulte mayor.

**16.1.7.2** Cuando la carga de ocupantes sea determinada como a la máxima población probable en el espacio de acuerdo con lo especificado en 16.1.7.1, la autoridad competente deberá requerir un diagrama aprobado de los corredores, de la disposición de los asientos y de las salidas para justificar dichas modificaciones.

## SECCIÓN 16.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**16.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 16.2.

### 16.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**16.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 16.2.2.2 a 16.2.2.10.

#### 16.2.2.2 Puertas.

**16.2.2.2.1 Generalidades.** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**16.2.2.2.2 Herrajes a Prueba de Pánico o Herrajes de Escape en Caso de Incendio.** Cualquier puerta de un medio de egreso requerido en un área que tenga una carga de ocupantes de 100 personas o más deberá poder estar equipada con un pestillo o cerradura sólo si se trata herrajes a prueba de pánico o de herrajes de escape en caso de incendio de acuerdo con 7.2.1.7.

**16.2.2.2.3 Disposiciones Especiales para Trabajar Puertas.** Deberán permitirse las disposiciones especiales para trabajar puertas que cumplan con 7.2.1.6.

**16.2.2.2.4\* Puertas de los Armarios.** Todos los pestillos de los armarios deberán permitir que los clientes puedan abrir la puerta desde el interior del armario.

**16.2.2.2.5 Puertas de los Baños.** Todas las cerraduras de las puertas de los baños deberán estar diseñadas para permitir que sean abiertas desde el exterior en caso de emergencia. El dispositivo de apertura deberá estar fácilmente disponible para el personal.

**16.2.2.3\* Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**16.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**16.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**16.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**16.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**16.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**16.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**16.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**16.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**16.2.4 Número de Salidas.** Cada uno de los pisos ocupados por los clientes deberá tener no menos de dos salidas que cumplan con el Capítulo 7.

**16.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también 16.1.6.2.)

**16.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**16.2.5.2** Ningún corredor con extremos sin salida deberá exceder los 20 pies (6,1 m), excepto en los edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, en cuyo caso, los corredores con extremos sin salida no deberán exceder los 50 pies (15 m).

**16.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m), excepto por los primeros 100 pies (30 m) en edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**16.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**16.2.6.1** La distancia de recorrido se deberá medir de acuerdo con la Sección 7.6.

**16.2.6.2** La distancia de recorrido deberá cumplir con los siguientes criterios:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación que sea utilizada como acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).
- (3) La distancia de recorrido entre cualquier punto de un dormitorio y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción:* Las distancias de recorrido especificadas en 16.2.6.2(1) y (2) se deberán poder incrementar en 50 pies (15 m) si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**16.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7.

**16.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**16.2.9 Iluminación de emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en las siguientes áreas:

- (1) Escaleras y corredores interiores
- (2) Espacios para reuniones públicas
- (3) Edificios de plan flexible y abierto
- (4) Partes interiores de los edificios o partes sin ventanas
- (5) Talleres y laboratorios

**16.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**16.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.**

**16.2.11.1 Ventanas para Rescate.** Todos los cuartos o espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de clientes, que no sean baños, deberán tener al menos una ventana hacia el exterior para rescate de emergencia que cumpla con lo siguiente:

- (1) Esta ventana se deberá poder abrir desde el interior sin emplear herramientas y deberá tener una abertura libre de no menos de 20 pulg. (51 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de altura, y 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) de superficie.
- (2) La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) sobre el nivel del piso.
- (3) La abertura libre deberá permitir que un sólido rectangular, que tenga un ancho y una altura mínima tal que proporcione la superficie mínima requerida de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) y una profundidad mínima de 20 pulg. (51 cm), pase completamente a través de la abertura.

*Excepción No. 1:* Este requisito no deberá aplicarse a edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 2:* Este requisito no deberá aplicarse a cuando el cuarto o espacio tengan una puerta que comunique directamente con el exterior del edificio.

## SECCIÓN 16.3 PROTECCIÓN

### 16.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Cualquier abertura vertical, que no sean aberturas verticales sin protección de acuerdo con 8.2.5.8, deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

### 16.3.2 Protección contra Riesgos.

**16.3.2.1** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales especificados en 16.3.2.1(1) a (3) deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
  - a. Salas de calderas y hornos

*Excepción: El requisito de 16.3.2.1(1)a no deberá aplicarse a las salas de calderas y hornos, cuando encierren equipos de manejo de aire.*

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente
- c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas
- d. Armarios del conserje.

*Excepción: Los armarios del conserje protegidos mediante rociadores automáticos deberán poder tener puertas con rejillas de ventilación.*

- (2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:
  - a. \*Lavanderías
  - b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura
  - c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de mercancías combustibles consideradas riesgosas por la autoridad competente.

- d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.

- (3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de 16.3.2.1(1) y (2), deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

**16.3.2.2** Las instalaciones para preparación de alimentos protegidas de acuerdo con 9.2.3, no se deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de alimentos y las áreas de comedor. Cuando se utilicen equipos de cocina domésticos para calentar alimentos o para cocinar de manera limitada, la autoridad competente no deberá requerir la protección o segregación de las instalaciones para la preparación de alimentos

### 16.3.3 Acabado de Interiores.

**16.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

#### 16.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.

Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A en las escaleras, corredores y descansos; en todas las demás áreas ocupadas los acabados para muros y techos interiores deberán ser Clase A o Clase B.

**16.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los materiales para acabado de pisos interiores que cumplan con 10.2.7 deberán ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas.

### 16.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**16.3.4.1 Generalidades.** Las guarderías, que no sean guarderías que funcionan en una única habitación, deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**16.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar por medios manuales y por el funcionamiento de cualquiera de los detectores de humo requeridos o de cualquiera de los sistemas de rociadores requeridos. (Ver 16.3.4.5.)

**16.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.**

**16.3.4.3.1** Los ocupantes deberán ser notificados de acuerdo con 9.6.3.

**16.3.4.3.2** Se deberán permitir las secuencias de alarmas positivas de acuerdo con 9.6.3.4.

**16.3.4.4 Notificación de los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.

**16.3.4.5 Detección.** Se deberá instalar un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6 en las guarderías, que no sean guarderías que funcionan en una única habitación. Los detectores deberán colocarse en cada piso frente a las puertas que conducen a las escaleras y en los corredores de todos los pisos ocupados por la guardería. También se deberán instalar detectores en las salas de estar, áreas de recreación y dormitorios de la guardería.

**16.3.5 Requisitos para la Extinción.** Todos los sistemas de rociadores automáticos requeridos se deberán instalar de acuerdo con la Sección 9.7.

**16.3.6 Corredores.** Todos los corredores interiores deberán tener sus muros construidos con una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1 hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que los corredores estén protegidos si todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de clientes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: En edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, no se deberá requerir que los muros de los corredores sean resistentes al fuego, siempre que dichos muros formen una partición resistente al humo de acuerdo con 8.2.4.*

*Excepción No. 3: Si el techo del corredor consiste en un conjunto que posee una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora al ser ensayado como muro, los muros del corredor deberán poder terminar en el techo del corredor.*

*Excepción No. 4: No se deberá requerir que los lavamanos estén separados de los corredores, siempre que estén separados de todos los demás espacios mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1 hora de acuerdo con 8.2.3.*

**SECCIÓN 16.4 DISPOSICIONES ESPECIALES**

**16.4.1 Edificios sin Ventanas y Subterráneos.** Los edificios sin ventanas y subterráneos deberán cumplir con la Sección 11.7.

**16.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura que alberguen guarderías en pisos ubicados más de 75 pies (23 m) por encima del más bajo nivel de acceso para los vehículos del cuerpo de bomberos deberán cumplir con la Sección 11.8.

**16.4.3 Edificios de Plan Flexible y de Plan Abierto.**

**16.4.3.1** Los edificios de plan flexible y de plan abierto deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por 16.4.3.2 a 16.4.3.4.

**16.4.3.2** En los edificios de plan flexible sólo se deberán poder reacomodar periódicamente los muros y particiones si la autoridad competente ha aprobado los planos o diagramas revisados.

**16.4.3.3** Los edificios de plan flexible deberán ser evaluados con los muros plegables extendidos y en uso, así como con los muros en posición retraída.

**16.4.3.4** Cada sala ocupada por más de 300 personas deberá tener dos o más medios de egreso hacia atmósferas separadas. Cuando se requieran tres o más medios de egreso, no más de dos de ellos deberán conducir hacia el mismo ambiente.

**SECCIÓN 16.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO****16.5.1 Servicios Públicos.**

**16.5.1.1** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**16.5.1.2** Se deberán instalar tapas protectoras especiales en todos los tomacorrientes de todas las áreas ocupadas por los clientes.

**16.5.2 Equipos para Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**16.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado se deberán instalar de acuerdo con la Sección 9.2.

**16.5.2.2** Deberán prohibirse los equipos de calefacción sin ventilación con encendido de combustible, a excepción de los calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, *National Fuel Gas Code*.

**16.5.2.3** Todos los equipos de calefacción instalados en los espacios ocupados por los clientes deberán estar equipados con particiones, pantallas u otros medios para proteger a los clientes de las superficies calientes y llamas abiertas. Si para proporcionar esta protección se utilizan particiones sólidas, se deberán tomar disposiciones para asegurar el aire necesario para la combustión y ventilación de los equipos de calefacción.

**16.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras, que no sean hogares de día, deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**16.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería, que no sean hogares de día, deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 16.6 HOGARES DE DÍA

### 16.6.1 Requisitos Generales.

#### 16.6.1.1 Aplicación.

**16.6.1.1.1** Los requisitos de la Sección 16.6 se deberán aplicar a los siguientes:

- (1) Edificios nuevos o secciones de los mismos usados como hogares de día (*ver 1.4.1.*)
- (2) Construcciones adicionales hechas para, o utilizadas como hogares de día (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de los hogares de día existentes (*ver 4.6.7.*)
- (4) Edificios existentes o secciones de los mismos al cambiar su ocupación y convertirlos en hogares de día (*ver 4.6.11*)

**16.6.1.1.2** La Sección 16.6 establece los requisitos de seguridad humana para los hogares de día en los cuales más de tres pero no más de 12 clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. (*Ver también 16.6.1.4.*)

**16.6.1.1.3** Cuando una instalación albergue no más de un grupo de edad o que tenga diferentes capacidades para cuidar de sí mismos, en la totalidad de la ocupación o edificio se deberán aplicar los requisitos más estrictos aplicables a cualquiera de los grupos presentes, a menos que el área que alberga a dicho grupo se mantenga como un área de fuego diferente.

**16.6.1.1.4** No se deberá requerir que las instalaciones en las cuales los clientes reciben de manera temporal supervisión por parte de sus parientes o custodios legales en estrecha proximidad, cumplan con los requisitos de la Sección 16.6.

**16.6.1.1.5** No se deberá requerir que los lugares de culto cumplan con los requisitos de la Sección 16.6 para poder operar una guardería mientras en el edificio se llevan a cabo los oficios religiosos.

**16.6.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (*Ver 16.1.2.*)

**16.6.1.3 Definiciones Especiales.** (*Ver 16.1.3.*)

#### 16.6.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.

**16.6.1.4.1 Subclasificación de los Hogares de Día.** La subclasificación de los hogares de día deberá ser como sigue:

(a) *Hogares de Día Familiares.* Un hogar de día familiar es un hogar de día en el cual más de tres pero menos de siete clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. Los requisitos para los hogares de día familiares se basan en una relación personal/clientes igual a un miembro de personal hasta para seis clientes, incluyendo los hijos propios del cuidador de menos de seis años de edad, con no más de dos clientes incapaces de cuidar de sí mismos.

(b) *Hogares de Día Grupales.* Un hogar de día grupal es un hogar de día en el cual al menos siete pero no más de doce clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. Los requisitos para los hogares de día grupales se basan en una relación personal/clientes igual a dos miembros del personal hasta para doce clientes, con no más de tres clientes incapaces de cuidar de sí mismos. Esta relación personal/clientes deberá poder ser modificada por la autoridad competente cuando se proporcionen elementos de seguridad adicionales a los especificados en la Sección 16.6.

**16.6.1.4.2\* Conversiones.** Se deberá permitir la conversión de hogar de día a guardería con más de 12 clientes sólo si la guardería cumple los requisitos del Capítulo 16 para guarderías nuevas de más de 12 clientes.



**16.6.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** (Ver 16.1.5.)

**16.6.1.6 Ubicación y Construcción.** Ningún hogar de día deberá ubicarse a más que un piso por debajo del nivel de descarga de las salidas.

**16.6.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ningún requisito especial).

**16.6.2 Requisitos para los Medios de Egreso.**

**16.6.2.1 Generalidades.** Los medios de escape deberán cumplir con la Sección 24.2.

**16.6.2.2** (Reservado.)

**16.6.2.3** (Reservado.)

**16.6.2.4 Número de Medios de Escape.** El número de medios de escape deberá cumplir con la Sección 24.2 y con 16.6.2.4.1 a 16.6.2.4.4.

**16.6.2.4.1** En los hogares de día grupales, todos los pisos ocupados por los clientes deberán tener no menos de dos medios de escape separados entre sí.

**16.6.2.4.2** Todas las habitaciones utilizadas como dormitorio, sala de estar o comedor deberán tener al menos dos medios de escape, y al menos uno de ellos deberá ser una puerta o escalera que permita llegar sin obstrucciones hacia el exterior del edificio a nivel de la calzada o del terreno. Se deberá permitir que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 16.2.11.1. Ninguna habitación o espacio que sólo sea accesible mediante una escalera de mano o escalera plegable, o a través de una escotilla, deberá ser ocupado como dormitorio o sala de estar.

**16.6.2.4.3** En los hogares de día grupales en los cuales los espacios del piso ubicado por encima del piso correspondiente a la descarga de las salidas son utilizados por los clientes, al menos uno de los medios de escape deberá ser una salida que descargue directamente hacia el exterior. Deberá permitirse que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 16.2.11.1.

**16.6.2.4.4** Si los clientes ocupan un piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas, al menos uno de los medios de escape deberá ser una salida que descargue directamente hacia el exterior, y la distancia vertical de recorrido para llegar hasta el nivel del terreno no deberá superar los 8 pies (2,4 m). Deberá permitirse que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 16.2.11.1.

**16.6.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**16.6.2.5.1** Los pisos ubicados por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas, deberán cumplir con 16.6.2.4.3 y 16.6.2.4.4.

**16.6.2.5.2** En los hogares de día grupales, los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**16.6.2.5.3** Los corredores sin salida no deberán superar los 20 pies (6,1 m).

**16.6.2.6 Distancia de Recorrido.** La distancia de recorrido deberá cumplir los siguientes criterios:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación que sea utilizada como acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).
- (3) La distancia de recorrido entre cualquier punto de un dormitorio y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Deberá permitirse incrementar las distancias de recorrido especificadas en 16.6.2.6(1) y (2) en 50 pies (15 m) si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**16.6.2.7 Descarga de las Salidas.** (Ver 16.6.2.4.)

**16.6.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**16.6.2.9 Iluminación de Emergencia.** (Ningún requisito.)

**16.6.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** (Ningún requisito.)

**16.6.3 Protección.**

**16.6.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** En los hogares de día grupales, la puerta entre el nivel de la descarga de las salidas y cualquier piso ubicado por debajo del mismo deberá proporcionar una protección contra incendio de 20 minutos. Cuando el piso ubicado encima del nivel de descarga de las salidas se utilice como dormitorio, deberá haber una puerta con una clasificación de resistencia al fuego de 20 minutos en la parte superior o inferior de cada una de las escaleras.

**16.6.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ningún requisito.)

**16.6.3.3 Acabado de Interiores.**

**16.6.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**16.6.3.3.2** En los hogares de día grupales, los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 8.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en los corredores, escaleras, descansos y salidas. En los hogares de día familiares, los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en las salidas.

**16.6.3.3.3** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en los espacios ocupados.

**16.6.3.3.4 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**16.6.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**16.6.3.4.1** En los hogares de día se deberán instalar detectores de humo de acuerdo con 9.6.2.10.

**16.6.3.4.2** Si el hogar de día está ubicado dentro de un edificio con otra ocupación, tal como un edificio de apartamentos o un edificio de oficinas, todos los corredores que sirvan al hogar de día deberán estar equipados con un sistema de detección de humo que cumpla con la Sección 9.6.

**16.6.3.4.3** En todas las habitaciones utilizadas como dormitorio se deberán instalar detectores de humo de estación única que cumplan con 9.6.2.10 alimentados por el sistema eléctrico del edificio o dispositivos integrales de alarma sonora que cumplan con 9.6.1.4.

**SECCIÓN 16.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

**16.7.1\* Planes de Respuesta Ante Emergencias de Incendio.** La instalación deberá contar un plan de respuesta a la emergencia de incendio completo y escrito. Deberá haber copias disponibles del plan para todos los empleados. Todos los empleados deberán recibir instrucción periódica y estar informados sobre las obligaciones de su cargo, según el plan.

**16.7.2 Ejercicios de Egreso y Relocalización de Emergencia.**

**16.7.2.1\*** Se deberán desarrollar ejercicios de egreso y relocalización de emergencia conforme a la Sección 4.7 y a las disposiciones aplicables de 16.7.2.2.

**16.7.2.2** Los ejercicios de egreso y relocalización de emergencia se deberán desarrollar del siguiente modo:

- (1) Se deberá desarrollar al menos un ejercicio de egreso y relocalización de emergencia por mes durante el período en que la instalación se encuentre funcionando.

*Excepción: En climas severos, los ejercicios mensuales de egreso y relocalización de emergencia deberán poder diferirse, siempre que se cumpla con el número de ejercicios de egreso y relocalización de emergencia requeridos y se hayan realizado no menos de cuatro ejercicios antes de que estos sean diferidos.*

- (2) Todos los ocupantes del edificio deberán participar de los ejercicios.

- (3) Salvo para los hogares de día que permanezcan abiertos durante todo el año, se deberá requerir el desarrollo de un simulacro de egreso y relocalización de emergencia adicional, durante los primeros 30 días de funcionamiento.

**16.7.3 Inspecciones.**

**16.7.3.1** Mensualmente un miembro capacitado del personal de supervisión deberá efectuar inspecciones de prevención de incendios. Se deberá colocar una copia del último informe de inspección en un lugar visible de la guardería.

**16.7.3.2\*** Deberá ser responsabilidad de los administradores y de los miembros del personal inspeccionar diariamente todas las instalaciones de salida para asegurar que todas las escaleras, puertas y demás salidas estén en condiciones adecuadas.

**16.7.3.3** Los edificios de plan abierto deberán requerir supervisión adicional para asegurar que los caminos de salida se mantengan libres de obstrucciones y que sean obvios.

**16.7.4 Mobiliario y Decoración.**

**16.7.4.1** La tapicería, cortinas y demás mobiliario y decoraciones similares de las guarderías deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**16.7.4.2** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en los corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a los corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo instalado de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

**16.7.4.3** Se deberá permitir que los trabajos artísticos preparados por los niños y materiales didácticos sean colocados directamente sobre los muros, y no deberán exceder el 20 por ciento de la superficie de los muros.

**16.7.5\* Personal de las Instalaciones.** En todo momento, mientras los clientes estén presentes, deberá estar de turno personal adulto adecuado, alerta y despierto.

## Capítulo 17 GUARDERÍAS EXISTENTES

### SECCIÓN 17.1 REQUISITOS GENERALES

#### 17.1.1\* Aplicación.

**17.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios existentes o secciones de los mismos actualmente usados como guarderías. (Ver también 16.1.1.1.)

**17.1.1.2** Las Secciones 17.1 a 17.5 y 17.7 establecen los requisitos de seguridad humana para las guarderías en las cuales más de 12 clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día. Las guarderías existentes deberán poder cumplir con los requisitos del Capítulo 16 en lugar de los del Capítulo 17. Si una guardería existente cumple con los requisitos del Capítulo 16, se deberá considerar que ésta cumple con los requisitos del Capítulo 17.

**17.1.1.3** Las Secciones 17.1 (exceptuando el párrafo 17.1.6), 17.4, 17.5, 17.6 y 17.7 establecen los requisitos de seguridad humana para los hogares de día según la definición dada en 17.1.3. A las guarderías existentes se les permitirá la opción de cumplir con los requisitos del Capítulo 16 en lugar de los del Capítulo 17. Si una guardería existente cumple con los requisitos del Capítulo 16, se deberá considerar que ésta cumple con los requisitos del Capítulo 17.

**17.1.1.4** Cuando una instalación albergue clientes con diferentes capacidades para cuidar de sí mismos, en la totalidad de la ocupación o edificio se deberán aplicar los requisitos más estrictos aplicables a cualquiera de los grupos presentes, a menos que el área que alberga a dicho grupo se mantenga como un área de incendio diferente.

**17.1.1.5** No se deberá requerir que los lugares de culto cumplan con los requisitos de esta sección para poder operar una guardería mientras en el edificio se llevan a cabo los oficios religiosos.

**17.1.2 Ocupaciones Mixtas.** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir los siguientes criterios:

(a) *Generalidades.* Cuando las guarderías estén ubicadas en un edificio que contenga ocupaciones mixtas, a excepción de las guarderías ubicadas dentro de ocupaciones para reuniones públicas utilizadas principalmente como lugar de culto, las ocupaciones deberán estar separadas mediante barreras de incendio que tengan una resistencia contra el fuego de al menos 1 hora construidas de acuerdo con 8.2.3.

(b) *Guarderías Ubicadas en Edificios de Apartamentos.* Si los dos accesos a las salidas desde una guardería ingresan al mismo corredor que la ocupación de apartamentos, los accesos a las salidas deberán estar separados en el corredor mediante una barrera contra el humo que tenga una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora construida de acuerdo con la Sección 8.3. La barrera contra el humo deberá estar ubicada de manera que haya una salida a cada uno de sus lados.

#### 17.1.3 Definiciones Especiales.

**Hogar de Día.** Ver 3.3.39.

**Edificios Educativos de Plan Flexible y de Plan Abierto o Edificio de Guardería.** Ver 3.3.80.

**Capacidad de Autopreservación (Guardería).** Ver 3.3.176.

**Atmósfera Separada.** Ver 3.3.178.

#### 17.1.4 Clasificación de las Ocupaciones. (Ver 6.1.4.)

**17.1.4.1** Las ocupaciones que incluyan prejardines de medio día, jardines de infantes y otras escuelas cuyos fines sean fundamentalmente educativos deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 15, aún cuando los niños sean de edad preescolar.

**17.1.4.2** Las guarderías para adultos deberán incluir todos los edificios o secciones de edificios usados durante menos de 24 horas por día para albergar más de tres adultos que requieran cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no sean sus parientes. Los clientes deberán ser ambulatorios o semi-ambulatorios, pero no deberán estar postrados. No deberán exhibir comportamiento nocivo para sí mismos ni para los demás.

**17.1.4.3\* Conversiones.** Se deberá permitir la conversión de hogar de día a guardería con más de 12 clientes sólo si la guardería cumple los requisitos del Capítulo 16 para guarderías nuevas de más de 12 clientes.

**17.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las guarderías deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.

**17.1.6 Ubicación y Construcción.** Las guarderías, excepto los hogares de día, se deberán limitar a las ubicaciones, tipos de construcción y características de protección con rociadores, especificados en la Tabla 17.1.6.

**Tabla 17.1.6 Limitaciones sobre la Ubicación y el Tipo de Construcción**

Ubicación de la Guardería	Edificio con Rociadores	Tipo de Construcción
1 piso por debajo del NDS	Sí	I(443), I(332), II(222), II(111), II(000), III(211), IV(2HH), V(111)
	No	I(443), I(332), II(222), II(111), III(211), IV(2HH), V(111)
Piso de la descarga de las salidas	No	Cualquier tipo
	Sí	Cualquier tipo
1 piso por encima del NDS	Sí	Cualquier tipo
	No	I(443), I(332), II(222)
	No	II(111)*, III(211)*, V(111)*
2 ó 3 pisos por encima del NDS	Sí	I(443), I(332), II(222)
	Sí	II(111)*, III(211)*, V(111)*
	No	I(443), I(332), II(222)
>3 pisos por encima del NDS, sin ser edificio de gran altura	Sí	I(443), I(332), II(222)
	Sí	II(111)*
	Sí	I(443), I(332), II(222)
Edificio de gran altura	Sí	I(443), I(332) o II(222)
	No	No permitido

NDS: Nivel de la descarga de las salidas.

\*Permitido sólo si los clientes son capaces de cuidar de sí mismos

**17.1.7 Carga de Ocupantes.**

**17.1.7.1** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se deberán proveer los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según cuál resulte mayor.

**17.1.7.2** Cuando la carga de ocupantes sea determinada como a la máxima población probable en el espacio de acuerdo con lo especificado en 17.1.7.1, la autoridad competente deberá requerir un diagrama aprobado de los corredores, de la disposición de los asientos y de las salidas para justificar dichas modificaciones.

**SECCIÓN 17.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO**

**17.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con la Sección 17.2.

**17.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**17.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 17.2.2.2 a 17.2.2.10.

**17.2.2.2 Puertas.**

**17.2.2.2.1 Generalidades.** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**17.2.2.2.2 Herrajes a Prueba de Pánico o Herrajes de Escape en Caso de Incendio.** Cualquier puerta de un medio de egreso requerido en un área que tenga una carga de ocupantes de 100 personas o más deberá poder estar equipada con un pestillo o cerradura sólo si se trata herrajes a prueba de pánico o de herrajes de escape en caso de incendio de acuerdo con 7.2.1.7.

**17.2.2.2.3 Disposiciones Especiales para Trabajar Puertas.** Deberán permitirse las disposiciones especiales para trabajar puertas que cumplan con 7.2.1.6.

**17.2.2.2.4\* Puertas de los Armarios.** Todos los pestillos de los armarios deberán permitir que los clientes puedan abrir la puerta desde el interior del armario.

**17.2.2.2.5 Puertas de los Baños.** Todas las cerraduras de las puertas de los baños deberán estar diseñadas para permitir que sean abiertas desde el exterior en caso de emergencia. El dispositivo de apertura deberá estar fácilmente accesible para el personal.

**17.2.2.3\* Escaleras.**

**17.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**17.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras Clase A existentes.

**17.2.2.3.3** Deberán permitirse las escaleras Clase B si no son utilizadas por los clientes.

**17.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

#### **17.2.2.5 Salidas Horizontales.**

**17.2.2.5.1** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**17.2.2.5.2** Deberá haber áreas de refugio, a excepción de los edificios provistos de recintos herméticos al humo o de los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, mediante salidas horizontales para los ocupantes de las guarderías ubicadas por encima del quinto piso.

**17.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**17.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**17.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**17.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**17.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**17.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

#### **17.2.4 Número de Salidas.**

**17.2.4.1** Cada uno de los pisos ocupados por los clientes deberá tener no menos de dos salidas que cumplan con el Capítulo 7.

**17.2.4.2** Cuando el piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas esté ocupado como guardería, se deberán aplicar los párrafos 17.2.4.2.1 y 17.2.4.2.2.

**17.2.4.2.1** Uno de los medios de egreso deberá ser una escalera exterior o interior que cumpla con 7.2.2. Si se utiliza una escalera interior, ésta deberá servir solamente al piso ubicado por debajo del nivel de descarga de las salidas. Deberá permitirse que la escalera interior comunique con el nivel de descarga de las salidas; sin embargo, el recorrido para salir desde el nivel de descarga de las salidas no deberá atravesar el cerramiento de la escalera.

**17.2.4.2.2** Deberá permitirse que el segundo medio de egreso utilice una escalera sin cerramiento separada del nivel de descarga de las salidas de acuerdo con 8.2.5.4. El recorrido para alcanzar las salidas en el nivel de descarga de las salidas deberá estar protegido de acuerdo con 7.1.3.1.

*Excepción: Se deberá permitir que el recorrido en el nivel de descarga de las salidas sea sin protección si tanto el nivel de descarga de las salidas como el nivel ubicado por debajo del nivel de descarga de las salidas están protegidos en su totalidad mediante un sistema de detección de humo o mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado.*

#### **17.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**17.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**17.2.5.2** Ningún corredor con extremos sin salida deberá exceder los 20 pies (6,1 m), excepto en los edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, en cuyo caso, los corredores con extremos sin salida no deberán exceder los 50 pies (15 m).

**17.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m), excepto por los primeros 100 pies (30 m) en edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**17.2.5.4** El piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de salida deberá estar de acuerdo con 17.2.4.2.

#### **17.2.6 Distancia de Recorrido Hasta las Salidas.**

**17.2.6.1** La distancia de recorrido se deberá medir de acuerdo con la Sección 7.6.

**17.2.6.2** La distancia de recorrido deberá cumplir los siguientes criterios:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación destinada a ser acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).
- (3) La distancia de recorrido entre cualquier punto de un dormitorio y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción:* Las distancias de recorrido especificadas en 17.2.6.2(1) y (2) deberán poder incrementarse en 50 pies (15 m) si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**17.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7, a excepción de lo dispuesto en 17.2.4.2.

**17.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**17.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en las siguientes áreas:

- (1) Escaleras y corredores interiores
- (2) Espacios para reuniones públicas
- (3) Edificios de plan flexible y abierto
- (4) Partes interiores de los edificios o partes sin ventanas
- (5) Talleres y laboratorios

**17.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**17.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.**

**17.2.11.1 Ventanas para Rescate.** Todas las salas o espacios con una superficie mayor que 250 pies<sup>2</sup> (23,2 m<sup>2</sup>) sujetos normalmente a ocupación por parte de clientes deberán tener al menos una ventana hacia el exterior para rescate de emergencia que cumpla con lo siguiente:

- (1) Esta ventana se deberá poder abrir desde el interior sin emplear herramientas y deberá tener una abertura libre de no menos de 20 pulg. (51 cm) de ancho, 24 pulg. (61 cm) de altura, y 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) de superficie.
- (2) La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) sobre el nivel del piso.
- (3) La abertura libre deberá permitir que un sólido rectangular, que tenga un ancho y una altura mínima tal que proporcione la superficie mínima requerida de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) y una profundidad mínima de 20 pulg. (51 cm), pase completamente a través de la abertura.

*Excepción No. 1:* Este requisito no deberá aplicarse a edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 2:* Este requisito no deberá aplicarse cuando la sala o espacio tengan una puerta que comunique directamente con el exterior del edificio.

*Excepción No. 3:* Este requisito no deberá aplicarse a habitaciones ubicadas más de tres pisos sobre el nivel del terreno.

*Excepción No. 4:* Las ventanas tipo toldo o tipo tolva (basculantes) articuladas o subdivididas para proporcionar una abertura libre de no menos de 600 pulg<sup>2</sup> (3900 cm<sup>2</sup>) de superficie y que no tengan ninguna de sus dimensiones menores que 22 pulg. (55,9 cm) deberán poder continuar en uso. Los tejidos metálicos o dispositivos colocados delante de las ventanas requeridas no deberán interferir con los requisitos normales de rescate.

*Excepción No. 5:* Este requisito no deberá aplicarse cuando la habitación o espacio cumple con lo siguiente:

(a) Deberán existir puertas que permiten trasladarse entre aulas adyacentes. Cuando dichas puertas se utilizan para moverse de un salón de clases a otro, deberán permitir acceder directamente a una salida en ambas direcciones o acceder directamente a una salida en una dirección y a un compartimiento de humo independiente que permite acceder a otra salida en la otra dirección.

(b) El corredor deberá estar separado de las aulas mediante un muro que resiste el paso del humo, y todas las puertas que comunican las aulas con el corredor deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

(c) La longitud de recorrido hasta las salidas a lo largo de dichos caminos no deberá superar los 150 pies (45 m).

(d) Cada una de las puertas comunicantes deberá estar señalizada de acuerdo con la Sección 7.10.

(e) No deberá permitirse colocar dispositivos para trabar las puertas comunicantes.

## SECCIÓN 17.3 PROTECCIÓN

### 17.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Cualquier abertura vertical, excepto las aberturas verticales sin protección de acuerdo con 8.2.5.8, deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

### 17.3.2 Protección contra Riesgos.

**17.3.2.1** Las habitaciones o espacios para almacenamiento, procesamiento o uso de los materiales especificados en 17.3.2.1(1) hasta (3) deberán estar protegidos de acuerdo con lo siguiente.

- (1) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora o protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

- a. Salas de calderas y hornos

*Excepción: El requisito de 17.3.2.1(1)a no deberá aplicarse a las salas de calderas y hornos, cuando sólo encierren equipos de manejo de aire.*

- b. Habitaciones o espacios usados para almacenar mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente  
 c. Habitaciones o espacios usados para almacenar materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas  
 d. Armarios del conserje.

*Excepción: Se deberá permitir que los armarios del conserje protegidos mediante rociadores automáticos tengan puertas con rejillas de ventilación.*

- (2) Separación del resto del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y protección de dichas habitaciones mediante sistemas de extinción automáticos según lo especificado en la Sección 8.4 en las siguientes áreas:

- a. \*Lavanderías  
 b. Talleres de mantenimiento, incluyendo zonas de carpintería y pintura  
 c. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de mercancías combustibles consideradas riesgosas por la autoridad competente.

- d. Habitaciones o espacios usados para el procesamiento o uso de materiales riesgosos o líquidos inflamables o combustibles en cantidades consideradas riesgosas por las normas reconocidas.

- (3) Cuando se utilice extinción automática para cumplir con los requisitos de 17.3.2.1(1) y (2), deberá permitirse que la protección cumpla con 9.7.1.2.

**17.3.2.2** Las instalaciones para preparación de alimentos protegidas de acuerdo con 9.2.3, no se les deberá requerir que tengan aberturas protegidas entre las áreas de preparación de alimentos y las áreas de comedor. Cuando se utilicen equipos de cocina domésticos para calentar alimentos o para cocinar de manera limitada, no se deberá requerir la protección o segregación de las instalaciones para preparación de alimentos, si están aprobados por la autoridad competente.

### 17.3.3 Acabado de Interiores.

**17.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**17.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en la totalidad del edificio.

**17.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 17.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**17.3.4.1 Generalidades.** Las guarderías, a excepción de las guarderías que funcionan en una única habitación, deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**17.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar por medios manuales y por el funcionamiento de cualquiera de los detectores de humo requeridos o de cualquiera de los sistemas de rociadores requeridos. (Ver 17.3.4.5.)

### 17.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.

**17.3.4.3.1** Los ocupantes deberán ser notificados de acuerdo con 9.6.3.

**17.3.4.3.2** Se deberán permitir las secuencias de alarmas positivas de acuerdo con 9.6.3.4.



**17.3.4.4 Notificación de los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4, a excepción de guarderías con no más de 100 clientes.

**17.3.4.5 Detección.** Se deberá instalar un sistema de detección de humo de acuerdo con la Sección 9.6 en las guarderías, a excepción de las guarderías que funcionan en una única habitación o aquellas que alberguen clientes capaces de preservar de sí mismos, y no se proveen instalaciones de dormitorios. Los detectores deberán colocarse en cada piso frente a las puertas que conducen a las escaleras y en los corredores de todos los pisos ocupados por la guardería. También se deberán instalar detectores en las salas de estar, áreas de recreación y dormitorios de la guardería.

**17.3.5 Requisitos para la Extinción.** Todo sistema de rociadores requerido deberá cumplir con los requisitos de la Sección 9.7.

**17.3.6 Corredores.** Todos los corredores interiores deberán tener sus muros construidos con una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1/2 hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que los corredores estén protegidos si todos los espacios normalmente sujetos a ocupación por parte de estudiantes tienen al menos una puerta que abre directamente hacia el exterior o hacia un balcón o corredor exterior con acceso a las salidas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: En edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, con supervisión de válvulas, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, no se deberá requerir que los muros de los corredores tengan clasificación de resistencia al fuego, siempre que dichos muros formen una partición resistente al humo de acuerdo con 8.2.4.*

*Excepción No. 3: Si el techo del corredor consiste en un conjunto que posee una clasificación de resistencia al fuego de 1/2 hora al ser ensayado como muro, se deberá permitir que los muros del corredor terminen en el techo del corredor.*

*Excepción No. 4: No se deberá requerir que los lavamanos estén separados de los corredores, siempre que estén separados de todos los demás espacios mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1/2 hora de acuerdo con 8.2.3.*

*Excepción No. 5: Deberá permitirse que las puertas existentes en corredores que tengan una resistencia al fuego de 1/2 hora sean puertas sólidas de madera de 1 3/4 pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente.*

## SECCIÓN 17.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**17.4.1 Edificios sin Ventanas y Edificios Subterráneos.** Los edificios sin ventanas y edificios subterráneos deberán cumplir con la Sección 11.7.

**17.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura que alberguen guarderías en pisos ubicados más de 75 pies (23 m) por encima del más bajo nivel de acceso para los vehículos del cuerpo de bomberos deberán cumplir con la Sección 11.8.

### 17.4.3 Edificios de Plan Flexible y de Plan Abierto.

**17.4.3.1** Los edificios de plan flexible y de plan abierto deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por 17.4.3.2 y 17.4.3.3.

**17.4.3.2** En los edificios de plan flexible sólo se deberá permitir reacomodar periódicamente los muros y particiones únicamente si la autoridad competente ha aprobado los planos o diagramas revisados.

**17.4.3.3** Los edificios de plan flexible deberán ser evaluados con todos los muros plegables extendidos y en uso, así como también con los muros en posición retraída.

## SECCIÓN 17.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

### 17.5.1 Servicios Públicos.

**17.5.1.1** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**17.5.1.2** Se deberán instalar tapas protectoras especiales en todos los tomacorrientes de todas las áreas ocupadas por los clientes.

### 17.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**17.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado se deberán instalar de acuerdo con la Sección 9.2.

**17.5.2.2** Deberán prohibirse los equipos de calefacción sin ventilación de encendido con combustible, a excepción de los calentadores a gas de acuerdo con la norma NFPA 54, *National Fuel Gas Code*.

**17.5.2.3** Todos los equipos de calefacción instalados en los espacios ocupados por los clientes deberán estar equipados con particiones, pantallas u otros medios para proteger a los clientes de las superficies calientes y llamas abiertas. Si para proporcionar esta protección se utilizan particiones sólidas, se deberán tomar medidas para asegurar el aire necesario para la combustión y ventilación de los equipos de calefacción.

**17.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras, excepto aquellos en los hogares de día, deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**17.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería, excepto aquellos en los hogares de día, deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 17.6 HOGARES DE DÍA

### 17.6.1 Requisitos Generales.

#### 17.6.1.1 Aplicación.

##### 17.6.1.1.1 (Reservado.)

**17.6.1.1.2\*** La Sección 17.6 establece los requisitos de seguridad humana para los hogares de día en los cuales más de tres pero no más de 12 clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. Se deberá permitir la opción que los hogares de día existentes cumplan con los requisitos de la Sección 16.6 en lugar de los de la Sección 17.6. Si una guardería existente cumple con los requisitos del Capítulo 16, se deberá considerar que ésta cumple con los requisitos de este capítulo. (*Ver también 17.6.1.4.*)

**17.6.1.1.3** Cuando una instalación albergue diferentes grupos que tengan diferentes capacidades para preservarse a sí mismos, en la totalidad de la ocupación o edificio se deberán aplicar los requisitos más estrictos aplicables a cualquiera de los grupos presentes, a menos que el área que alberga a dicho grupo se mantenga como un área de fuego diferente.

**17.6.1.1.4** No se deberá requerir que los lugares en los cuales los clientes reciben supervisión de manera temporal por parte de sus parientes o custodios legales en contacto muy próximo, cumplan con los requisitos de la Sección 17.6.

**17.6.1.1.5** No se deberá requerir que los lugares de culto cumplan con los requisitos de la Sección 17.6 para poder operar una guardería mientras en el edificio se llevan a cabo los oficios religiosos.

#### 17.6.1.2 Ocupaciones Mixtas. (*Ver 17.1.2.*)

#### 17.6.1.3 Definiciones Especiales. (*Ver 17.1.3.*)

#### 17.6.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.

**17.6.1.4.1 Subclasificación de los Hogares de Día.** La subclasificación de los hogares de día deberá ser como sigue:

(a) *Hogares de Día Familiares.* Un hogar de día familiar es un hogar de día en el cual más de tres pero menos de siete clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. Los requisitos para los hogares de día familiares se basan en una relación personal/clientes igual a un miembro de personal para hasta seis clientes, incluyendo los hijos propios del cuidador de menos de seis años de edad, con no más de dos clientes incapaces de preservarse a sí mismos.

(b) *Hogares de Día Grupales.* Un hogar de día grupal es un hogar de día en el cual al menos siete pero no más de doce clientes reciben cuidados, atención y supervisión por parte de personas que no son sus parientes o custodios legales durante menos de 24 horas por día, generalmente dentro de una unidad de vivienda. Los requisitos para los hogares de día grupales se basan en una relación personal/clientes igual a dos miembros del personal para hasta doce clientes, con no más de tres clientes incapaces de preservarse a sí mismos. Esta relación personal/clientes deberá poder ser modificada por la autoridad competente cuando se proporcionen elementos de seguridad adicionales a los especificados en la Sección 17.6.

**17.6.1.4.2\* Conversiones.** Se deberá permitir la conversión de hogar de día a guardería con más de 12 clientes sólo si la guardería cumple los requisitos del Capítulo 16 para guarderías nuevas de más de 12 clientes.

#### 17.6.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos. (*Ver 17.1.5.*)

**17.6.1.6 Ubicación y Construcción.** Ningún hogar de día deberá ubicarse a más que un piso por debajo del nivel del terreno.

**17.6.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ningún requisito especial).

## 17.6.2 Requisitos para los Medios de Escape.

**17.6.2.1 Generalidades.** Los medios de escape deberán cumplir con la Sección 24.2.

**17.6.2.2** (Reservado.)

**17.6.2.3** (Reservado.)

**17.6.2.4 Número de Medios de Escape.** El número de medios de escape deberá cumplir con la Sección 24.2 y con 17.6.2.4.1 a 17.6.2.4.4.

**17.6.2.4.1** En los hogares de día grupales, todos los pisos ocupados por los clientes deberán tener no menos de dos medios de escape separados entre sí.

**17.6.2.4.2** Todas las habitaciones utilizadas como dormitorio, sala de estar o comedor deberán tener al menos dos medios de escape, y al menos uno de ellos deberá ser una puerta o escalera que permita llegar sin obstrucciones hacia el exterior del edificio a nivel de la calzada o del terreno. Se deberá permitir que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 17.2.11.1. Ninguna habitación o espacio que sólo sea accesible mediante una escalera de mano o escalera plegable, o a través de una escotilla, deberá ser ocupado como dormitorio o sala de estar.

**17.6.2.4.3** En los hogares de día grupales en los cuales los espacios del piso ubicado por encima del piso correspondiente a la descarga de las salidas son utilizados por los clientes, al menos uno de los medios de escape deberá ser una salida que descargue directamente hacia el exterior. Se deberá permitir que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 17.2.11.1.

**17.6.2.4.4** Si los clientes ocupan un piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas, al menos uno de los medios de escape deberá ser una salida que descargue directamente hacia el exterior, y la distancia vertical de recorrido para llegar hasta el nivel del terreno no deberá superar los 8 pies (2,4 m). Se deberá permitir que el segundo medio de escape sea una ventana que cumpla con 17.2.11.1.

## 17.6.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**17.6.2.5.1** Los pisos ubicados por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas, deberán cumplir con 17.6.2.4.3 y 17.6.2.4.4.

**17.6.2.5.2** En los hogares de día grupales, los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**17.6.2.5.3** Ningún corredor con extremos sin salida deberá exceder los 20 pies (6,1 m), excepto en los edificios protegidos totalmente por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7, en cuyo caso, los corredores con extremos sin salida no deberán exceder los 50 pies (15 m).

**17.6.2.6 Distancia de Recorrido.** La distancia de recorrido deberá cumplir los siguientes criterios:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación que sea utilizada como acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).
- (3) La distancia de recorrido entre cualquier punto de un dormitorio y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Se deberá permitir que las distancias de recorrido especificadas en 17.6.2.6(1) y (2) se incrementen en 50 pies (15 m) si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**17.6.2.7 Descarga de las Salidas.** (Ver 17.6.2.4.)

**17.6.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**17.6.2.9 Iluminación de Emergencia.** (Ningún requisito.)

**17.6.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** (Ningún requisito.)

## 17.6.3 Protección.

**17.6.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** En los hogares de día grupales, el pasaje entre el nivel de la descarga de las salidas y cualquier piso ubicado por debajo del mismo deberá estar equipado con un conjunto de puerta que tenga una clasificación de protección contra incendios de 20 minutos. Cuando el piso ubicado encima del nivel de descarga de las salidas se utilice como dormitorio, deberá haber una puerta con una clasificación de resistencia al fuego de 20 minutos en la parte superior o inferior de cada una de las escaleras.

*Excepción: Se deberá permitir que la autoridad competente acepte que se continúen usando las puertas autocerrantes sólidas existentes de madera de 1 3/4 pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo con marco sin clasificación de resistencia al fuego.*

**17.6.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ningún requisito.)

**17.6.3.3 Acabado de Interiores.**

**17.6.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**17.6.3.3.2** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en las salidas.

**17.6.3.3.3** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en los espacios ocupados.

**17.6.3.3.4 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**17.6.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**17.6.3.4.1** En los hogares de día se deberán instalar alarmas de humo de acuerdo con 9.6.2.10.

**17.6.3.4.2** Si el hogar de día está ubicado dentro de un edificio con otra ocupación, tal como un edificio de apartamentos o un edificio de oficinas, todos los corredores que sirvan al hogar de día deberán estar equipados con un sistema de detección de humo que cumpla con la Sección 9.6.

**17.6.3.4.3** En todas las habitaciones utilizadas como dormitorio se deberán instalar alarmas de humo de estación única que cumplan con 9.6.2.10 alimentados por el sistema eléctrico del edificio o dispositivos integrales de alarma sonora que cumplan con 9.6.1.4.

*Excepción: Los detectores a batería existentes se deberán aceptar en reemplazo de los detectores alimentados por el sistema eléctrico domiciliario cuando, en opinión de la autoridad competente, la instalación demuestre que cuenta con programas de ensayo, mantenimiento y reemplazo de baterías que garantizan la confiabilidad de la alimentación de los detectores.*

## SECCIÓN 17.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**17.7.1\* Planes de Respuesta Ante Emergencias de Incendio.** La instalación deberá contar con un plan de respuesta a la emergencia de incendio completo y escrito. Deberá haber copias disponibles del plan para todos los empleados. Todos los empleados deberán recibir instrucción periódicamente y mantenerse informados sobre las obligaciones de su cargo, según el plan.

**17.7.2 Ejercicios de Egreso y Relocalización de Emergencia.**

**17.7.2.1\*** Se deberán desarrollar simulacros de egreso y relocalización de emergencia conforme a la Sección 4.7 y a las disposiciones aplicables de 17.7.2.2.

**17.7.2.2** Los ejercicios de egreso y relocalización de emergencia se deberán desarrollar del siguiente modo:

- (1) Se deberá desarrollar al menos un ejercicio de egreso y relocalización de emergencia por mes durante el período en que la instalación se encuentre funcionando.

*Excepción: Se deberá permitir que en climas severos, los ejercicios mensuales de egreso y relocalización de emergencia sean diferidos, siempre que se cumpla con el número de ejercicios de egreso y relocalización de emergencia requeridos y se hayan realizado no menos de cuatro ejercicios antes de que estos sean diferidos.*

- (2) Todos los ocupantes del edificio deberán participar de los ejercicios.
- (3) Salvo para los hogares de día que permanezcan abiertos durante todo el año, se deberá requerir el desarrollo de un ejercicio de egreso y relocalización de emergencia adicional, durante los primeros 30 días de funcionamiento.

**17.7.3 Inspecciones.**

**17.7.3.1** Mensualmente un miembro capacitado del personal deberá efectuar inspecciones de prevención de incendios. Se deberá colocar una copia del último informe de inspección en un lugar visible de la guardería u hogar de día.

**17.7.3.2\*** Deberá ser responsabilidad de los administradores y de los miembros del personal inspeccionar diariamente todas las instalaciones de salida para verificar que todas las escaleras, puertas y demás salidas estén en condiciones adecuadas.

**17.7.3.3** Los edificios de plan abierto deberán requerir vigilancia adicional para garantizar que los caminos de salida se mantengan libres de obstrucciones y que sean obvios.

#### **17.7.4 Mobiliario y Decoración.**

**17.7.4.1** Los tapizados, cortinas y demás mobiliario y decoraciones similares de las guarderías deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**17.7.4.2** La vestimenta y los efectos personales no deberán ser almacenados en los corredores.

*Excepción No. 1: Este requisito no deberá aplicarse a los corredores protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a las áreas de corredores protegidas mediante un sistema de detección de humo instalado de acuerdo con la Sección 9.6.*

*Excepción No. 3: Este requisito no deberá aplicarse al almacenamiento en armarios metálicos, siempre que se mantenga el ancho de egreso requerido.*

**17.7.4.3** Se deberá permitir que los trabajos artísticos preparados por los niños y materiales didácticos sean colocados directamente sobre los muros, y no deberán exceder el 20 por ciento de la superficie de los muros.

**17.7.5\* Personal de las Instalaciones.** Mientras los clientes estén presentes, deberá estar de turno personal adulto adecuado, alerta y despierto.

## Capítulo 18 OCUPACIONES SANITARIAS NUEVAS

### SECCIÓN 18.1 REQUISITOS GENERALES

#### 18.1.1 Aplicación.

##### 18.1.1.1 Generalidades.

**18.1.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos usados como ocupaciones sanitarias (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones adicionales hechas para, o utilizadas como, una ocupación sanitaria (*ver 4.6.6 y 18.1.1.4*)

*Excepción:* El requisito de 18.1.1.1.1 no deberá aplicarse a las construcciones adicionales que no responden a la clasificación de ocupaciones sanitarias que están correctamente separadas de la ocupación sanitaria de acuerdo con 18.1.2.1(2) y que cumplan con los requisitos para la ocupación específica de acuerdo con los Capítulos 12 a 17 y los Capítulos 20 a 42, según corresponda.

- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones sanitarias existentes (*ver 4.6.7 y 18.1.1.4*)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirla en una ocupación sanitaria (*ver 4.6.11*)

*Excepción:*\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.

**18.1.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para el diseño de todos los nuevos hospitales, clínicas de reposo e instalaciones sanitarias limitadas. El término *hospital*, cuando se use en este Código, incluye a los hospitales generales, psiquiátricos y hospitales especiales. El término *clínica*, cuando se use en este Código, incluye a las clínicas de reposo y para pacientes convalecientes, clínicas de reposo especiales, intermedias y enfermerías y hogares para ancianos. Cuando los requisitos varían, el párrafo correspondiente nombra el tipo específico de ocupación sanitaria al que se aplican. El Capítulo 20 establece los requisitos de seguridad humana para todas las nuevas instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios. La Sección 18.7 establece los requisitos de las características operativas de todas las ocupaciones sanitarias.

**18.1.1.1.3** Las instalaciones sanitarias reguladas por este capítulo brindar dormitorios para sus ocupantes y están ocupadas por personas en su mayoría incapaces de cuidar de sí mismas debido a su edad, discapacidad física o mental, o debido a medidas de seguridad que no están bajo el control de los ocupantes.

**18.1.1.1.4** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan principalmente pacientes que, en opinión del cuerpo directivo de la instalación y de la autoridad gubernamental competente, son capaces de tomar decisiones e implementar acciones adecuadas para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia, cumplan con otros capítulos de este Código, en lugar del Capítulo 18.

**18.1.1.1.5** Se debe tener presente que, en edificios que albergan ciertos tipos de pacientes o que cuentan con salas penitenciarias o secciones de seguridad, podría ser necesario cerrar con llave las puertas y colocar barras en las ventanas para confinar y proteger a los habitantes del edificio. En estos casos la autoridad competente deberá introducir modificaciones adecuadas en aquellas secciones de este Código que de otra manera exigirían que los medios de egreso se mantengan sin llave.

**18.1.1.1.6** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan a personas mayores y que brindan actividades que fomentan la independencia de dichas personas pero que no incluyen los servicios característicos de las instalaciones sanitarias (*ver 18.1.3*) según lo definido en 3.3.98, cumplan con los requisitos de otras secciones de este Código, tales como los Capítulos 30 o 32.

**18.1.1.1.7** Las instalaciones que no brindan a sus ocupantes alojamiento durante las 24 horas se deberán clasificar como ocupaciones diferentes y deberán estar cubiertas por otros capítulos de este Código.

**18.1.1.1.8\*** Los requisitos de este capítulo se basan en que se asume que en todas las áreas ocupadas por pacientes haya personal disponible para ejecutar ciertas funciones de seguridad contra incendio según lo requerido por otros párrafos de este capítulo.

**18.1.1.2\* Metas y Objetivos.** Las metas y los objetivos de las Secciones 4.1 y 4.2 se deberán alcanzar considerando debidamente los requisitos funcionales. Esto se logra limitando el desarrollo y la propagación de la emergencia de incendio a la sala donde se originó el incendio y reduciendo la necesidad de evacuar a los ocupantes, excepto de la sala donde se inició el incendio.

**18.1.1.3 Concepto Global.** Todas las instalaciones sanitarias deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas para minimizar la posibilidad que se genere un incendio que requiera la evacuación de los ocupantes. Debido a que la seguridad de los ocupantes de una instalación sanitaria no se puede asegurar adecuadamente dependiendo de la evacuación del edificio, su protección contra incendios se deberá lograr mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado, y el desarrollo de procedimientos de funcionamiento y mantenimiento compuestos por lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción
- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para el aislamiento de incendios, transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio o evacuación del edificio

#### **18.1.1.4 Operaciones de Adición, Conversión, Modernización, Renovación y Construcción.**

**18.1.1.4.1 Adiciones.** Las construcciones adicionadas deberán estar separadas de cualquier estructura existente que no cumpla con los requisitos del Capítulo 19 mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y construidas con materiales como los requeridos para la adición. (Ver 4.6.11 y 4.6.6.)

**18.1.1.4.2** En las barreras contra incendio divisorias requeridas en 18.1.1.4.1 sólo deberá haber aberturas comunicantes en los corredores, y éstas deberán estar protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático aprobadas. (Ver también la Sección 8.2.)

**18.1.1.4.3** Las puertas ubicadas en las barreras requeridas por 18.1.1.4.1 normalmente deberán permanecer cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse mantener abiertas las puertas si éstas cumplen con los requisitos de 18.2.2.6.*

**18.1.1.4.4 Cambios de Ocupación.** Los cambios de ocupación deberán cumplir con 4.6.11. Todo cambio de una subclasificación de ocupación sanitaria a otra deberá cumplir con los requisitos para construcciones nuevas.

*Excepción No. 1: Convertir un hospital en una clínica de reposo o una clínica de reposo en un hospital no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

*Excepción No. 2: Convertir un hospital o una clínica de reposo en una instalación de atención limitada no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

*Excepción No. 3: Convertir un hospital o una clínica de reposo en una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

**18.1.1.4.5\* Renovaciones, Alteraciones y Modernizaciones.** Cuando se efectúen renovaciones, alteraciones o modernizaciones importantes en instalaciones no equipadas con rociadores, los requisitos sobre rociadores automáticos del Capítulo 18 se deberán aplicar al compartimiento de humo que esté siendo renovado, alterado o modernizado. Sin embargo, cuando el edificio no esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, también se deberán aplicar los requisitos de 19.1.6 y 19.2.3.2. La excepción No. 2 a 18.3.7.3 sólo deberá permitirse cuando los compartimientos de humo adyacentes estén totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 18.3.5.2. Cuando se efectúen renovaciones, alteraciones, modernizaciones o reparaciones menores en instalaciones no equipadas con rociadores, los requisitos de 18.3.5.1 no se deberán aplicar, pero en estos casos las renovaciones, alteraciones, modernizaciones o reparaciones no deberán reducir la seguridad humana a niveles inferiores a los anteriormente existentes, ni por debajo de los requisitos del Capítulo 19 para edificios no equipados con rociadores. (Ver 4.6.7.)

#### **18.1.1.4.6 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.** (Ver 4.6.10.)

#### **18.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver también 6.1.14.)

**18.1.2.1\*** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones sanitarias como otros tipos de ocupaciones, siempre que cumplan todas las condiciones siguientes:

- (1) No están destinados a servir a los ocupantes de las instalaciones sanitarias con propósitos de alojamiento o tratamiento ni para acceso habitual de pacientes incapaces de cuidar de sí mismos
- (2) Están separadas de las áreas de las ocupaciones sanitarias mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas.

**18.1.2.2\*** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, las clínicas médicas y las instalaciones similares contiguas a una ocupación sanitaria pero cuyo objetivo principal sea proporcionar servicios a pacientes externos deberán poder ser clasificadas como ocupaciones de oficinas o instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, siempre que estas instalaciones estén separadas de las instalaciones sanitarias mediante construcciones con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y que la instalación no atienda simultáneamente a cuatro o más pacientes en camillas.

**18.1.2.3** Las ocupaciones sanitarias ubicadas dentro de edificios que contengan otras ocupaciones deberán estar completamente separadas de ellas mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas según lo dispuesto para las adiciones en 18.1.1.4.

**18.1.2.4** Todos los medios de egreso de las ocupaciones sanitarias que atraviesen espacios que no correspondan a instalaciones dedicadas al cuidado de la salud deberán cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a las ocupaciones sanitarias.

*Excepción: Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para los egresos de las instalaciones sanitarias pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este Código para la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo. La salida horizontal deberá cumplir con los requisitos de 18.2.2.5.*

**18.1.2.5** Las disposiciones para el egreso de las áreas de las instalaciones sanitarias que correspondan a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las necesidades clínicas de los ocupantes requieran que los medios de egreso permanezcan cerrados, deberá haber personal presente para la liberación supervisada de los ocupantes mientras las instalaciones estén en uso.

**18.1.2.6** Los auditorios, capillas, áreas residenciales del personal, u otras ocupaciones provistas en relación con las instalaciones sanitarias deberán estar provistos de medios de egreso de acuerdo con otras secciones aplicables de este Código.

**18.1.2.7** Cualquier área con contenidos cuyo riesgo sea clasificado como superior al de la ocupación sanitaria y ubicado dentro del mismo edificio deberá estar protegido de acuerdo con 18.3.2.

**18.1.2.8** Las ocupaciones no relacionadas con el cuidado de la salud con contenidos clasificados como de alto riesgo no deberán permitirse dentro de edificios que alberguen ocupaciones sanitarias.

### 18.1.3 Definiciones Especiales.

**Instalaciones Sanitarias para Pacientes Ambulatorios.** Ver 3.3.8.

**Hospital.** Ver 3.3.104.

**Instalación de Atención Limitada.** Ver 3.3.117.

**Clínica de Reposo.** Ver 3.3.132.

### 18.1.4 Clasificación de las Ocupaciones. (Ver 18.1.3.)

**18.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos se deberá hacer de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

### 18.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.

**18.1.6.1** Para los propósitos de 18.1.6, el número de pisos se deberá contar comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel ocupable más elevado. Para los propósitos de 18.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser la planta más baja cuyo piso esté a nivel con, o por encima de, el nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Los niveles de los edificios ubicados debajo del nivel primario no se deberán contar como pisos.

**18.1.6.2** Las ocupaciones sanitarias se deberán limitar a los tipos de construcción de edificaciones permitidos por la Tabla 18.1.6.2. (Ver 8.2.1.)

**Tabla 18.1.6.2 Limitaciones al Tipo de Construcción**

Tipo de Construcción	Pisos			
	1	2	3	4 ó Más
I(443)	X	X	X	X
I(332)	X	X	X	X
II(222)	X	X	X	X
II(111)	X	X	X	N.P.
II(000)	X	N.P.	N.P.	N.P.
III(211)	X	N.P.	N.P.	N.P.
III(200)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
IV(2HH)	X	N.P.	N.P.	N.P.
V(111)	X	N.P.	N.P.	N.P.
V(000)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.

X: Tipo de construcción permitida.

N.P.: No permitida.



*Excepción: Cualquier edificio de construcción Tipo I(443), Tipo I(332), Tipo II(222), o Tipo II(111) deberá poder incluir sistemas de techos con apoyos, cubiertas o techados combustibles, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) La cubierta del techo cumpla con los requisitos para Clase A de acuerdo con la norma NFPA 256, *Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings*.

(b) El techo esté separado de todas las partes ocupadas del edificio mediante un conjunto de piso incombustible con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas que incluya al menos 2 ½ pulg. (6,4 cm) de relleno de hormigón o yeso. Se deberá requerir que los elementos estructurales que soportan el conjunto del piso de 2 horas de clasificación de resistencia al fuego tengan sólo la clasificación de resistencia al fuego requerida para el edificio.

**18.1.6.3** Todos los muros internos y particiones en los edificios de construcción Tipo I o Tipo II deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

**18.1.6.4** Todos los edificios que tengan más de un nivel por debajo del nivel de descarga de las salidas deberán tener dichos niveles separados del nivel de la descarga de las salidas mediante una construcción Tipo II(111) como mínimo.

**18.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se deberán proveer los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según cuál sea mayor.

## SECCIÓN 18.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**18.2.1 Generalidades.** Todos los pasillos, pasadizos, corredores, descargas de las salidas, ubicaciones de las salidas y accesos deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo modificado por los párrafos 18.2.2 a 18.2.11.*

### 18.2.2\* Componentes de los Medios de Egreso.

**18.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 18.2.2.2 a 18.2.2.10.

#### 18.2.2.2 Puertas.

**18.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**18.2.2.2.2** No deberá permitirse que las puertas de los dormitorios de los pacientes tengan cerraduras.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse los dispositivos de cierre que utilizan llaves que restringen el acceso a la habitación desde el corredor y que sólo pueden ser operados por el personal desde el lado del corredor. Dichos dispositivos no deberán restringir el egreso de la habitación.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse utilizar mecanismos de cierre de puertas en ocupaciones sanitarias o partes de las mismas en las cuales las necesidades clínicas de los pacientes requieran medidas especiales para su seguridad, siempre que el personal lleve consigo las llaves en todo momento.*

**18.2.2.2.3** Las puertas que no estén ubicadas en un medio de egreso requerido se deberán poder cerrar con llave.

**18.2.2.2.4** Las puertas ubicadas en un medio de egreso requerido no deberán estar equipadas con pestillos o cerraduras que requieran el empleo de herramientas o llaves para abrirlas desde el lado del egreso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse utilizar mecanismos de cierre de puertas sin retardo en ocupaciones sanitarias o partes de las mismas en las cuales las necesidades clínicas de los pacientes requieran medidas especiales para su seguridad, siempre que el personal pueda destrabar dichas puertas rápidamente en cualquier momento. (Ver 18.1.1.1.5 y 18.2.2.2.5.)*

*Excepción No. 2:\* Las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1 deberán estar permitidas, siempre que no se coloque más de uno de dichos dispositivos en cualquier camino de egreso.*

*Excepción No. 3: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**18.2.2.2.5** Para las puertas ubicadas en los medios de egreso que de acuerdo con otros requisitos de este capítulo pueden estar cerradas con llave se deberán tomar medidas adecuadas tendientes a la rápida evacuación de los ocupantes usando medios confiables tales como cerraduras a control remoto o cerraduras con llaves portadas en todo momento por el personal, o por otros medios confiables disponibles para el personal en todo momento. Sólo se deberá permitir uno de dichos dispositivos de cierre en cada puerta.

*Excepción: Cerraduras instaladas de acuerdo con las Excepciones No. 2 y No. 3 a 18.2.2.2.4.*

**18.2.2.2.6\*** Cualquier puerta ubicada en un pasadizo de salida, cerramiento de una escalera, salida horizontal, barrera contra el humo o cerramiento de un área de materiales riesgosos (a excepción de las salas de calderas, salas de calefactores y salas de equipos mecánicos) sólo deberá poder mantenerse abierta mediante un dispositivo de liberación automático que cumpla con 7.2.1.8.2. El sistema de rociadores automáticos, el sistema de alarma de incendio y los sistemas requeridos por 7.2.1.8.2, deberán estar dispuestos para iniciar la acción de cierre de todas estas puertas por compartimientos de humo o en la totalidad de las instalaciones.

**18.2.2.2.7** Cuando las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera se mantengan abiertas mediante un dispositivo de liberación automático según lo permitido en 18.2.2.2.6, el inicio de una acción de cierre de una puerta ubicada en cualquiera de los niveles deberá provocar el cierre de todas las puertas de todos los niveles del cerramiento de la escalera.

**18.2.2.2.8** Las ocupaciones sanitarias de gran altura deberán cumplir con los requisitos sobre reingreso de 7.2.1.5.2.

**18.2.2.2.9** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, que no sean de cierre automático deberán estar limitadas a una sola hoja y deberán tener un pestillo u otro mecanismo que garantice que las puertas no reboten colocándose en posición parcialmente abierta si se las cierra por la fuerza en caso de emergencia.

**18.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**18.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**18.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4 y las modificaciones de 18.2.2.5.1 a 18.2.2.5.6.

**18.2.2.5.1** Deberá haber al menos 30 pies<sup>2</sup> netos (2,8 m<sup>2</sup> netos) por paciente en los hospitales o clínicas de reposo, o no menos de 15 pies<sup>2</sup> netos (1,4 m<sup>2</sup> netos) por residente en instalaciones sanitarias para cuidados limitados, de área acumulada de corredores, salas para pacientes, salas de tratamiento, salas de estar o comedores y otras áreas similares a cada lado de la salida horizontal. En los pisos que no alberguen pacientes internados ni pacientes en camilla, deberá proveerse al menos 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la salida horizontal para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes.

**18.2.2.5.2** La capacidad de egreso total de las demás salidas (escaleras, rampas, puertas hacia el exterior del edificio) no se deberá reducir por debajo de un tercio de lo requerido para la totalidad del área del edificio.

**18.2.2.5.3** Se deberá permitir utilizar una puerta de una sola hoja en una salida horizontal si la salida sirve a una sola dirección. Dicha puerta deberá ser una puerta batiente o una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14. La puerta deberá tener como mínimo 41,5 pulg. (105 cm) de ancho libre.

**18.2.2.5.4** Una salida horizontal que contenga un corredor de 8 pies (2,4 m) de ancho o más que sirva como medio de egreso desde ambos lados de la puerta deberá tener su abertura protegida mediante un par de puertas batientes dispuestas para abrir en direcciones opuestas entre sí, con un ancho libre de al menos 41,5 pulg. (105 cm) para cada una de las puertas, o una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14 y que proporcione un ancho libre de al menos 83 pulg. (211 cm).

**18.2.2.5.5** Una salida horizontal que contenga un corredor de 6 pies (1,8 m) de ancho o más que sirva como medio de egreso desde ambos lados de la puerta deberá tener su abertura protegida mediante un par de puertas batientes dispuestas para abrir en direcciones opuestas entre sí, con un ancho libre de al menos 32 pulg. (81 cm) para cada una de las puertas, o una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14 y que proporcione un ancho libre de al menos 64 pulg. (163 cm).

**18.2.2.5.6** En cada salida horizontal se deberá requerir un panel visor aprobado. Deberán prohibirse los montantes centrales.

#### **18.2.2.6 Rampas.**

**18.2.2.6.1** Deberán permitirse las rampas que cumplan con los requisitos de 7.2.5.

**18.2.2.6.2** Las rampas encerradas como salidas deberán tener el ancho suficiente para proporcionar la capacidad de egreso de acuerdo con 18.2.3.2.

**18.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**18.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**18.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**18.2.2.10 Áreas de Refugio.** Las áreas de refugio usadas como parte de un medio de egreso accesible requerido deberán cumplir con 7.2.12.

### 18.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**18.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido deberá estar basada en su ancho, de acuerdo con lo definido en la Sección 7.3.

**18.2.3.2** La capacidad de los medios de egreso que requieran transitar por escaleras deberá ser de 0,3 pulg. (0,8 cm) por persona, y la capacidad de los medios de egreso que provean tránsito horizontal (sin escaleras) que utilizan medios tales como puertas, rampas o salidas horizontales deberá ser de 0,2 pulg. (0,5 cm) por persona.

**18.2.3.3\*** Los pasillos, corredores y rampas requeridos para acceder a las salidas en un hospital o clínica de reposo deberán tener un ancho libre sin obstrucciones de al menos 8 pies (2,4 m). Si se utilizan rampas como salidas, ver 18.2.2.6.

*Excepción No. 1:\** Los pasillos, corredores y rampas en áreas adjuntas que no son usadas para el alojamiento, tratamiento o el uso de pacientes internos deberán tener un ancho libre sin obstrucciones de al menos 44 pulg. (112 cm).

*Excepción No. 2:\** Acceso a las salidas dentro de una habitación o serie de habitaciones que cumplan con los requisitos de 18.2.5.

**18.2.3.4** Los pasillos, corredores y rampas requeridos para acceder a las salidas en una instalación de atención limitada u hospital psiquiátrico deberán tener un ancho libre sin obstrucciones de al menos 6 pies (1,8 m). Si se utilizan rampas como salidas, ver 18.2.2.6.

*Excepción No. 1:\** Los pasillos, corredores y rampas en áreas adjuntas que no son usadas para el alojamiento, tratamiento o el uso de pacientes internos deberán tener un ancho libre sin obstrucciones de al menos 44 pulg. (112 cm).

*Excepción No. 2:\** Acceso a las salidas dentro de una habitación o serie de habitaciones que cumplan con los requisitos de 18.2.5.

**18.2.3.5** El ancho libre mínimo de las puertas de los medios de egreso de los dormitorios; áreas de diagnóstico y tratamiento, tales como rayos X, cirugía o terapia física; y salas para recién nacidos deberá ser el siguiente:

- (1) Hospitales y clínicas de reposo — 41,5 pulg. (105 cm)

- (2) Hospitales psiquiátricos e instalaciones sanitarias par cuidados limitados — 32 pulg. (81 cm).

*Excepción No. 1: Las puertas ubicadas de manera que no están sujetas al uso por parte de los ocupantes de las instalaciones sanitarias deberán tener un ancho libre de no menos de 32 pulg. (81 cm).*

*Excepción No. 2: Las puertas ubicadas en los cerramientos de las escaleras de salida deberán tener un ancho libre de no menos de 32 pulg. (81 cm).*

*Excepción No. 3: Las puertas que sirven a las salas para recién nacidos deberán tener un ancho libre de no menos de 32 pulg. (81 cm).*

*Excepción No. 4: Cuando haya una puerta de dos hojas, al menos una de las hojas deberá proveer una abertura con un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm) y deberá haber un rebaje, bisel cubrejunta en el borde de encuentro. La hoja inactiva deberá tener un pasador de embutir automático para permitir un cierre positivo.*

### 18.2.4 Número de Salidas.

**18.2.4.1** Se deberán proveer al menos dos salidas de los tipos descritos en los párrafos 18.2.2.2 a 18.2.2.10, separadas entre sí, para cada piso o sección de incendio del edificio.

**18.2.4.2** Al menos una de las salidas de cada piso o sección de incendio deberá ser una de las siguientes:

- (1) Una puerta que conduzca directamente hacia el exterior del edificio
- (2) Una escalera
- (3) Un recinto hermético al humo
- (4) Una rampa
- (5) Un pasadizo de salida.

Cualquier sección de incendio que no cumpla con estos requisitos deberá ser considerada parte de una zona adyacente. El egreso no deberá requerir regresar a través de la zona donde se originó el incendio.

**18.2.4.3\*** Al menos dos salidas de los tipos descritos en los párrafos 18.2.2.2 a 18.2.2.10 deberán ser accesibles desde cada compartimiento de humo. Deberá permitirse egresar a través de un compartimiento(s) adyacente(s), pero esto no deberá requerir el regreso a través del compartimiento donde se originó el incendio.

### 18.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**18.2.5.1** Todas las salas habitables deberán tener una puerta de acceso a las salidas que conduzca directamente hacia un corredor de acceso a las salidas.

*Excepción No. 1: Si existe una puerta de salida que abre directamente desde la sala hacia el exterior a nivel del terreno.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde un dormitorio para pacientes, con no más de ocho camas para pacientes, pase a través de una sala intermedia para alcanzar el corredor de acceso a la salida.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde una serie de habitaciones de enfermería especial, pase a través de una sala intermedia para alcanzar el corredor de acceso a la salida, si la disposición permite la supervisión visual directa y constante por parte del personal de enfermería.*

*Excepción No. 4: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde una serie de dormitorios para pacientes, pase a través no más de dos salas adyacentes intermedias para alcanzar el corredor de acceso a la salida, si la distancia de recorrido dentro de la serie está de acuerdo con 18.2.5.8.*

**18.2.5.2** Cualquier dormitorio para pacientes o cualquier suite que incluya dormitorios para pacientes con más de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) de superficie deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**18.2.5.3** Cualquier habitación o serie de habitaciones que no sean dormitorios para pacientes, con más de 2500 pies<sup>2</sup> (230 m<sup>2</sup>) de superficie, deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**18.2.5.4** Se deberá permitir que cualquier serie de habitaciones que cumpla con los requisitos de 18.2.5 esté subdividida mediante particiones sin clasificación de resistencia al fuego, no combustibles o de combustión limitada.

**18.2.5.5** Las salas intermedias no deberán ser áreas riesgosas según lo definido en 18.3.2.

**18.2.5.6** Las series de dormitorios no deberán superar los 5000 pies<sup>2</sup> (460 m<sup>2</sup>).

**18.2.5.7** Las series de habitaciones, que no sean dormitorios para pacientes, no deberán superar los 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>).

**18.2.5.8** Las series de habitaciones, a excepción de los dormitorios para pacientes, deberán poder tener una habitación intermedia si la distancia de recorrido dentro de la suite hasta alcanzar la puerta de acceso a la salida no es mayor que 100 pies (30 m), y deberán poder tener dos salas intermedias si la distancia de

recorrido dentro de la suite hasta alcanzar la puerta de acceso a la salida no es mayor que 50 pies (15 m).

**18.2.5.9** Todos los corredores deberán proveer acceso a por lo menos dos salidas aprobadas de acuerdo con las Secciones 7.4 y 7.5 sin tener que atravesar habitaciones intermedias ni espacios que no sean corredores o vestíbulos.

**18.2.5.10** Todas las salidas o accesos a las salidas deberán estar dispuestos de manera que ningún corredor, pasillo o pasadizo tenga un espacio muerto o sin salida que supere los 30 pies (9,1 m).

## **18.2.6 Distancia de Recorrido Hasta las Salidas.**

**18.2.6.1** La distancia de recorrido hasta las salidas se deberá medir de acuerdo con la Sección 7.6.

**18.2.6.2** La distancia de recorrido deberá cumplir con los párrafos 18.2.6.2.1 a 18.2.6.2.4.

**18.2.6.2.1** La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).

**18.2.6.2.2** La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 200 pies (60 m).

**18.2.6.2.3** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de un dormitorio para pacientes y una puerta de acceso a las salidas ubicada dentro de dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

**18.2.6.2.4** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de una suite de dormitorios que cumpla con lo permitido por 18.2.5 y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicha suite no deberá superar los 100 pies (30 m) y deberá cumplir con los requisitos de 18.2.6.2.2.

**18.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7.

**18.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

## **18.2.9 Iluminación de Emergencia.**

**18.2.9.1** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**18.2.9.2** En los edificios equipados con, o en los cuales los pacientes requieran el uso de sistemas de mantenimiento de vida (*ver 18.5.1.3*) deberá tener equipos de iluminación de emergencia alimentada por

el circuito de seguridad vital del sistema eléctrico de acuerdo con lo descrito en la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**18.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.**

**18.2.10.1** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**18.2.10.2** En los edificios equipados con, o en los cuales los pacientes utilizan, sistemas de mantenimiento de vida (*ver 18.5.1.3*) la iluminación de los letreros de salida y direccionales requeridos deberá estar alimentada por el circuito de seguridad vital del sistema eléctrico de acuerdo con lo descrito en la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

*Excepción: Letreros de salida autoluminosos según lo permitido por 7.10.4.*

**18.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

**SECCIÓN 18.3 PROTECCIÓN**

**18.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**18.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: La Excepción No. 1 a 8.2.5.6(1) no se deberá aplicar a los dormitorios para pacientes ni a las salas de tratamiento.*

*Excepción No. 3: En las instalaciones psiquiátricas las áreas de dormitorio para pacientes en niveles múltiples podrán no estar protegidas mediante cerramientos entre los diferentes niveles siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:*

(a) *La totalidad del área normalmente ocupada, incluyendo todos los niveles de los pisos comunicantes, está suficientemente abierta y sin obstrucciones de manera que un incendio u otra condición peligrosa que se produzca en cualquier parte sea obvia para los ocupantes o el personal de supervisión del área.*

(b) *La capacidad de egreso es suficiente para todos los ocupantes de todos los niveles y áreas comunicantes simultáneamente, considerando todos los niveles comunicantes dentro de la misma área de incendio como un único piso para los propósitos de la determinación de la capacidad de egreso requerida.*

(c) *La altura entre el nivel de piso terminado del nivel más alto y el del nivel más bajo no supera los 13 pies (4 m). El número de niveles no deberá estar restringido.*

*Excepción No. 4: No deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de acuerdo con 8.2.5.5.*

**18.3.1.2** Las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera deberán ser autocerrantes y normalmente se deberán mantener en la posición cerrada.

*Excepción: Las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera que se mantienen abiertas bajo las condiciones especificadas en 18.2.2.2.6 y 18.2.2.2.7.*

**18.3.2 Protección contra Riesgos.**

**18.3.2.1\* Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 18.3.2.1 deberán estar protegidas de acuerdo con lo indicado.

**Tabla 18.3.2.1 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación/Protección
Salas de calderas y de calefactores alimentados a combustible	1 hora
Lavanderías centrales/por mayor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie	1 hora
Laboratorios que emplean materiales inflamables o combustibles en cantidades inferiores a las que se considerarían severas	Ver 18.3.6.3.3
Laboratorios que emplean materiales riesgosos que harían que fueran clasificados como de riesgo severo de acuerdo con la norma NFPA 99, <i>Standard for Health Care Facilities</i>	1 hora
Talleres de pintura que emplean sustancias y materiales riesgosos en cantidades inferiores a las que harían que fueran clasificados como de riesgo severo	1 hora
Talleres de mantenimiento de la planta física	1 hora
Salas donde se guarda la ropa para lavar	1 hora
Salas de almacenamiento de más de 50 pies <sup>2</sup> (4,6 m <sup>2</sup> ) de superficie pero de menos de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	Ver 18.3.6.3.4
Salas de almacenamiento de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	1 hora
Salas de recolección de residuos	1 hora

**18.3.2.2\* Laboratorios.** Los laboratorios en los que se utilicen cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**18.3.2.3 Ubicaciones de Anestesiado.** Las ubicaciones de anestesiado deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**18.3.2.4 Gases Medicinales.** Las áreas para almacenamiento y administración de gases medicinales deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**18.3.2.5 Tiendas de Regalos.** Las tiendas de regalos deberán estar protegidas como áreas riesgosas si se las utiliza para el almacenamiento o exhibición de materiales combustibles en cantidades consideradas riesgosas. Se deberán permitir las tiendas de regalos que no sean consideradas riesgosas y que tengan un almacenamiento protegido independientemente, como sigue:

- (1) Abiertas hacia un vestíbulo o corredor si la superficie de la tienda de regalos no supera los 500 pies<sup>2</sup> (46,5 m<sup>2</sup>)
- (2) Separadas de un vestíbulo o corredor mediante muros sin clasificación de resistencia al fuego.

**18.3.2.6 Instalaciones para Cocinar.** Las instalaciones para cocinar deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3.

*Excepción:\* Cuando se utilicen equipos de cocina domésticos para calentar alimentos o para cocinar de manera limitada, no se deberá requerir la protección o segregación de las instalaciones para preparación de alimentos.*

**18.3.2.7** Los edificios que albergan instalaciones sanitarias según lo indicado en 18.1.1.1.2 y que poseen un helipuerto en su techo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 418, *Standard for Heliports*.

### 18.3.3 Acabado de Interiores.

**18.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**18.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales de acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 en toda la ocupación si son Clase A o Clase B. No se deberán aplicar los requisitos de 10.2.8.1.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que los muros y techos tengan acabados interiores Clase A, Clase B o Clase C en salas individuales con capacidad para no más de cuatro personas.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que el acabado de los muros de los corredores hasta 4 pies (1,2 m) de altura, restringido a la mitad inferior del muro, sea Clase A, Clase B o Clase C.*

**18.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 18.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**18.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones sanitarias deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**18.3.4.2\* Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y mediante cualquiera de las alarmas de flujo de agua del sistema de rociadores, dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

*Excepción: No se deberán requerir cajas de alarma de incendio manuales en las salidas de las áreas para dormitorio de pacientes si hay cajas manuales ubicadas en todas las estaciones de control del personal de enfermería u otras ubicaciones permanentemente atendidas por el personal, siempre que dichas cajas manuales de alarma sean continuamente visibles y accesibles y que no se superen las distancias de recorrido requeridas por 9.6.2.4.*

#### 18.3.4.3 Notificación.

**18.3.4.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3. No se deberá permitir el uso de la Excepción No. 3 a 9.6.3.2.

*Excepción:\* En lugar de las señales de alarma audibles, en las áreas de cuidados críticos deberá permitirse emplear aparatos de notificación de alarma visibles.*

**18.3.4.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4.

*Excepción: No se deberá requerir que los dispositivos de detección de humo ni los sistemas de detección de humo equipados con características de reconfirmación notifiquen automáticamente al cuerpo de bomberos a menos que la condición de alarma sea reconfirmada después de un período de tiempo máximo de 120 segundos.*

**18.3.4.3.3** Deberá proveerse anuncios de alarmas de acuerdo con 9.6.7.

*Excepción:* Se deberá permitir que la zona de alarma coincida con el área permitida de los compartimientos de humo.

**18.3.4.4 Control de Emergencia.** El funcionamiento de cualquier dispositivo de activación en el sistema de alarma de incendio requerido deberá estar dispuesto para realizar automáticamente cualquier función de control que deba ser efectuada por dicho dispositivo. (Ver 9.6.5.)

#### **18.3.4.5 Detección.**

**18.3.4.5.1** Los sistemas de detección, cuando se los requiera, deberán cumplir con la Sección 9.6.

**18.3.4.5.2 Detección en los Espacios Abiertos hacia los Corredores.** (Ver 18.3.6.1.)

**18.3.4.5.3\* Clínicas de Reposo.** Se deberá instalar un sistema automático de detección de humo aprobado en los corredores de la totalidad de los compartimientos de humo que contengan habitaciones usadas como dormitorios para los pacientes y en los espacios abiertos hacia los corredores de acuerdo con lo permitido para las clínicas de reposo por 18.3.6.1.

*Excepción No. 1:* No se deberán requerir los sistemas en los corredores cuando cada dormitorio para pacientes esté protegido mediante un sistema de detección de humo aprobado.

*Excepción No. 2:* No se deberán requerir los sistemas en los corredores cuando las puertas de las habitaciones de los pacientes estén equipadas con dispositivos de cierre de puertas automáticos con detectores de humo integrales del lado de la habitación, instalados de acuerdo con su listado, siempre que los detectores integrales proporcionen notificación para los ocupantes.

#### **18.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**18.3.5.1\*** Los edificios que contengan instalaciones sanitarias deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción:* En construcciones Tipo I y Tipo II, cuando lo apruebe la autoridad competente, se deberán permitir medidas de protección alternativas en reemplazo de la protección mediante rociadores en las áreas especificadas cuando la autoridad competente haya prohibido los rociadores, sin provocar que el edificio sea clasificado como "sin rociadores".

**18.3.5.2\*** Se deberán utilizar rociadores listados de respuesta rápida o rociadores domiciliarios listados en la totalidad de los compartimientos de humo que contengan dormitorios para pacientes.

**18.3.5.3** (Reservado.)

**18.3.5.4** (Reservado.)

**18.3.5.5\*** En las áreas en las cuales se instalen cortinas para dividir las en cubículos, los rociadores deberán estar instalados de acuerdo con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**18.3.5.6** En todas las ocupaciones sanitarias deberá haber extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

#### **18.3.6 Corredores.**

**18.3.6.1** Los corredores deberán estar separados de todas las demás áreas mediante particiones que cumplan con los párrafos 18.3.6.2 a 18.3.6.5. (Ver también 18.2.5.9.)

*Excepción No. 1:* Los espacios podrán ser de superficie ilimitada y estar abiertos hacia los corredores siempre que se cumpla los siguientes criterios:

(a) Los espacios no se utilicen como dormitorios para pacientes, salas de tratamiento o áreas riesgosas.

(b) Los corredores hacia los cuales están abiertos los espacios en el mismo compartimiento de humo están protegidos mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, de acuerdo con 18.3.4, o el compartimiento de humo en el cual está ubicado el espacio está protegido en su totalidad mediante rociadores de respuesta rápida.

(c) El espacio abierto está protegido mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, de acuerdo con 18.3.4, o todo el espacio está dispuesto y ubicado para permitir su supervisión directa por parte del personal de las instalaciones desde uno de los puestos del personal de enfermería u otro espacio similar.

(d) El espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 2:* Las áreas de espera podrán estar abiertas hacia el corredor, siempre que se cumpla los siguientes criterios:

(a) La superficie acumulada del área de espera en cada compartimiento de humo no supere los 600 pies<sup>2</sup> (55,7 m<sup>2</sup>).

(b) Cada área esté protegida mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, de acuerdo con 18.3.4, o cada área está dispuesta y ubicada para permitir su supervisión

directa por parte del personal de las instalaciones desde un puesto del personal de enfermería u otro espacio similar.

(c) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 3:\* El espacio para los puestos del personal de enfermería.*

*Excepción No. 4: Tiendas de regalos abiertas hacia el corredor cuando estén protegidas de acuerdo con 18.3.2.5.*

*Excepción No. 5: En una instalación que brinda cuidados limitados, se deberá permitir que los espacios para reuniones grupales o para terapias multipropósito estén abiertos hacia el corredor, siempre que se cumpla los siguientes criterios:*

(a) El espacio no constituya un área riesgosa.

(b) El espacio esté protegido mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, de acuerdo con 18.3.4, o el espacio esté dispuesto y ubicado para permitir su supervisión directa por parte del personal de las instalaciones desde el puesto del personal de enfermería u otra ubicación similar.

(c) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

**18.3.6.2\* Construcción de los Muros de los Corredores.** Los muros de los corredores deberán formar una barrera para limitar la transferencia de humo. Deberá permitirse que dichos muros terminen en el techo si el techo está construido para limitar la transferencia de humo. No se requiere que los muros de los corredores tengan clasificación de resistencia al fuego.

#### **18.3.6.3\* Puertas de los Corredores.**

**18.3.6.3.1\*** Las puertas que protegen las aberturas en los corredores deberán estar construidas para resistir el paso de humo. No deberá requerirse el cumplimiento con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*. Se deberá permitir una luz no mayor que 1 pulg. (2,5 cm) entre la parte inferior de la puerta y la cubierta del piso en las puertas de los corredores.

*Excepción: Las puertas hacia los sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles.*

**18.3.6.3.2** Las puertas deberán estar equipadas con herrajes para su cierre positivo mediante pestillos. Los pestillos de rodillos deberán estar prohibidos.

*Excepción: Las puertas hacia los sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles.*

**18.3.6.3.3\*** Se deberán permitir dispositivos para mantener la puerta abierta que se liberen cuando la misma es empujada o se tira de ella.

**18.3.6.3.4** No se deberán requerir dispositivos para cierre de puertas en las aberturas de paredes de los corredores que no sean las que sirven a las salidas requeridas, las barreras contra el humo, o los cerramientos de las aberturas verticales y áreas riesgosas.

**18.3.6.3.5** Deberán permitirse las placas protectoras sin clasificación de resistencia al fuego, aplicadas en fábrica o in situ, que se extiendan no más de 48 pulg. (122 cm) sobre el borde inferior de la puerta.

**18.3.6.3.6** Deberán permitirse las puertas divididas horizontalmente cuando cumplan con 18.3.6.3. Además, tanto la hoja superior como la inferior deberán estar equipadas con un dispositivo de cierre, y los bordes de encuentro de las hojas superior e inferior deberán tener un cubrejunta, rebaje o bisel.

Las puertas divididas horizontalmente que protejan las aberturas de los cerramientos que rodean a las áreas riesgosas deberán cumplir con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*.

**18.3.6.4 Rejas de Transferencia.** En estos muros o puertas no se deberán usar rejas de transferencia, estén o no protegidas mediante reguladores de tiro operados por eslabón fusible.

*Excepción: Las puertas hacia los sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles, se deberá permitir que tengan rejillas de ventilación o que estén recortados en la parte inferior.*

**18.3.6.5 Aberturas.** Fuera de los compartimientos de humo que contienen dormitorios para pacientes, deberá permitirse instalar aberturas misceláneas, tales como aberturas para correspondencia, ventanas para pasar productos farmacéuticos, ventanas para pasar elementos de laboratorio y ventanas para uso de los cajeros, en paneles visores o puertas sin protección especial, siempre que en cada habitación la superficie acumulada de las aberturas no supere 80 pulg<sup>2</sup> (520 cm<sup>2</sup>) y que las aberturas estén instaladas a la mitad de la distancia entre el piso y el techo de la habitación o por debajo de la misma.



**18.3.7\* Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

**18.3.7.1** Los edificios que contienen instalaciones sanitarias deberán estar subdivididos mediante barreras contra el humo como sigue:

- (1) Para dividir todos los pisos usados como dormitorio o para tratamiento de los pacientes internados en por lo menos dos compartimientos de humo
- (2) Para dividir todos los pisos que tengan una carga de ocupantes de 50 o más personas, independientemente de su uso, en por lo menos dos compartimientos de humo
- (3) Para limitar el tamaño de cada compartimiento de humo requerido por (1) y (2) a una superficie que no supere los 22.500 pies<sup>2</sup> (2100 m<sup>2</sup>)

*Excepción:* El área de un atrio separado de acuerdo con 8.2.5.6 no deberá tener limitaciones en cuanto a su tamaño.

- (4) Para limitar la distancia de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar una puerta en la barrera de humo requerida que no exceda los 200 pies (60 m).

*Excepción No. 1:* Pisos que no contienen instalaciones sanitarias, ubicados totalmente por encima de la ocupación sanitaria.

*Excepción No. 2:* Áreas que no contienen instalaciones sanitarias y que están separadas de la ocupación sanitaria mediante una barrera de incendio que cumpla con 7.2.4.3.

*Excepción No. 3:* Pisos que no contienen instalaciones sanitarias y que están ubicados más de un piso por debajo de la ocupación sanitaria.

*Excepción No. 4:* Estructuras para estacionamiento abiertas hacia el exterior protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**18.3.7.2** Se deberán proveer barreras contra el humo en los pisos que sean utilizables aunque estén desocupados.

**18.3.7.3** Todas las barreras contra el humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3 y deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

*Excepción No. 1:* Cuando se utilice un atrio, se deberá permitir que las barreras contra el humo terminen en un muro del atrio construido de acuerdo con la Excepción No. 2 a 8.2.5.6(1). Para cada piso se deberá proveer un mínimo de dos compartimientos de humo independientes.

*Excepción No. 2:*\* No se deberán requerir reguladores de tiro donde los conductos penetran las barreras contra el humo si los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado están totalmente encerrados en conductos.

**18.3.7.4** Deberá proveerse al menos 30 pies<sup>2</sup> netos (2,8 m<sup>2</sup> netos) por paciente en los hospitales o clínicas de reposo, o al menos 15 pies<sup>2</sup> netos (1,4 m<sup>2</sup> netos) por residente en las instalaciones que brindan cuidados limitados, de área acumulada de corredores, salas para pacientes, salas de tratamiento, salas de estar o comedores y otras áreas de bajo riesgo a cada lado de la barrera contra el humo. En los pisos que no alberguen pacientes en cama o en camilla, deberá haber al menos 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la barrera contra el humo para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes.

**18.3.7.5\*** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán ser puertas macizas, tales como puertas sólidas de madera de 1¼ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo, o estar construidas para resistir un incendio durante al menos 20 minutos. Deberán permitirse las placas protectoras sin clasificación de resistencia al fuego instaladas en fábrica o in situ que no se extiendan más de 48 pulg. (122 cm) sobre la parte inferior de la puerta. Las aberturas que atraviesen un corredor en las barreras contra el humo deberán estar protegidas mediante un par de puertas batientes o mediante una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14. Las puertas batientes deberán estar dispuestas de manera que las puertas abran en direcciones opuestas.

El ancho libre mínimo para las puertas batientes deberá ser el siguiente:

- (1) Hospitales y clínicas de reposo — 41,5 pulg. (105 cm)
- (2) Hospitales psiquiátricos e instalaciones que brindan cuidados limitados — 32 pulg. (81 cm)

El ancho libre mínimo de la abertura de las puertas corredizas horizontales deberá ser el siguiente:

- (1) Hospitales y clínicas de reposo — 83 pulg. (211 cm)
- (2) Hospitales psiquiátricos e instalaciones que brindan cuidados limitados — 64 pulg. (163 cm)

**18.3.7.6\*** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán cumplir con 8.3.4 y deberán ser autocerrantes o de cierre automático de acuerdo con 18.2.2.2.6.

**18.3.7.7\*** En todas las puertas batientes que atraviesen un corredor y en todas las puertas corredizas horizontales que atraviesen un corredor ubicadas en una barrera de incendio se deberán colocar paneles visores de vidrio resistente al fuego o paneles de cristal armado en marcos aprobados.

**18.3.7.8** Se deberán requerir rebajes, biseles o cubrejuntas en los bordes de encuentro, y se deberán requerir topes en la parte superior y laterales de los marcos de las puertas ubicadas en una barrera contra el humo. No se deberán requerir herrajes para el cierre positivo mediante pestillos. Deberán prohibirse los montantes centrales.

**18.3.8\* Características de Protección Especiales — Ventana o Puerta hacia el Exterior.** Cada uno de los dormitorios para pacientes deberá tener una ventana o puerta hacia el exterior. La máxima altura permitida para el umbral no deberá ser mayor que 36 pulg. (91 cm) por encima del nivel del piso.

*Excepción No. 1: Salas para los recién nacidos y salas que se ocupan por menos de 24 horas, tales como las que albergan las camas de obstetricia utilizadas para trabajo de parto, camas para recuperación y camas para observación dentro del departamento de emergencias.*

*Excepción No. 2: Para los propósitos de este requisito, las ventanas de los muros de los atrios deberán ser consideradas ventanas hacia el exterior*

*Excepción No. 3: El umbral de las ventanas de las áreas para cuidados especiales, tales como las unidades de cuidados intensivos, unidades de cuidados críticos, hemodiálisis o pacientes neonatales, no deberán estar más de 60 pulg. (152 cm) por encima del nivel del piso.*

*Excepción No. 4: Los umbrales de las ventanas en las instalaciones que brindan cuidados limitados no deberán estar más de 44 pulg. (112 cm) por encima del nivel del piso.*

## SECCIÓN 18.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**18.4.1 Edificios sin Ventanas.** Los edificios sin ventanas o las partes de edificios que no tengan ventanas no se deberán utilizar como dormitorios para pacientes. Los edificios sin ventanas o las partes de edificios que no tengan ventanas deberán cumplir con la Sección 11.7.

**18.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con la Sección 11.8.

## SECCIÓN 18.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

### 18.5.1 Servicios Públicos.

**18.5.1.1** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**18.5.1.2** La energía para las alarmas, los sistemas de comunicación de emergencia y la iluminación de las ubicaciones de los conjuntos de los generadores deberán cumplir con los requisitos esenciales para sistemas eléctricos de la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**18.5.1.3** Cualquier ocupación sanitaria, según lo indicado en 18.1.1.1.2, en la cual normalmente se utilicen dispositivos de mantenimiento de vida deberá tener sistemas eléctricos diseñados e instalados de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

*Excepción: Este requisito no se deberá aplicar a instalaciones que utilizan los equipos de mantenimiento de vida exclusivamente para propósitos de emergencia.*

### 18.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**18.5.2.1** La calefacción, la ventilación y el aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción: Según lo modificado por 18.5.2.2.*

**18.5.2.2\*** Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por él ni por sus accesorios. Si son encendidos con combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. Todos los dispositivos de calefacción deberán tener características de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción No. 1: Los calentadores unitarios suspendidos aprobados deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas de los dormitorios para pacientes, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén equipados con las características de seguridad requeridas en 18.5.2.2.*

*Excepción No. 2: Los hogares sólo deberán estar permitidos y ser usados en áreas que no correspondan a dormitorios para pacientes, siempre que estas áreas estén separadas de los dormitorios para pacientes mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora y que dichos hogares cumplan con los requisitos de 9.2.2. Además, el hogar deberá tener un piso que deberá estar elevado al menos 4 pulg. (10,2 cm) y un cerramiento garantizado contra su rotura hasta una temperatura de 650°F (343°C) y construido de vidrio templado u otro material aprobado. Si en opinión de la autoridad competente existen riesgos especiales, se deberá poder requerir la colocación de un candado en el cerramiento y otras precauciones de seguridad.*

**18.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

#### **18.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.**

**18.5.4.1** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**18.5.4.2** Todos los conductos para residuos o conductos para lavandería, incluyendo los sistemas neumáticos, deberán estar protegidos mediante extinción automática de acuerdo con la Sección 9.7. (Ver la Sección 9.5.)

**18.5.4.3** Todos los conductos para residuos deberán descargar hacia una sala de recolección de residuos utilizada exclusivamente para ese propósito y protegida de acuerdo con la Sección 8.4.

**18.5.4.4** Ningún incinerador deberá ser alimentado directamente mediante un conducto de humo, y ninguno de los conductos de carga de ninguno de los pisos deberá estar conectado directamente con la cámara de combustión.

### **SECCIÓN 18.6 RESERVADA**

### **SECCIÓN 18.7\* CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

#### **18.7.1 Plan de Evacuación y Reubicación y Simulacros de Incendio.**

**18.7.1.1** La administración de cada ocupación sanitaria deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias escritas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. Periódicamente se deberá instruir y mantener informados a todos los empleados con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan. Deberá haber una copia del plan rápidamente disponible en todo momento en el puesto de la telefonista o en el centro de seguridad.

Se deberán aplicar los requisitos de 18.7.1.2 a 18.7.2.3 inclusive.

**18.7.1.2\*** En las instalaciones sanitarias los simulacros de incendio deberán incluir la transmisión de una señal de alarma de incendio y la simulación de las condiciones correspondientes a una emergencia de incendio. Se deberán realizar simulacros en forma trimestral, en cada turno, para familiarizar al personal de las instalaciones (enfermeras, internos, ingenieros de mantenimiento y personal administrativo) con las señales y acciones de emergencia requeridas bajo una variedad de condiciones. Si los simulacros se efectúan entre las 9:00 p.m. (2100 horas) y las 6:00 a.m. (0600 horas), deberá permitirse emplear un anuncio codificado en reemplazo de las alarmas audibles.

*Excepción: No se deberá requerir mover los pacientes débiles o en camillas hacia áreas seguras ni hacia el exterior del edificio.*

**18.7.1.3** Los empleados de las instalaciones sanitarias deberán estar capacitados con respecto a los procedimientos y dispositivos de seguridad humana.

#### **18.7.2 Procedimiento en Caso de Incendio.**

**18.7.2.1\*** En las ocupaciones sanitarias, la correcta protección de los pacientes deberá requerir la pronta y efectiva respuesta del personal de las instalaciones. La respuesta básica requerida del personal deberá incluir la evacuación todos los ocupantes directamente involucrados con la emergencia de incendio, la transmisión una señal de alarma de incendio apropiada para advertir a los demás ocupantes del edificio, el confinamiento de los efectos del incendio mediante el cierre de puertas para aislar el área del incendio, y la reubicación de los pacientes de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

**18.7.2.2** El plan escrito de seguridad contra incendio de las instalaciones deberá tomar en cuenta:

- (1) Uso de las alarmas
- (2) Transmisión de las alarmas al cuerpo de bomberos
- (3) Respuesta a las alarmas
- (4) Aislamiento de un incendio
- (5) Evacuación del área
- (6) Evacuación del compartimiento de humo
- (7) Preparación de los pisos y del edificio para la evacuación
- (8) Extinción del incendio

**18.7.2.3** Todo el personal de las instalaciones sanitarias deberá estar capacitado en el uso de, y en la respuesta a, las alarmas de incendio. Además, deberá estar capacitado en el empleo de la frase código para garantizar la transmisión de una alarma bajo las siguientes condiciones:

- (1) Cuando la persona que descubre el incendio deba regresar inmediatamente para asistir a una persona en peligro
- (2) Durante un mal funcionamiento del sistema de alarma de incendio del edificio

Al escuchar el código anunciado, en primer término el personal deberá activar la alarma de incendio del edificio usando la caja manual de alarma manual más cercana y luego deberá ejecutar de inmediato sus deberes de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendios.

**18.7.3 Mantenimiento de las Salidas.** Se deberá proveer un mantenimiento adecuado para garantizar la confiabilidad del método de evacuación seleccionado. En todo momento las instalaciones en las cuales sea necesario mantener las salidas cerradas deberán contar con personal capacitado para abrir las cerraduras y conducir a los ocupantes desde el área de peligro inmediato hacia un lugar seguro en caso de incendio u otra emergencia.

**18.7.4\* Fumar.** Se deberán adoptar reglamentaciones con respecto al fumar, que deberán incluir los siguientes requisitos mínimos:

- (1) Deberá estar prohibido fumar en cualquier habitación, sala o compartimiento en el cual se utilicen o almacenen líquidos inflamables, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación riesgosa. En dichas áreas deberá haber carteles con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR" o con el símbolo internacional correspondiente.

*Excepción: En las instalaciones sanitarias en las cuales esté prohibido fumar y haya señales notorias ubicadas en todas las entradas principales no se deberán requerir los carteles secundarios para indicar que está prohibido fumar.*

- (2) Deberá estar prohibido que fumen los pacientes clasificados como no responsables.

*Excepción: El requisito de 18.7.4(2) no deberá aplicarse cuando el paciente esté bajo supervisión directa.*

- (3) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deberán colocar ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.
- (4) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar deberá haber recipientes metálicos con dispositivos de cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros.

### **18.7.5 Mobiliario, Ropa de Cama y Decoración.**

**18.7.5.1\*** Los tapizados, cortinas, incluyendo las cortinas de los cubículos, y demás telas y películas colgantes usados como mobiliario o decoración en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1. (*Ver 18.3.5.5.*)

*Excepción: Cortinas instaladas en las duchas.*

**18.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(2) y 10.3.3.

**18.7.5.3** Los colchones nuevos que se introducen en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(3) y 10.3.4.

**18.7.5.4** En las instalaciones sanitarias deberán prohibirse las decoraciones con materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

*Excepción: Decoraciones con materiales combustibles en cantidades tan limitadas que no haya riesgo de desarrollo o propagación de incendio, tales como fotografías o cuadros.*

**18.7.5.5** La capacidad de los recipientes para recolección de ropa sucia o residuos no deberá superar los 32 gal (121 L). La densidad media de la capacidad de los recipientes en una habitación o espacio no deberá superar 0,5 gal/pie<sup>2</sup> (20,4 L/m<sup>2</sup>). No deberá haber más de 32 gal (121 L) de capacidad dentro de una superficie de 64 pies<sup>2</sup> (5,9 m<sup>2</sup>). Los recipientes móviles para recolección de ropa sucia o residuos con capacidades superiores a 32 gal (121 L) deberán estar ubicados en una habitación protegida como área riesgosa mientras no están atendidos.

*Excepción: En las áreas riesgosas no deberá estar limitada la capacidad ni la densidad de los recipientes.*

**18.7.6 Mantenimiento y Ensayos.** (Ver 4.6.12.)

**18.7.7\* Sistemas de Control de Humo Especialmente Diseñados.** Los nuevos sistemas de control de humo especialmente diseñados deberán ser ensayados de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería y deberán cumplir con los requisitos de operación de dichos ensayos antes de su aprobación. Luego de su aceptación, todos los sistemas de control de humo especialmente diseñados deberán ser ensayados periódicamente de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería. La documentación de los ensayos se deberá mantener en el predio en todo momento.

**18.7.8 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán prohibirse en todas las instalaciones sanitarias.

*Excepción: Se deberán poder utilizar calefactores portátiles en las áreas usadas por los empleados o el personal, que no sean las áreas de dormitorio, si los elementos calentadores de dichos dispositivos están limitados a no más de 212°F (100°C).*

**18.7.9 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.**

**18.7.9.1** Las operaciones de construcción, reparación y mejoras deberán cumplir con 4.6.10.

**18.7.9.2** Los medios de egreso de cualquier área en la cual se estén efectuando operaciones de construcción, mantenimiento o mejoras deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que cumplan con los requisitos de 7.1.10.1 y también deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*.

## Capítulo 19 OCUPACIONES SANITARIAS EXISTENTES

### SECCIÓN 19.1 REQUISITOS GENERALES

#### 19.1.1 Aplicación.

##### 19.1.1.1 Generalidades.

**19.1.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios existentes o partes de los mismos actualmente ocupados como ocupaciones sanitarias. (*Ver también 18.1.1.1.1.*)

*Excepción:*\* *Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**19.1.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para el diseño de todos los hospitales, clínicas de reposo e instalaciones que brindan cuidados para la salud limitados, existentes. El término *hospital*, cuando se use en este *Código*, incluye a los hospitales generales, psiquiátricos y hospitales especiales. El término *clínica*, cuando se use en este *Código*, incluye a las clínicas de reposo y para pacientes convalecientes, clínicas de reposo especiales, intermedias y enfermerías y hogares para ancianos. Cuando los requisitos varían, el párrafo correspondiente nombra el tipo específico de ocupación sanitaria al que se aplican. El Capítulo 21 establece los requisitos de seguridad humana para todas las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios existentes. La Sección 19.7 establece los requisitos de las características operativas de todas las ocupaciones sanitarias.

**19.1.1.1.3** Las instalaciones sanitarias reguladas por este capítulo poseen dormitorios para sus ocupantes y están ocupadas por personas en su mayoría incapaces de preservarse a sí mismas debido a su edad, discapacidad física o mental, o debido a medidas de proveer seguridad que escapan al control de los ocupantes.

**19.1.1.1.4** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan principalmente pacientes que, en opinión del cuerpo directivo de la instalación y de la autoridad gubernamental competente, son capaces de tomar decisiones e implementar acciones adecuadas para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia, cumplan con otros capítulos de este *Código*, en lugar del Capítulo 19.

**19.1.1.1.5** Se debe tener presente que, en edificios que albergan ciertos tipos de pacientes o que cuentan con salas penitenciarias o secciones de seguridad, podría ser necesario cerrar con llave las puertas y colocar barras en las ventanas para confinar y proteger a los habitantes del edificio. En estos casos la autoridad competente deberá introducir modificaciones adecuadas en aquellas secciones de este *Código* que de otra manera exigirían que los medios de egreso se mantengan sin llave.

**19.1.1.1.6** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan a personas mayores y que brindan actividades que fomentan la independencia de dichas personas pero que no incluyen los servicios característicos de las instalaciones sanitarias (*ver 19.1.3*) según lo definido en 3.3.98, cumplan con los requisitos de otras secciones de este *Código*, tales como los Capítulos 31 o 33.

**19.1.1.1.7** Las instalaciones que no brindan a sus ocupantes alojamiento durante las 24 horas se deberán clasificar como otras ocupaciones y deberán estar cubiertas por otros capítulos de este *Código*.

**19.1.1.1.8\*** Los requisitos de este capítulo se basan en que se asume que en todas las áreas ocupadas por pacientes haya personal disponible para ejecutar ciertas funciones de seguridad contra incendio según lo requerido por otros párrafos de este capítulo.

**19.1.1.2\* Metas y Objetivos.** Las metas y los objetivos de las Secciones 4.1 y 4.2 se deberán alcanzar considerando debidamente los requisitos funcionales. Esto se logra limitando el desarrollo y la propagación de la emergencia de incendio a la sala donde se originó el incendio y reduciendo la necesidad de evacuar a los ocupantes, excepto de la sala donde se inició el incendio.

**19.1.1.3 Concepto Global.** Todas las instalaciones sanitarias deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas para minimizar la posibilidad de una emergencia de incendio que requiera la evacuación de los ocupantes. Debido a que la seguridad de los ocupantes de una instalación sanitaria no se puede asegurar adecuadamente dependiendo de la evacuación del edificio, su protección contra incendios se deberá lograr mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado, y el desarrollo de procedimientos de operación y mantenimiento compuestos por lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción

- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para el aislamiento de incendios, transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio o evacuación del edificio

#### **19.1.1.4 Operaciones de Adición, Conversión, Modernización, Renovación y Construcción.**

**19.1.1.4.1 Adiciones.** Las construcciones adicionadas deberán estar separadas de cualquier estructura existente que no cumpla con los requisitos del Capítulo 19 mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y construidas con materiales como los requeridos para la adición. (Ver 4.6.11 y 4.6.6.)

**19.1.1.4.2** En las barreras contra incendio divisorias requeridas en 19.1.1.4.1 sólo deberá haber aberturas comunicantes en los corredores, y éstas deberán estar protegidas mediante puertas de incendio autocerrantes automático aprobadas. (Ver también la Sección 8.2.)

**19.1.1.4.3** Las puertas ubicadas en las barreras requeridas por 19.1.1.4.1 normalmente deberán permanecer cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse mantener abiertas las puertas si éstas cumplen con los requisitos de 19.2.2.6.*

**19.1.1.4.4 Cambios de Ocupación.** Los cambios de ocupación deberán cumplir con 4.6.11. Todo cambio de una subclasificación de ocupación sanitaria a otra deberá cumplir con los requisitos para construcciones nuevas.

*Excepción No. 1: Convertir un hospital en una clínica de reposo o una clínica de reposo en un hospital no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

*Excepción No. 2: Convertir un hospital o una clínica de reposo a una ocupación de atención limitada no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

*Excepción No. 3: Convertir un hospital o una clínica de reposo a una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.*

**19.1.1.4.5\* Renovaciones, Alteraciones y Modernizaciones.** Cuando se efectúen renovaciones, alteraciones o modernizaciones importantes en instalaciones no equipadas con rociadores, los requisitos sobre rociadores automáticos del Capítulo 18 se deberán aplicar al compartimiento de humo que esté siendo renovado, alterado o modernizado. Sin embargo, cuando el edificio no esté protegido en su

totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, también se deberán aplicar los requisitos de 19.1.6 y 19.2.3.2. La excepción No. 2 a 18.3.7.3 sólo deberá permitirse cuando los compartimientos de humo adyacentes estén totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 18.3.5.2. Cuando se efectúen renovaciones, alteraciones, modernizaciones o reparaciones menores en instalaciones no equipadas con rociadores, los requisitos de 18.3.5.1 no se deberán aplicar, pero en estos casos las renovaciones, alteraciones, modernizaciones o reparaciones no deberán reducir la seguridad humana a niveles inferiores a los anteriormente existentes, ni por debajo de los requisitos del Capítulo 19 para edificios no equipados con rociadores. (Ver 4.6.7.)

#### **19.1.1.4.6 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.** (Ver 4.6.10.)

#### **19.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver también 6.1.14.)

**19.1.2.1\*** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones sanitarias como otros tipos de ocupaciones si cumplen todas las condiciones siguientes:

- (1) No están destinados a servir a los ocupantes de las instalaciones sanitarias con propósitos de alojamiento o tratamiento ni para acceso habitual de pacientes incapaces de preservarse a sí mismos.
- (2) Están separadas de las áreas de las ocupaciones sanitarias mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas.

**19.1.2.2\*** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, las clínicas médicas y las instalaciones similares contiguas a una ocupación sanitaria pero cuyo objetivo principal sea proporcionar servicios a pacientes externos deberán poder ser clasificadas como ocupaciones de oficinas o instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, siempre que estas instalaciones estén separadas de las instalaciones sanitarias mediante construcciones con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y que la instalación no atienda simultáneamente a cuatro o más pacientes en camilla.

**19.1.2.3** Las ocupaciones sanitarias ubicadas dentro de edificios que contengan otras ocupaciones deberán estar completamente separadas de ellas mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas según lo dispuesto para las adiciones en 19.1.1.4.

**19.1.2.4** Todos los medios de egreso de las ocupaciones sanitarias que atraviesen espacios que no correspondan a instalaciones sanitarias deberán

cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a las ocupaciones sanitarias.

*Excepción:* Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para los egresos de las instalaciones sanitarias pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este *Código* para la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo. La salida horizontal deberá cumplir con los requisitos de 19.2.2.5.

**19.1.2.5** Las disposiciones para el egreso de las áreas de las instalaciones sanitarias que correspondan a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las necesidades clínicas de los ocupantes requieran que los medios de egreso permanezcan cerrados, deberá haber personal presente en todo momento para la liberación supervisada de los ocupantes mientras las instalaciones estén en uso.

**19.1.2.6** Los auditorios, capillas, áreas residenciales del personal, u otras ocupaciones provistas en relación con las instalaciones sanitarias deberán estar provistos de medios de egreso de acuerdo con otras secciones aplicables de este *Código*.

**19.1.2.7** Cualquier área con contenidos cuyo riesgo sea clasificado como superior al de la ocupación sanitaria y ubicado dentro del mismo edificio deberá estar protegido de acuerdo con 19.3.2.

**19.1.2.8** Las ocupaciones no relacionadas con el cuidado de la salud con contenidos clasificados como de alto riesgo no deberán permitirse dentro de edificios que alberguen ocupaciones sanitarias.

### 19.1.3\* Definiciones Especiales.

**Instalaciones Sanitarias para Pacientes Ambulatorios.** Ver 3.3.8.

**Hospital.** Ver 3.3.104.

**Instalación de Atención Limitada.** Ver 3.3.117.

**Clínica de Reposo.** Ver 3.3.132.

**19.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 19.1.3.)

**19.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos se deberá hacer de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

### 19.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.

**19.1.6.1** Para los propósitos de 19.1.6, el número de pisos se deberá contar comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel ocupable más elevado. Para los propósitos de 19.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser la planta más baja cuyo piso esté a nivel con, o por encima de, el nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Los niveles de los edificios ubicados debajo del nivel principal no se contarán como pisos.

**19.1.6.2** Las ocupaciones sanitarias se deberán limitar a los tipos de construcción de edificios permitidos por la Tabla 19.1.6.2. (Ver 8.2.1.)

*Excepción:*\* Cualquier edificio de construcción Tipo I(443), Tipo I(332), Tipo II(222), o Tipo II(111) deberá poder incluir sistemas de techos con apoyos, cubiertas o techados combustibles, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) La cubierta del techo cumpla con los requisitos para Clase A de acuerdo con la norma NFPA 256, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings

(b) El techo esté separado de todas las partes ocupadas del edificio mediante un conjunto de piso incombustible que incluya al menos 2 ½ pulg. (6,4 cm) de relleno de hormigón o yeso.

(c) El ático u otro espacio está ya sea sin ocupar o está protegido en toda su extensión por un sistema aprobado de rociadores automáticos.

**Tabla 19.1.6.2 Limitaciones al Tipo de Construcción**

Tipo de Construcción	Pisos			
	1	2	3	4 ó Más
I(443)	X	X	X	X
I(332)	X	X	X	X
II(222)	X	X	X	X
II(111)	X	X*	X*	N.P.
II(000)	X	X*	N.P.	N.P.
III(211)	X*	X*	N.P.	N.P.
III(200)	X*	N.P.	N.P.	N.P.
IV(2HH)	X*	X*	N.P.	N.P.
V(111)	X*	X*	N.P.	N.P.
V(000)	X*	N.P.	N.P.	N.P.

X: Tipo de construcción permitida.

N.P.: No permitida.

\*El edificio requiere protección mediante rociadores automáticos. (Ver 19.3.5.1.)



**19.1.6.3** Todos los muros internos y particiones en los edificios de construcción Tipo I o Tipo II deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

*Excepción:\* Se deberán permitir las divisiones de madera listados, tratados con retardadores del fuego, en particiones no portantes que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.*

**19.1.6.4** Todos los muros exteriores de las construcciones de madera y todos las particiones entramadas interiores deberán contar con un cortafuego para aislar todas las aberturas de tiraje ocultas, tanto horizontales como verticales, entre cualquier subsuelo o sótano y el primer piso. Dicho cortafuego deberá consistir en madera de al menos 2 pulg. (5 cm) de espesor (nominal) o de un material incombustible adecuado.

**19.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se deberán proveer los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según cuál resulte mayor

## SECCIÓN 19.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**19.2.1 Generalidades.** Todos los pasillos, pasadizos, corredores, descargas de las salidas, ubicaciones de las salidas y accesos deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo modificado por los párrafos 19.2.2 a 19.2.11.*

### 19.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**19.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 19.2.2.2 a 19.2.2.10.

#### 19.2.2.2 Puertas.

**19.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**19.2.2.2.2** No deberá permitirse que las puertas de las salas en las que duermen los pacientes tengan cerraduras.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse los dispositivos de cierre que utilizan llaves que restringen el acceso a la habitación desde el corredor y que, desde el lado del corredor, sólo pueden ser operados por el personal. Dichos dispositivos no deberán restringir el egreso de la habitación.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse utilizar mecanismos de cierre de puertas en ocupaciones sanitarias o partes de las mismas en las cuales las necesidades clínicas de los pacientes requieran medidas de seguridad especializadas, siempre que el personal lleve consigo las llaves en todo momento.*

**19.2.2.2.3** Las puertas que no estén ubicadas en un medio de egreso requerido se deberán poder cerrar con llave.

**19.2.2.2.4** Las puertas ubicadas en un medio de egreso requerido no deberán estar equipadas con pestillos o cerraduras que requieran el empleo de herramientas o llaves para abrirlas desde el lado del egreso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse utilizar mecanismos de cierre de puertas en ocupaciones sanitarias o partes de las mismas en las cuales las necesidades clínicas de los pacientes requieran medidas de seguridad especializadas, siempre que el personal pueda destrabar dichas puertas rápidamente en todo momento. (Ver 19.1.1.1.5 y 19.2.2.2.5.)*

*Excepción No. 2:\* Las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1 deberán estar permitidas, siempre que no se coloque más de uno de dichos dispositivos en cualquier camino de egreso.*

*Excepción No. 3: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**19.2.2.2.5** Para las puertas ubicadas en los medios de egreso que de acuerdo con otros requisitos de este capítulo se permita que estén cerradas se deberán tomar medidas adecuadas tendientes a la rápida evacuación de los ocupantes usando medios confiables tales como cerraduras a control remoto o cerraduras con llaves portadas en todo momento por el personal, o por otros medios confiables disponibles para el personal en todo momento. Sólo se deberá permitir uno de dichos dispositivos de cierre en cada puerta.

*Excepción No. 1: Cerraduras instaladas de acuerdo con las Excepciones No. 2 y No. 3 a 19.2.2.2.4.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse colocar más de una cerradura en cada puerta, de acuerdo con la aprobación de la autoridad competente.*

**19.2.2.2.6\*** Cualquier puerta ubicada en un pasadizo de salida, cerramiento de una escalera, salida horizontal, barrera contra el humo o cerramiento de un área riesgosa sólo deberá poder mantenerse abierta mediante un dispositivo de liberación automático que cumpla con 7.2.1.8.2. El sistema de rociadores automáticos, si se provee, el sistema de alarma de incendio y los sistemas requeridos por 7.2.1.8.2, deberán estar dispuestos para iniciar la acción de cierre

de todas estas puertas por compartimientos de humo o en la totalidad de las instalaciones.

**19.2.2.2.7** Cuando las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera se mantengan abiertas mediante un dispositivo de liberación automático según lo permitido en 19.2.2.2.6, el inicio de una acción de cierre de una puerta ubicada en cualquiera de los niveles deberá provocar el cierre de todas las puertas de todos los niveles del cerramiento de la escalera.

**19.2.2.2.8\*** Las ocupaciones sanitarias deberán estar exceptuadas de las disposiciones sobre reingreso de 7.2.1.5.2.

**19.2.2.2.9** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, que no sean de cierre automático deberán estar limitadas a una sola hoja y deberán tener un pestillo u otro mecanismo que garantice que las puertas no reboten colocándose en posición parcialmente abierta si se las cierra por la fuerza en caso de emergencia.

**19.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**19.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**19.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4 y con las modificaciones de 19.2.2.5.1 a 19.2.2.5.4.

**19.2.2.5.1** Deberá haber al menos 30 pies<sup>2</sup> netos (2,8 m<sup>2</sup> netos) por paciente en los hospitales o clínicas de reposo, o 15 pies<sup>2</sup> netos (1,4 m<sup>2</sup> netos) por residente en las instalaciones que brindan cuidados limitados, de área acumulada de corredores, salas para pacientes, salas de tratamiento, salas de estar o comedores y otras áreas similares a cada lado de la salida horizontal. En los pisos que no alberguen pacientes en cama ni pacientes en camilla, deberá haber al menos 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la salida horizontal para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes.

**19.2.2.5.2** La capacidad de egreso total de las demás salidas (escaleras, rampas, puertas hacia el exterior del edificio) no se deberá reducir por debajo de un tercio de lo requerido para la totalidad del área del edificio.

**19.2.2.5.3\*** No se deberá requerir que una puerta en una salida horizontal abra en la dirección del recorrido de salida según lo especificado en 7.2.4.3.6(1).

**19.2.2.5.4** Las aberturas para las puertas en las salidas horizontales deberán estar protegidas mediante una puerta batiente que proporcione un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm) o una puerta corrediza horizontal

que cumpla con 7.2.1.14 y que proporcione un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm).

*Excepción: Puertas batientes existentes de 34 pulg. (86 cm).*

#### **19.2.2.6 Rampas.**

**19.2.2.6.1** Deberán permitirse las rampas que cumplan con los requisitos de 7.2.5.

**19.2.2.6.2** Las rampas encerradas como salidas deberán tener el ancho suficiente para proporcionar la capacidad de egreso de acuerdo con 19.2.3.2.

**19.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**19.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**19.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**19.2.2.10 Áreas de Refugio.** Las áreas de refugio usadas como parte de un medio de egreso accesible requerido deberán cumplir con 7.2.12.

#### **19.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**19.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido deberá estar basada en su ancho, de acuerdo con lo definido en la Sección 7.3.

**19.2.3.2** La capacidad de los medios de egreso que requieran transitar por escaleras deberá ser de 0,6 pulg. (1,5 cm) por persona, y la capacidad de los medios de egreso de tránsito horizontal (sin escaleras) que utilizan medios tales como puertas, rampas o salidas horizontales deberá ser de 0,5 pulg. (1,3 cm) por persona.

*Excepción: La capacidad de los medios de egreso en las instalaciones sanitarias protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.2 deberá ser de 0,3 pulg. (0,8 cm) por persona para los egresos por escaleras y de 0,2 pulg. (0,5 cm) por persona para el tránsito horizontal sin escaleras.*

**19.2.3.3\*** Ningún pasillo, corredor o rampa requerida deberá tener menos de 4 pies (1,2 m) de ancho libre si sirve de medio de egreso de los dormitorios de los pacientes. Los pasillos, corredores o rampas deberán estar dispuestos para evitar que haya obstrucciones que impidan la evacuación conveniente de las personas no ambulatorias transportadas en camillas o sobre colchones utilizados como camillas.

*Excepción No. 1: Los pasillos, corredores y rampas en áreas adjuntas cuya función no sea el alojamiento, tratamiento o para el uso de pacientes internos deberán tener un ancho libre sin obstrucciones de al menos 44 pulg. (112 cm).*

*Excepción No. 2: Acceso a las salidas dentro de una habitación o serie de habitaciones que cumplan con los requisitos de 19.2.5.*

#### 19.2.3.4 (Reservado.)

**19.2.3.5** El ancho libre mínimo de las puertas de los medios de egreso de los hospitales; clínicas de reposo; instalaciones que brindan cuidados limitados; dormitorios de los hospitales psiquiátricos; y áreas de tratamiento y diagnóstico, tales como rayos X, cirugía o terapia física, deberá ser de al menos 32 pulg. (81 cm).

*Excepción No. 1: Puertas existentes de 34 pulg. (86 cm).*

*Excepción No. 2: Puertas existentes de corredores, de 28 pulg. (71 cm) en instalaciones donde los planes de incendio no requieren la evacuación con cama, camilla o silla de ruedas.*

#### 19.2.4 Número de Salidas.

**19.2.4.1** Se deberán proveer al menos dos salidas de los tipos descritos en los párrafos 19.2.2.2 a 19.2.2.10, separadas entre sí, para cada piso o sección de incendio del edificio.

**19.2.4.2** Al menos una de las salidas de cada piso o sección de incendio deberá ser una de las siguientes:

- (1) Una puerta que conduzca directamente hacia el exterior del edificio
- (2) Una escalera
- (3) Un recinto hermético al humo
- (4) Una rampa
- (5) Un pasadizo de salida

Cualquier sección de incendio que no cumpla con estos requisitos deberá ser considerada parte de una zona adyacente. El egreso no deberá requerir regresar a través de la zona donde se originó el incendio.

**19.2.4.3\*** Al menos dos salidas de los tipos descritos en los párrafos 19.2.2.2 a 19.2.2.10 deberán ser accesibles desde cada compartimiento de humo. Deberá permitirse egresar a través de un compartimiento(s) adyacente(s), pero esto no deberá requerir el regreso a través del compartimiento donde se originó el incendio.

#### 19.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**19.2.5.1** Todos los cuartos habitables deberán tener una puerta de acceso a las salidas que conduzca directamente hacia un corredor de acceso a las salidas.

*Excepción No. 1: Si existe una puerta de salida que abre directamente desde la sala hacia el exterior a nivel del terreno.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde un dormitorio para pacientes, con no más de ocho camas para pacientes, pase a través de una sala intermedia para alcanzar el corredor de acceso a la salida.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde una serie de habitaciones de enfermería especial, pase a través de una sala intermedia para alcanzar el corredor de acceso a la salida, si la disposición permite la supervisión visual directa y constante por parte del personal de enfermería.*

*Excepción No. 4: Se deberá permitir que el acceso a la salida desde una serie de dormitorios para pacientes, pase a través no más de dos salas adyacentes intermedias para alcanzar el corredor de acceso a la salida, si la distancia de recorrido dentro de la serie está de acuerdo con 19.2.5.8.*

**19.2.5.2** Cualquier dormitorio para pacientes o cualquier suite que incluya dormitorios para pacientes con más de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) de superficie deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**19.2.5.3** Cualquier habitación o serie de habitaciones que no correspondan a dormitorios para pacientes y con más de 2500 pies<sup>2</sup> (230 m<sup>2</sup>) de superficie deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**19.2.5.4** Se deberá permitir que cualquier serie de habitaciones que cumpla con los requisitos de 19.2.5 sea subdividida mediante particiones sin clasificación de resistencia al fuego, incombustibles o de combustión limitada.

**19.2.5.5** Las salas intermedias no deberán ser áreas riesgosas según lo definido en 19.3.2.

**19.2.5.6** Las series de dormitorios no deberán superar los 5000 pies<sup>2</sup> (460 m<sup>2</sup>).

**19.2.5.7** Las series de habitaciones, que no sean dormitorios para pacientes, no deberán superar los 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>).

**19.2.5.8** Se deberá permitir que las series de habitaciones, que no sean dormitorios para pacientes, tengan una habitación intermedia si la distancia de recorrido dentro de la suite hasta alcanzar la puerta de acceso a la salida no es mayor que 100 pies (30 m), y que tengan dos salas intermedias si la distancia de recorrido dentro de la serie hasta alcanzar la puerta de acceso a la salida no es mayor que 50 pies (15 m).

**19.2.5.9\*** Todos los corredores deberán proveer acceso a por lo menos dos salidas aprobadas de acuerdo con las Secciones 7.4 y 7.5 sin tener que atravesar habitaciones intermedias ni espacios que no sean corredores o vestíbulos.

**19.2.5.10** Deberá permitirse continuar utilizando los corredores sin salida existentes si no es práctico y factible alterarlos de manera que las salidas sean accesibles al menos en dos direcciones diferentes desde todos los puntos de los pasillos, pasadizos y corredores.

#### **19.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**19.2.6.1** La distancia de recorrido hasta las salidas se deberá medir de acuerdo con la Sección 7.6.

**19.2.6.2 Distancia de Recorrido.** La distancia de recorrido deberá cumplir con los párrafos 19.2.6.2.1 a 19.2.6.2.4.

**19.2.6.2.1** La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá ser mayor que 100 pies (30 m).

*Excepción: La máxima distancia de recorrido permitida se deberá poder aumentar 50 pies (15 m) en edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado.*

**19.2.6.2.2** La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).

*Excepción: La máxima distancia de recorrido permitida se deberá poder aumentar 50 pies (15 m) en edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado.*

**19.2.6.2.3** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de un dormitorio para pacientes y una puerta de acceso a las salidas ubicada dentro de dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

**19.2.6.2.4** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de una serie de dormitorios que cumpla con lo permitido por 19.2.5 y una puerta de acceso a las salidas ubicada en dicha suite no deberá superar los

100 pies (30 m) y deberá cumplir con los requisitos de 19.2.6.2.2.

**19.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá estar dispuesta de acuerdo con la Sección 7.7.

**19.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

#### **19.2.9 Iluminación de Emergencia.**

**19.2.9.1** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

#### **19.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.**

**19.2.10.1** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

*Excepción: Cuando el camino de egreso es obvio, no se deberán requerir los carteles indicadores en los edificios de una planta con una carga de ocupantes menor que 30 personas.*

**19.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

### **SECCIÓN 19.3 PROTECCIÓN**

#### **19.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**19.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5. Cuando se provea un cerramiento, la construcción deberá poseer una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: La Excepción No. 1 a 8.2.5.6(1) no deberá aplicarse a los dormitorios y salas de tratamiento de pacientes.*

*Excepción No. 3: En las instalaciones psiquiátricas se deberá permitir que las áreas de dormitorio para pacientes en niveles múltiples no estén protegidas mediante cerramientos entre los diferentes niveles siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:*

*(a) La totalidad del área normalmente ocupada, incluyendo todos los niveles de los pisos comunicantes, está suficientemente abierta y sin obstrucciones de manera que un incendio u otra condición peligrosa que se produzca en cualquier parte sea obvia para los ocupantes o el personal de supervisión del área.*

(b) La capacidad de egreso es suficiente para todos los ocupantes de todos los niveles y áreas comunicantes, considerando todos los niveles comunicantes dentro de la misma área de incendio como un único piso para los propósitos de la determinación de la capacidad de egreso requerida.

(c) La altura entre el nivel de piso terminado del nivel más alto y el del nivel más bajo no supera los 13 pies (4 m). El número de niveles no deberá estar restringido.

*Excepción No. 4:* No deberán permitirse las aberturas no protegidas de acuerdo con 8.2.5.5.

*Excepción No. 5:* Cuando no sea posible encerrar totalmente una escalera que no constituye una salida requerida, se deberá permitir que el cerramiento requerido esté limitado al necesario para impedir que un incendio que se origina en cualquiera de los pisos se extienda hacia otro piso.

**19.3.1.2** Las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera deberán ser autocerrantes y normalmente se deberán mantener cerradas.

*Excepción:* Las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera que se mantienen abiertas bajo las condiciones especificadas en 19.2.2.2.6 y 19.2.2.2.7.

## 19.3.2 Protección contra Riesgos.

**19.3.2.1 Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar resguardadas mediante una barrera contra incendio que tenga una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o bien deberán estar equipadas con un sistema automático de extinción de acuerdo con 8.4.1. Se deberá permitir que la extinción automática sea de acuerdo con 19.3.5.4. Cuando se utilice la opción de los rociadores, las áreas deberán estar separadas de los demás espacios mediante particiones y puertas resistentes al humo. Las puertas deberán ser autocerrantes o de cierre automático. Las áreas riesgosas incluyen, pero no están limitadas a, las siguientes:

- (1) Salas de calderas y de calefactores encendidos con combustible
- (2) Lavanderías centrales/industriales de más de 100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>)
- (3) Talleres de pintura
- (4) Talleres de reparaciones
- (5) Salas para la ropa sucia
- (6) Salas para la recolección de residuos
- (7) Salas o espacios de más de 50 pies<sup>2</sup> (4,6 m<sup>2</sup>), incluyendo talleres para reparaciones, usados para almacenamiento de equipos y mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente

- (8) Laboratorios que emplean cantidades de materiales inflamables o combustibles inferiores a las que serían consideradas un riesgo severo

*Excepción:* Se deberá permitir que las puertas de los cerramientos con clasificación de resistencia al fuego tengan placas protectoras sin clasificación de resistencia al fuego, aplicadas en fábrica o in situ, que se extiendan no más de 48 pulg. (122 cm) sobre el borde inferior de la puerta.

**19.3.2.2\* Laboratorios.** Los laboratorios en los que se utilicen cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**19.3.2.3 Ubicaciones de Anestesiado.** Las ubicaciones de anestesiado deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**19.3.2.4 Gases Medicinales.** Las áreas para almacenamiento y administración de gases medicinales deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**19.3.2.5 Tiendas de Regalos.** Las tiendas de regalos deberán estar protegidas como áreas riesgosas si se las utiliza para el almacenamiento o exhibición de combustibles en cantidades consideradas riesgosas. Se deberá permitir que las tiendas de regalos que no sean consideradas riesgosas y que tengan un almacenamiento protegido independientemente sean como sigue:

- (1) Abiertas hacia un vestíbulo o corredor si la superficie de la tienda de regalos no supera los 500 pies<sup>2</sup> (46,5 m<sup>2</sup>) y está protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado
- (2) Separadas de un vestíbulo o corredor mediante muros sin clasificación de resistencia al fuego si la tienda de regalos está protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado

**19.3.2.6 Instalaciones para Cocinar.** Las instalaciones para cocinar deberán estar protegidas de acuerdo con 9.2.3.

*Excepción:*\* Cuando se utilicen equipos de cocina domésticos para calentar alimentos o para cocinar de manera limitada, no se deberá requerir la protección o segregación de las instalaciones para preparación de alimentos.

### 19.3.3 Acabado de Interiores.

**19.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**19.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

(1) Materiales existentes — Clase A o Clase B

*Excepción:* En las habitaciones protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, deberá permitirse continuar usando acabados interiores Clase C en los muros y techos de las habitaciones separadas de los corredores de acceso a las salidas de acuerdo con 19.3.6.

(2) Materiales instalados nuevos — Clase A.

*Excepción No. 1:* Se deberá permitir que los muros y techos instalados nuevos tengan acabados interiores Clase A o Clase B en salas individuales con capacidad para no más de cuatro personas.

*Excepción No. 2:* Se deberá permitir que el acabado instalado nuevo de los muros de los corredores hasta 4 pies (1,2 m) de altura, restringido a la mitad inferior del muro, sea Clase A o Clase B.

**19.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores instalados nuevos que cumplan con 10.2.7 deberán permitirse en corredores y salidas si éstos son Clase I. No deberá haber restricciones para las terminaciones de pisos interiores existentes.

*Excepción:* En los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.2 no se deberá aplicar ningún requisito al acabado de los pisos interiores.

### 19.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**19.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones sanitarias deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**19.3.4.2\* Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y mediante cualquiera de las alarmas de flujo de agua de los sistemas de rociadores requeridos, los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

*Excepción No. 1:* No se deberán requerir cajas manuales para la alarma de incendio en las salidas de las áreas para dormitorio de pacientes si hay cajas

manuales ubicadas en todas las estaciones de control del personal de enfermería u otras ubicaciones permanentemente atendidas, siempre que dichas cajas manuales de alarma sean continuamente visibles y accesibles y que no se superen las distancias de recorrido requeridas por 9.6.2.4.

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir que los sistemas fijos de extinción que protegen los equipos de cocina comerciales instalados en cocinas protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos completo inicien el sistema de alarma de incendio.

*Excepción No. 3:* Detectores requeridos por las Excepciones a 19.7.5.2 y 19.7.5.3.

### 19.3.4.3 Notificación.

**19.3.4.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3.

*Excepción No. 1:\** En lugar de las señales de alarma audibles, en las áreas de cuidados críticos deberá permitirse emplear aparatos de notificación de alarma visibles.

*Excepción No. 2:* Cuando en las áreas de dormitorios para pacientes se hayan instalado dispositivos visuales en vez de la alarma audible, estos deberán permitirse si son aceptados por la autoridad competente.

**19.3.4.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4.

*Excepción:* No se deberá requerir que los dispositivos de detección de humo ni los sistemas de detección de humo equipados con características de reconfirmación notifiquen automáticamente al cuerpo de bomberos a menos que la condición de alarma sea reconfirmada después de un período de tiempo máximo de 120 segundos.

**19.3.4.4 Control de Emergencia.** La operación de cualquier dispositivo de activación en el sistema de alarma de incendio requerido deberá estar dispuesta para realizar automáticamente cualquier función de control que deba ser efectuada por dicho dispositivo. (ver 9.6.5.)

### 19.3.4.5 Detección.

**19.3.4.5.1 Corredores.** En todos los corredores de las instalaciones que brindan cuidados limitados se deberá instalar un sistema automático de detección de humo aprobado. Dicho sistema deberá ser de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción No. 1: Cuando cada uno de los dormitorios de los pacientes esté protegido mediante un sistema automático de detección de humo aprobado y haya detectores de humo en las barreras contra el humo y en las salidas horizontales de acuerdo con la Sección 9.6, no se deberán requerir los sistemas de detección de humo en los corredores en los pisos utilizados como dormitorio para los pacientes.*

*Excepción No. 2: Compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 19.3.5.2.*

#### **19.3.4.5.2 Espacios Abiertos hacia los Corredores.** (Ver 19.3.6.1.)

### **19.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**19.3.5.1** Cuando esté requerido por 19.1.6, las instalaciones sanitarias deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción: En construcciones Tipo I y Tipo II, cuando lo apruebe la autoridad competente, se deberán permitir medidas de protección alternativas en reemplazo de la protección mediante rociadores en las áreas especificadas cuando la autoridad competente haya prohibido los rociadores, sin provocar que el edificio sea clasificado como "sin rociadores".*

**19.3.5.2\*** Cuando este Código permita excepciones para los edificios totalmente protegidos mediante rociadores o para los compartimientos de humo, el sistema de rociadores deberá cumplir con los criterios siguientes:

- (1) Deberá estar de acuerdo con la Sección 9.7.
- (2) Deberá estar conectado eléctricamente al sistema de alarma de incendio.
- (3) Deberá estar totalmente supervisado.

*Excepción: En construcciones Tipo I y Tipo II, cuando lo apruebe la autoridad competente, se deberán permitir medidas de protección alternativas en reemplazo de la protección mediante rociadores en las áreas especificadas cuando la autoridad competente haya prohibido los rociadores, sin provocar que el edificio sea clasificado como "sin rociadores".*

**19.3.5.3\*** Cuando este Código permita excepciones para los edificios totalmente protegidos mediante rociadores o para los compartimientos de humo y haga referencia específica a este párrafo, el sistema de rociadores deberá cumplir los criterios siguientes:

- (1) Deberá estar instalado en la totalidad del edificio de acuerdo con la Sección 9.7.

- (2) Deberá estar conectado eléctricamente al sistema de alarma de incendio.
- (3) Deberá estar totalmente supervisado.
- (4) Deberá estar equipado con rociadores de respuesta rápida listados o con rociadores residenciales listados en la totalidad de todos los compartimientos de humo que contengan dormitorios para pacientes.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse continuar usando rociadores de respuesta normal en los sistemas de rociadores existentes aprobados si los rociadores de respuesta rápida y residenciales no fueron listados para su uso en dicha ubicación al momento de su instalación.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse usar rociadores de respuesta normal en áreas riesgosas protegidas de acuerdo con la Sección 19.3.2.1.*

**19.3.5.4** Se deberá permitir proteger las áreas riesgosas aisladas de acuerdo con 9.7.1.2. Para las instalaciones nuevas en edificios para el cuidado de la salud existentes, cuando se instalen más de dos rociadores dentro de una única área, se deberá instalar un sistema de detección de flujo de agua que suene la alarma de incendio del edificio o notifique mediante una señal a una ubicación permanentemente atendida, tal como la recepción, la sala de seguridad o la sala de emergencias, desde donde se deberán tomar las acciones correctivas.

**19.3.5.5\*** Las cortinas introducidas nuevas para dividir en cubículos las áreas protegidas mediante rociadores deberán ser instaladas de acuerdo con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**19.3.5.6** En todas las ocupaciones sanitarias se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

### **19.3.6 Corredores.**

**19.3.6.1** Los corredores deberán estar separados de todas las demás áreas mediante particiones que cumplan con los párrafos 19.3.6.2 a 19.3.6.5. (Ver también 19.2.5.9.)

*Excepción No. 1: Los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.3 deberán poder tener espacios de tamaño ilimitado y abiertos hacia el corredor, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

- (a) Los espacios no se utilicen como dormitorios para pacientes, salas de tratamiento o áreas riesgosas.

(b) Los corredores hacia los cuales están abiertos los espacios en el mismo compartimiento de humo están protegidos mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4, o el compartimiento de humo en el cual está ubicado el espacio está protegido en su totalidad mediante rociadores de respuesta rápida.

(c) El espacio abierto está protegido mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4, o todo el espacio está dispuesto y ubicado para permitir su supervisión directa por parte del personal de las instalaciones desde un puesto del personal de enfermería u otro espacio similar.

(d) El espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 2: En los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.3 las áreas de espera deberán poder estar abiertas hacia el corredor, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) La superficie acumulada del área de espera en cada compartimiento de humo no supere los 600 pies<sup>2</sup> (55,7 m<sup>2</sup>).

(b) Cada área esté protegida mediante un sistema automático de detección de humo, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4, o cada área esté dispuesta y ubicada para permitir su supervisión directa por parte del personal de las instalaciones desde un puesto del personal de enfermería u otro espacio similar.

(c) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 3:\* El espacio para los puestos del personal de enfermería.*

*Excepción No. 4: Tiendas de regalos abiertas hacia el corredor cuando estén protegidas de acuerdo con 19.3.2.5.*

*Excepción No. 5: Las instalaciones que brindan cuidados limitados ubicadas dentro de compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.3 deberán poder tener espacios para reuniones grupales o para terapias multipropósito abiertos hacia el exterior, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) El espacio no constituya un área riesgosa.

(b) El espacio esté protegido mediante un sistema de detección de humo automático, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4, o el espacio esté dispuesto y ubicado para permitir su supervisión directa por parte del personal de las instalaciones desde un puesto del personal de enfermería u otra ubicación similar.

(c) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 6: Los espacios que no correspondan a dormitorios para pacientes, salas para tratamiento ni áreas riesgosas deberán poder estar abiertos hacia el corredor y tener área ilimitada siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) El espacio y los corredores hacia los cuales están abiertos los espacios cuando están ubicados dentro del mismo compartimiento de humo estén protegidos mediante un sistema de detección de humo, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4.

(b) \*Cada espacio esté protegido mediante rociadores automáticos, o bien el mobiliario y amoblamiento en combinación con todos los demás combustibles dentro del área estén presentes en una cantidad mínima y estén dispuestos de manera tal que es improbable que se produzca un incendio totalmente desarrollado.

(c) El espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 7:\* Se deberá permitir que las áreas de espera estén abiertas hacia el corredor, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) La superficie de cada área no supere los 600 pies<sup>2</sup> (55,7 m<sup>2</sup>).

(b) El área esté equipada con un sistema automático de detección de humo, supervisado eléctricamente, de acuerdo con 19.3.4.

(c) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

*Excepción No. 8: En las instalaciones que brindan cuidados limitados, se deberá permitir que los espacios para reuniones grupales o para terapias multipropósito que no constituyan áreas riesgosas, que estén bajo supervisión permanente del personal de la instalación, estén abiertos hacia el corredor, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) La superficie de cada área no supere los 1500 pies<sup>2</sup> (140 m<sup>2</sup>); y

(b) No se permita más de uno de estos espacios en cada compartimiento de humo.



(c) El área esté equipada con un sistema automático de detección de humo, supervisado eléctricamente, instalado de acuerdo con 19.3.4.

(d) El área no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

### 19.3.6.2 Construcción de los Muros de los Corredores.

**19.3.6.2.1\*** Los muros de los corredores deberán ser continuos desde el piso hasta la cara inferior del piso o del techo superior, incluyendo cualquier espacio oculto, tal como el espacio sobre los cielorrasos suspendidos, y los espacios intersticiales estructurales o mecánicos, y deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de al menos ½ hora.

*Excepción No. 1:\** En los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.2, deberá permitirse que un corredor esté separado de las demás áreas mediante particiones sin clasificación de resistencia al fuego, y deberá permitirse que terminen en el techo si el techo está diseñado para limitar la transferencia de humo.

*Excepción No. 2:* Se deberá permitir que las particiones de los corredores existentes terminen en techos que no formen parte integral de la construcción de un piso si hay 5 pies (1,5 m) o más de espacio entre la parte superior del subsistema del techo y la parte inferior del piso o techo ubicado inmediatamente por encima, siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) El techo forme parte de un conjunto resistente al fuego que haya sido ensayado para comprobar que posee una clasificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora en cumplimiento con los requisitos de 8.2.3.1.

(b) Las particiones del corredor formen juntas herméticas al humo con los techos (si se utiliza relleno para las juntas, éste deberá ser incombustible).

(c) En caso de emergencia de humo, cada compartimiento de espacio intersticial que constituya un área de humo independiente ventile hacia el exterior por medios mecánicos que tengan capacidad suficiente para proporcionar al menos dos renovaciones de aire por hora, pero en ningún caso menos de 5000 pies<sup>3</sup>/min (2,36 m<sup>3</sup>/s).

(d) El espacio intersticial no se utilice para almacenamiento.

(e) El espacio no se utilice como pleno para el aire de alimentación, escape o retorno, a excepción de lo dispuesto en 19.3.6.2.1(3).

*Excepción No. 3:\** Se deberá permitir que las particiones de los corredores existentes terminen en techos monolíticos que resistan el paso del humo si hay

una junta hermética al humo entre la parte superior de la partición y la parte inferior del techo.

**19.3.6.2.2\*** Los muros de los corredores deberán formar una barrera para limitar la transferencia de humo.

**19.3.6.2.3** Las ventanas de incendio fijas que cumplan con 8.2.3.2.2 deberán permitirse en los muros de los corredores.

*Excepción:* No deberá haber restricciones sobre la superficie ni sobre la resistencia al fuego de los vidrios y marcos en los compartimientos de humo que estén totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 19.3.5.2.

### 19.3.6.3 Puertas de los Corredores.

**19.3.6.3.1\*** Las puertas que protegen las aberturas de los corredores en sitios que no sean los cerramientos requeridos para las aberturas verticales, las salidas requeridas o las áreas riesgosas deberán ser puertas macizas, tales como puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o de una construcción que resista un incendio durante al menos 20 minutos, y deberán estar construidas para resistir el paso del humo. No deberá requerirse el cumplimiento con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*. Se deberá permitir una luz no mayor que 1 pulg. (2,5 cm) entre la parte inferior de la puerta y la cubierta del piso en las puertas de los corredores.

*Excepción No. 1:* Puertas de sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles.

*Excepción No. 2:* En los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.2, los requisitos sobre la construcción de las puertas de 19.3.6.3.1 no deberán ser obligatorios, pero las puertas deberán estar construidas para resistir el paso del humo.

**19.3.6.3.2\*** Las puertas deberán estar equipadas con medios adecuados, aceptables para la autoridad competente, para mantener las puertas cerradas. El dispositivo empleado deberá ser capaz de mantener la puerta totalmente cerrada cuando se aplique una fuerza de 5 lbf (22 N) en el borde de la puerta sobre el cual se encuentra el pestillo. Los pestillos de rodillos deberán estar prohibidos en las puertas de los corredores de los edificios que no estén totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con 19.3.5.2.

*Excepción No. 1: Puertas de sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse mantener en servicio los pestillos a rodillos que hayan demostrado que pueden mantener la puerta cerrada contra una fuerza de 5 lbf (22 N).*

**19.3.6.3.3\*** Se deberán permitir dispositivos para mantener la puerta abierta que se liberen cuando la misma es empujada o se tira de ella.

**19.3.6.3.4** No se deberán requerir dispositivos para cierre de puertas en las aberturas de los muros de los corredores que no sean las que sirven a las salidas requeridas, las barreras contra el humo, o los cerramientos de las aberturas verticales y áreas riesgosas.

**19.3.6.3.5** Deberán permitirse las placas protectoras sin clasificación de resistencia al fuego, aplicadas en fábrica o in situ, que se extiendan no más de 48 pulg. (122 cm) sobre el borde inferior de la puerta.

**19.3.6.3.6** Deberán permitirse las puertas divididas horizontalmente cuando cumplan con 19.3.6.3. Además, tanto la hoja superior como la inferior deberán estar equipadas con un dispositivo de cierre, y los bordes de encuentro de las hojas superior e inferior deberán tener un cubrejunta, rebaje o bisel.

Las puertas divididas horizontalmente que protejan las aberturas de los cerramientos que rodean a las áreas riesgosas deberán cumplir con la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*.

**19.3.6.3.7** Los marcos de las puertas deberán tener sello, o bien deberán estar contruidos de acero u otros materiales que cumplan con los requisitos de 8.2.3.2.1.

*Excepción: Los marcos de las puertas ubicadas en compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 19.3.5.2.*

**19.3.6.3.8** Deberán permitirse en las puertas de los corredores los conjuntos de ventanas fijas contra incendio que cumplan con 8.2.3.2.2.

*Excepción: No deberá haber restricciones en el área y en la resistencia al fuego de los vidrios y de los marcos en los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante 1 sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, de acuerdo con 19.3.5.2.*

**19.3.6.4 Rejas de Transferencia.** En estos muros o puertas no se deberán usar rejas de transferencia, estén o no protegidas mediante reguladores de tiro operados por eslabones fusibles.

*Excepción: Se deberá permitir que las puertas de sanitarios, baños, salas de duchas, lavamanos y espacios auxiliares similares que no contienen materiales inflamables o combustibles tengan rejillas de ventilación o estén recortadas en la parte inferior.*

**19.3.6.5 Aberturas.** Fuera de los compartimientos de humo que contienen dormitorios para pacientes, deberá permitirse instalar aberturas misceláneas, tales como aberturas para correspondencia, ventanas para pasar productos farmacéuticos, ventanas para pasar elementos de laboratorio y ventanas para uso de los cajeros, en paneles visores o puertas sin protección especial, siempre que en cada habitación la superficie acumulada de las aberturas no supere 20 pulg<sup>2</sup> (130 cm<sup>2</sup>) y que las aberturas estén instaladas a la mitad de la distancia entre el piso y el techo de la habitación o por debajo de la misma.

*Excepción: En las habitaciones protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.2, la superficie acumulada por cuarto de las aberturas no deberá ser mayor que 80 pulg<sup>2</sup> (520 m<sup>2</sup>).*

### 19.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.

**19.3.7.1** Se deberán proveer barreras contra el humo para subdividir todos los pisos usados para dormitorio de más de 30 pacientes en por lo menos dos compartimientos de humo. El máximo tamaño de cualquiera de dichos compartimientos de humo no deberá ser mayor que 22.550 pies<sup>2</sup> (2100 m<sup>2</sup>), y la distancia de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar una puerta ubicada en la barrera de humo requerida no deberá ser mayor que 200 pies (60 m).

*Excepción No. 1: Si la longitud y el ancho no superan los 150 pies (45 m), la distancia de recorrido hasta alcanzar una puerta ubicada en la barrera de humo no deberá estar limitada.*

*Excepción No. 2: La superficie de un atrio separado de acuerdo con 8.2.5.6 no deberá tener limitaciones en cuanto a su tamaño.*

**19.3.7.2** Para los propósitos de los requisitos de 19.3.7, el número de ocupantes de las instalaciones sanitarias se deberá determinar contando efectivamente el número de camas para pacientes.

**19.3.7.3** Todas las barreras contra el humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3 y deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de al menos ½ hora.

*Excepción No. 1: Cuando se utilice un atrio, se deberá permitir que las barreras contra el humo terminen en un muro del atrio construido de acuerdo con la Excepción No. 2 a 8.2.5.6(1). En cada piso se deberán proveer al menos dos compartimientos de humo.*

*Excepción No. 2:\* No se deberán requerir reguladores de tiro donde los conductos penetran las barreras contra el humo si los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado están totalmente encerrados en conductos y se ha provisto un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 19.3.5.3 para los compartimientos de humo adyacentes a la barrera de humo.*

**19.3.7.4** Deberá haber al menos 30 pies<sup>2</sup> netos (2,8 m<sup>2</sup> netos) por paciente en los hospitales o clínicas de reposo, o al menos 15 pies<sup>2</sup> netos (1,4 m<sup>2</sup> netos) por residente en las instalaciones que brindan cuidados limitados, de área acumulada de corredores, salas para pacientes, salas de tratamiento, salas de estar o comedores y otras áreas de bajo riesgo a cada lado de la barrera contra el humo. En los pisos que no alberguen pacientes en cama ni pacientes en camilla, deberá haber al menos 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la barrera contra el humo para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes.

**19.3.7.5** Las aberturas en las barreras contra el humo deberán estar protegidas mediante vidrio resistente al fuego; mediante paneles de cristal armado en marcos de acero; mediante puertas macizas, tales como puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo; o mediante construcciones que resistan un incendio durante al menos 20 minutos. Deberán permitirse las placas protectoras sin clasificación de resistencia al fuego, aplicadas en fábrica o in situ, que se extiendan no más de 48 pulg. (122 cm) sobre el borde inferior de la puerta.

*Excepción: Se deberá permitir que las puertas tengan ventanas de incendio fijas que cumplan con 8.2.3.2.2.*

**19.3.7.6\*** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán cumplir con 8.3.4 y deberán ser autocerrantes o de cierre automático de acuerdo con 19.2.2.2.6. No se deberá requerir que dichas puertas ubicadas en las barreras contra el humo abran en la dirección del recorrido de salida. No se deberán requerir herrajes para cierre positivo mediante pestillos.

**19.3.7.7** Las aberturas para las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán estar protegidas mediante una puerta batiente que proporcione un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm) o mediante una puerta corrediza horizontal que cumpla con 7.2.1.14 y que proporcione un ancho libre mínimo de al menos 32 pulg. (81 cm).

*Excepción: Puertas existentes de 34 pulg. (86 cm).*

**19.3.8 Características de Protección Especiales — Ventana o Puerta hacia el Exterior.** Cada uno de los dormitorios para pacientes deberá tener una ventana o puerta hacia el exterior.

*Excepción No. 1: Las salas para recién nacidos y salas que se ocupan por menos de 24 horas, tales como las que albergan las camas de obstetricia utilizadas para trabajo de parto, camas para recuperación y camas para observación dentro del departamento de emergencias.*

*Excepción No. 2: Para los propósitos de este requisito, las ventanas de los muros de los atrios deberán ser consideradas como ventanas hacia el exterior.*

## SECCIÓN 19.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**19.4.1 Edificios sin Ventanas.** Ver la Sección 11.7 para los requisitos para los edificios sin ventanas.

**19.4.2 Edificios de Gran Altura.** (Reservado.)

## SECCIÓN 19.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

**19.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

*Excepción: Deberá permitirse mantener en servicio las instalaciones existentes siempre que los sistemas no representen un riesgo severo para la seguridad humana.*

**19.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**19.5.2.1** La calefacción, la ventilación y el aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción: Según lo modificado en 19.5.2.2.*

**19.5.2.2\*** Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por él ni por sus accesorios. Si son encendidos con combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o a un respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. Todos los dispositivos de calefacción deberán tener características de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción No. 1: Los calentadores unitarios suspendidos aprobados deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas de los dormitorios para pacientes, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén equipados con las características de seguridad requeridas en 19.5.2.2.*

*Excepción No. 2: Los hogares sólo deberán permitirse y usarse en áreas que no correspondan a dormitorios para pacientes, siempre que estas áreas estén separadas de los dormitorios para pacientes mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora y que dichos hogares cumplan con los requisitos de 9.2.2. Además, el hogar deberá estar equipado con un cerramiento garantizado contra su rotura hasta una temperatura de 650°F (343°C) y construido de vidrio templado u otro material aprobado. Si en opinión de la autoridad competente existen riesgos especiales, se deberá requerir la colocación de un candado en el cerramiento y otras precauciones de seguridad.*

**19.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**19.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.**

**19.5.4.1** Todos los conductos existentes para residuos o conductos para lavandería, incluyendo los sistemas neumáticos, que abran directamente hacia un corredor se deberán sellar mediante una construcción resistente al fuego para impedir que continúen en uso, o bien se los deberá equipar con una puerta de incendio que tenga una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora. Todos los conductos nuevos deberán cumplir con la Sección 9.5.

**19.5.4.2** Todos los conductos para residuos o conductos para lavandería, incluyendo los sistemas neumáticos, deberán estar protegidos mediante extinción automática instalada de acuerdo con la Sección 9.7. (*Ver la Sección 9.5.*)

**19.5.4.3** Todos los conductos para residuos deberán descargar hacia una sala de recolección de residuos utilizada exclusivamente para ese propósito y protegida de acuerdo con la Sección 8.4.

**19.5.4.4** Los incineradores de encendido con combustible existentes se deberán sellar mediante una construcción resistente al fuego para impedir que continúen en uso.

## SECCIÓN 19.6 RESERVADA

### SECCIÓN 19.7\* CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**19.7.1 Plan de Evacuación y Reubicación y Simulacros de Incendio.**

**19.7.1.1** La administración de cada ocupación sanitaria deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. Periódicamente se deberá instruir y mantener informados a todos los empleados con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan. Deberá haber una copia del plan rápidamente disponible en todo momento en el puesto de la telefonista o en el centro de seguridad.

Se deberán aplicar los requisitos de 19.7.1.2 a 19.7.2.3 inclusive.

**19.7.1.2\*** En las instalaciones sanitarias los simulacros de incendio deberán incluir la transmisión de una señal de alarma de incendio y la simulación de las condiciones correspondientes a una emergencia de incendio. Se deberán realizar simulacros en forma trimestral, en cada turno, para familiarizar al personal de las instalaciones (enfermeras, internos, ingenieros de mantenimiento y personal administrativo) con las señales y acciones de emergencia requeridas bajo una variedad de condiciones. Si los simulacros se efectúan entre las 9:00 p.m. (2100 horas) y las 6:00 a.m. (0600 horas), deberá permitirse emplear un anuncio codificado en reemplazo de las alarmas audibles.

*Excepción: Durante los simulacros no se deberá requerir mover los pacientes débiles o en camillas hacia áreas seguras ni hacia el exterior del edificio.*

**19.7.1.3** Los empleados de las instalaciones sanitarias deberán estar capacitados sobre los procedimientos y dispositivos de seguridad humana.

### 19.7.2 Procedimiento en Caso de Incendio.

**19.7.2.1\*** En las ocupaciones sanitarias, la correcta protección de los pacientes deberá requerir la pronta y efectiva respuesta del personal de las instalaciones. La respuesta básica requerida del personal deberá incluir el traslado de todos los ocupantes directamente involucrados con la emergencia de incendio, transmitir una señal de alarma de incendio apropiada para advertir a los demás ocupantes del edificio, confinar los efectos del incendio mediante el cierre de puertas para aislar el área del incendio, y ejecutar los deberes de evacuación de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

**19.7.2.2** El plan de seguridad escrito contra incendio de las instalaciones sanitarias deberá contener lo siguiente:

- (1) Uso de las alarmas
- (2) Transmisión de las alarmas al cuerpo de bomberos
- (3) Respuesta a las alarmas
- (4) Aislamiento de un incendio
- (5) Evacuación del área
- (6) Evacuación del compartimiento de humo
- (7) Preparativos para evacuar el edificio
- (8) Extinción del incendio

**19.7.2.3** Todo el personal de las instalaciones deberá estar capacitado en el uso de, y en la respuesta a, las alarmas de incendio, y, además, deberá estar capacitado en el empleo de la frase código para garantizar la transmisión de una alarma bajo las siguientes condiciones:

- (1) Cuando la persona que descubre el incendio deba regresar inmediatamente para asistir a una persona en peligro
- (2) Durante un mal funcionamiento del sistema de alarma de incendio del edificio

Al escuchar el código anunciado, en primer término el personal deberá activar la alarma de incendio del edificio usando la caja de alarma de incendios manual más cercana y luego deberá ejecutar de inmediato sus deberes de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendios.

**19.7.3 Mantenimiento de las Salidas.** Se deberá proveer un mantenimiento adecuado para garantizar la confiabilidad del método de evacuación seleccionado. En todo momento las instalaciones sanitarias en las cuales sea necesario mantener las salidas cerradas deberán contar con personal capacitado para abrir las cerraduras y conducir a los ocupantes desde el área de

peligro inmediato hacia un lugar seguro en caso de incendio u otra emergencia.

**19.7.4\* Fumar.** Se deberán adoptar reglamentaciones con respecto al fumar, que deberán incluir los siguientes requisitos mínimos:

- (1) Deberá estar prohibido fumar en cualquier habitación, sala o compartimiento en el cual se utilicen o almacenen líquidos inflamables, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación riesgosa. En dichas áreas deberá haber señales con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR" o con el símbolo internacional correspondiente.

*Excepción: En las instalaciones sanitarias en las cuales esté prohibido fumar y haya señales notorias ubicadas en todas las entradas principales no se deberán requerir los carteles secundarios para indicar que está prohibido fumar.*

- (2) Deberá estar prohibido que fumen los pacientes clasificados como no responsables.

*Excepción: El requisito de 19.7.4(2) no deberá aplicarse cuando el paciente esté bajo supervisión directa.*

- (3) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deberán colocar ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.
- (4) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar deberá haber recipientes metálicos con dispositivos de cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros.

### 19.7.5 Mobiliario, Ropa de Cama y Decoración.

**19.7.5.1\*** Los tapizados, cortinas, incluyendo las cortinas de los cubículos, y demás telas y películas colgantes usados como mobiliario o decoración en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1. (Ver 19.3.5.5.)

*Excepción: Cortinas instaladas en las duchas.*

**19.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(2) y 10.3.3.

*Excepción: Muebles tapizados que pertenecen a los pacientes en los dormitorios de las clínicas de reposo, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios. Deberán permitirse los detectores de humo a batería de estación única.*

**19.7.5.3** Los colchones nuevos que se introducen en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(3) y 10.3.4.

*Excepción: Los colchones que pertenecen a los pacientes en los dormitorios de las clínicas de reposo, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios. Deberán permitirse los detectores de humo a batería de estación única.*

**19.7.5.4** En las instalaciones sanitarias deberán estar prohibidas las decoraciones de materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

*Excepción: Decoraciones de materiales combustibles en cantidades tan limitadas que no haya riesgo de desarrollo o propagación de incendio, tales como fotografías o cuadros.*

**19.7.5.5** La capacidad de los recipientes para recolección de ropa sucia o residuos no deberá superar los 32 gal (121 L). La densidad media de la capacidad de los recipientes en una habitación o espacio no deberá superar 0,5 gal/pie<sup>2</sup> (20,4 L/m<sup>2</sup>). No deberá haber más de 32 gal (121 L) de capacidad dentro de una superficie de 64 pies<sup>2</sup> (5,9 m<sup>2</sup>). Los recipientes móviles para recolección de ropa sucia o residuos con capacidades superiores a 32 gal (121 L) deberán estar ubicados en una habitación protegida como área riesgosa mientras no están atendidos.

*Excepción: En las áreas riesgosas no deberá estar limitada la capacidad ni la densidad de los recipientes.*

**19.7.6 Mantenimiento y Ensayos.** (Ver 4.6.12.)

**19.7.7\* Sistemas de Control de Humo Especialmente Diseñados.** A menos que sean específicamente exceptuados por la autoridad competente, los sistemas existentes de control de humo especialmente diseñados deberán ser ensayados de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería. Los sistemas que no cumplan con los requisitos de funcionamiento de dichos ensayos sólo deberán continuar operando con la aprobación específica de la autoridad competente.

**19.7.8 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán prohibirse en todas las instalaciones sanitarias.

*Excepción: Se deberá permitir utilizar calefactores unitarios portátiles en las áreas usadas por los empleados, a excepción de las áreas de dormitorio, si los elementos calentadores de dichos dispositivos están limitados a no más de 212°F (100°C).*

**19.7.9 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.**

**19.7.9.1** Las operaciones de construcción, reparación y mejoras deberán cumplir con 4.6.10.

**19.7.9.2** Los medios de egreso de cualquier área en la cual se estén efectuando operaciones de construcción, mantenimiento o mejoras deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que cumplan con los requisitos de 7.1.10.1 y también deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*.

## Capítulo 20 INSTALACIONES SANITARIAS NUEVAS PARA PACIENTES AMBULATORIOS

### SECCIÓN 20.1 REQUISITOS GENERALES

#### 20.1.1 Aplicación.

##### 20.1.1.1 Generalidades.

**20.1.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos utilizados como instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios (*Ver 1.4.1*)
- (2) Adiciones hechas o utilizadas como instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios (*Ver 4.6.6 y 20.1.1.4*)

*Excepción: Adiciones clasificadas como distintas a instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios que están apropiadamente separadas de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios de acuerdo con 20.1.2.1 y que cumplen los requisitos de la ocupación específica.*

- (3) Alteraciones, modernizaciones o renovaciones de instalaciones sanitarias existentes para pacientes ambulatorios (*Ver 4.6.7 y 20.1.1.4*)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos luego de un cambio de ocupación a instalación sanitaria para pacientes ambulatorios (*Ver 4.6.11*)

**20.1.1.1.2** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 38 y con este capítulo, según el que sea más estricto.

**20.1.1.1.3** Este capítulo establece requisitos sobre seguridad humana, adicionales a los requeridos en el Capítulo 38, para el diseño de todas las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios como se define en 3.3.8.

**20.1.1.1.4** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan principalmente pacientes que, en opinión del cuerpo directivo de la instalación y de la autoridad gubernamental competente, son capaces de tomar decisiones e implementar acciones adecuadas para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia, cumplan con otros capítulos de este Código, en lugar del Capítulo 20.

**20.1.1.1.5** Se deberá tener presente que, en edificios que albergan ciertos tipos de pacientes o que cuentan con salas penitenciarias o secciones de seguridad, podría ser necesario cerrar con llave las puertas y colocar barras en las ventanas para confinar y proteger a los habitantes del edificio. En estos casos la autoridad

competente deberá introducir modificaciones adecuadas en aquellas secciones de este Código que de otra manera exigirían que los medios de egreso se mantengan sin llave.

**20.1.1.1.6\*** Los requisitos de este capítulo se basan en la suposición de que en todas las áreas ocupadas por pacientes haya personal disponible para ejecutar ciertas funciones de seguridad contra incendio según lo requerido por otros párrafos de este capítulo.

**20.1.1.2\* Metas y Objetivos.** Las metas y los objetivos de las Secciones 4.1 y 4.2 se deberán alcanzar considerando debidamente los requisitos funcionales. Esto se logra limitando el desarrollo y la propagación de la emergencia de incendio a la sala donde se originó el incendio y reduciendo la necesidad de evacuar a los ocupantes, excepto de la sala donde se inició el incendio.

**20.1.1.3 Concepto Global.** Todas las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas para minimizar la posibilidad que se genere un incendio que requiera la evacuación de los ocupantes. Debido a que la seguridad de los ocupantes de una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se puede asegurar adecuadamente dependiendo de la evacuación del edificio, su protección contra incendios se deberá lograr mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado, y el desarrollo de procedimientos de funcionamiento y mantenimiento compuestos por lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción
- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para el aislamiento de incendios, transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio o evacuación del edificio

#### **20.1.1.4 Operaciones de Adición, Conversión, Modernización, Renovación y Construcción.**

**20.1.1.4.1 Adiciones.** Las construcciones adicionadas deberán estar separadas de cualquier estructura que no cumpla con los requisitos del Capítulo 21 mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y construidas con materiales como los requeridos para la adición. (*Ver 4.6.3 y 4.6.6.*)

**20.1.1.4.2** En las barreras contra incendio divisorias requeridas en 20.1.1.4.1 sólo deberá haber aberturas comunicantes en los corredores, y éstas deberán estar protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático aprobadas. (*Ver también la Sección 8.2.*)

**20.1.1.4.3** Las puertas ubicadas en las barreras requeridas por 20.1.1.4.1 normalmente deberán permanecer cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse mantener abiertas las puertas si éstas cumplen con los requisitos de 20.2.2.3.*

**20.1.1.4.4 Cambios de Ocupación.** Convertir un hospital o una clínica de reposo en una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.

**20.1.1.4.5 Renovaciones, Alteraciones y Modernizaciones.** (Ver 4.6.7.)

**20.1.1.4.6 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.** (Ver 4.6.10.)

**20.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver también 6.1.14.)

**20.1.2.1\*** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios como otros tipos de ocupaciones si cumplen todas las condiciones siguientes:

- (1) No están destinados a servir a los ocupantes de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios con propósitos de alojamiento o tratamiento ni para acceso habitual de pacientes incapaces de preservarse a sí mismos.
- (2) Están separadas de las áreas de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

**20.1.2.2** Todos los medios de egreso de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios que atraviesen espacios que no correspondan a instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios.

*Excepción: Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para los egresos de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este Código para la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo.*

**20.1.2.3** Las disposiciones para el egreso de las áreas de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios que correspondan a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las necesidades clínicas de los ocupantes requieran que los medios de egreso permanezcan cerrados, deberá haber

personal presente para la liberación supervisada de los ocupantes mientras las instalaciones estén en uso.

**20.1.2.4** Cualquier área con contenidos cuyo riesgo sea clasificado como superior al de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios y ubicado dentro del mismo edificio deberá estar protegido de acuerdo con 20.3.2.

**20.1.2.5** Las ocupaciones no relacionadas con el cuidado de la salud de pacientes ambulatorios con contenidos clasificados como de alto riesgo no deberán permitirse dentro de edificios que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios.

**20.1.3 Definiciones Especiales.**

**Ocupación Sanitaria para Pacientes Ambulatorios.** Ver 3.3.8.

**20.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 20.1.3.)

**20.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos se deberá hacer de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

**20.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

**20.1.6.1** Para los propósitos de 20.1.6, el número de pisos se deberá contar comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel ocupable más elevado. Para los propósitos de 20.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas deberá ser el piso que esté a nivel con, o por encima de, el nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro.

**20.1.6.2** Los edificios de un piso de altura que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán ser de cualquier tipo de construcción que cumpla con la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*. (Ver 8.2.1.)

**20.1.6.3** Los edificios de dos o más pisos de altura que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán ser de construcción Tipo I(443), Tipo I(332), Tipo II(222), Tipo II(111), Tipo III(211), Tipo IV(2HH), o Tipo V(111). (Ver 8.2.1.)

*Excepción: Edificios de construcción Tipo II(000), Tipo III(200), o Tipo V(000) si están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*



**20.1.6.4** Cualquier nivel ubicado por debajo del nivel de descarga de las salidas deberá estar separado del nivel de la descarga de las salidas mediante una construcción que sea al menos Tipo II(111), Tipo III(211), o Tipo V(111). (Ver 8.2.1.)

*Excepción: No se deberá requerir una separación para estos niveles si están bajo el control de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios y todos los espacios riesgosos están protegidos de acuerdo con la Sección 8.4.*

**20.1.6.5** Cuando las instalaciones sanitarias nuevas para pacientes ambulatorios estén ubicadas dentro de edificios existentes, se deberá permitir que la autoridad competente acepte sistemas de construcción con menor clasificación de resistencia al fuego que lo requerido por los párrafos 20.1.6.1 a 20.1.6.4 si se puede demostrar a satisfacción de la autoridad competente que las instalaciones se pueden evacuar rápidamente en caso de incendio o que las ocupaciones y materiales de construcción que provocan la exposición no presentan riesgo de penetración desde dichas ocupaciones hacia las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios o para el colapso de la estructura.

**20.1.6.6** Todos los muros internos y particiones en los edificios de construcción Tipo I o Tipo II deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

**20.1.6.7** Todos los edificios con más de un nivel por debajo del nivel de descarga de las salidas deberán tener dichos niveles inferiores separados del nivel de descarga de las salidas por una construcción al menos del Tipo II(111).

**20.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ver 38.1.7.)

## SECCIÓN 20.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**20.2.1 Generalidades.** Todos los pasillos, pasadizos, corredores, descargas de las salidas, ubicaciones de las salidas y accesos deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo modificado por los párrafos 20.2.2 a 20.2.11.*

**20.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**20.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso de deberán limitar a los tipos descritos en 38.2.2.

**20.2.2.2** En las puertas exteriores deberán permitirse las disposiciones especiales para cierre que cumplan con 7.2.1.6.

**20.2.2.3** Cualquier puerta ubicada en un pasadizo de salida, salida horizontal, barrera contra el humo, cerramiento de una escalera o cerramiento de un área riesgosa deberá poder mantenerse abierta sólo mediante un dispositivo de liberación automático que cumpla con 7.2.1.8.2. El sistema manual de alarma de incendio y los sistemas requeridos por 7.2.1.8.2, deberán estar dispuestos para iniciar la acción de cierre de todas estas puertas por zonas o en la totalidad de las instalaciones.

**20.2.2.4** Cuando las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera se mantengan abiertas mediante un dispositivo automático según lo permitido en 20.2.2.3, el inicio de una acción de cierre de una puerta ubicada en cualquiera de los niveles deberá provocar el cierre de todas las puertas de todos los niveles del cerramiento de la escalera.

**20.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**20.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido se deberá determinar de acuerdo con los requisitos de 38.2.3 y deberá estar basada en su ancho, de acuerdo con lo definido en la Sección 7.3.

**20.2.3.2** El ancho mínimo de cualquier corredor o pasadizo requerido como acceso a las salidas deberá ser de 44 pulg. (112 cm) de ancho libre.

**20.2.3.3** Las puertas ubicadas en los medios de egreso de las áreas de diagnóstico o tratamiento, tales como rayos X, cirugía o terapia física deberán tener un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm).

**20.2.4 Número de Salidas.**

**20.2.4.1** Se deberán proveer al menos dos salidas de los tipos descritos en 38.2.2, separadas entre sí, para cada piso o sección de incendio del edificio.

**20.2.4.2** Cualquier habitación y cualquier serie de habitaciones de más de 2500 pies<sup>2</sup> (232 m<sup>2</sup>) de superficie deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**20.2.4.3** Al menos dos salidas de los tipos descritos en 38.2.2 deberán ser accesibles desde cada compartimiento de humo. Deberá permitirse egresar a través de compartimientos adyacentes, pero esto no deberá requerir el regreso a través del compartimiento donde se originó el incendio.

**20.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver 38.2.5.)

**20.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**20.2.6.1** La distancia de recorrido deberá medirse de acuerdo con la Sección 7.6.

**20.2.6.2 Distancias de Recorrido.** Las distancias de recorrido deberán ser como sigue:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).

*Excepción: Se deberá permitir que las máximas distancias de recorrido indicadas en 20.2.6.2(1) o (2) se incrementen en 50 pies (15 m) en edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado.*

**20.2.7 Descarga de las Salidas.** (Ver 38.2.7.)

**20.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**20.2.9 Sistemas de Iluminación de Emergencia y Sistemas Eléctricos Esenciales.**

**20.2.9.1** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**20.2.9.2** Cuando se utilice anestesia general o equipos de respiración asistida, cada instalación sanitaria para pacientes ambulatorios deberá estar equipada con un sistema eléctrico esencial de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

*Excepción No. 1: Cuando se hayan provisto equipos operados por baterías y sean aceptables para la autoridad competente.*

*Excepción No. 2: Este requisito no se deberá aplicar a instalaciones que utilizan los equipos de respiración asistida exclusivamente para propósitos de emergencia.*

**20.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**20.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

**SECCIÓN 20.3 PROTECCIÓN**

**20.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** (Ver 38.3.1.)

**20.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ver 38.3.2.)

**20.3.2.1** Los laboratorios en los que se utilicen cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**20.3.2.2** Las ubicaciones de anestesiado deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**20.3.3 Acabado de Interiores.** (Ver 38.3.3.)

**20.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**20.3.4.1 Generalidades.** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar provistas de sistemas de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto lo modificado por los párrafos 20.3.4.2 a 20.3.4.5.

**20.3.4.2 Iniciación.** Los sistemas de alarma de incendio requeridos se deberán iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y mediante cualquiera de los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

**20.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática, sin demoras, cuando se opere cualquier dispositivo de activación de la alarma de incendio por medio de una alarma interna audible de acuerdo con 9.6.3.

**20.3.4.4 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4.

*Excepción: No se deberá requerir que los dispositivos de detección de humo ni los sistemas de detección de humo equipados con característica de reconfirmación notifiquen automáticamente al cuerpo de bomberos a menos que la condición de alarma sea reconfirmada después de un período de tiempo máximo de 120 segundos.*

**20.3.4.5 Control de Emergencia.** La operación de cualquier dispositivo de activación en el sistema de alarma de incendio requerido deberá estar dispuesta para efectuar automáticamente, sin demoras, cualquier función de control que deba ser efectuada por dicho dispositivo. (Ver 9.6.5.)

### 20.3.5 Requisitos para la Extinción. (Ver 38.3.5.)

**20.3.5.1** Se deberá permitir que las áreas riesgosas aisladas estén protegidas de acuerdo con 9.7.1.2. Cuando se instalen más de dos rociadores dentro de una única área, se deberá instalar un sistema de detección de flujo de agua que suene la alarma de incendio del edificio o notifique mediante una señal a una ubicación permanentemente atendida, tal como la recepción, la sala de seguridad o la sala de emergencias, desde donde se deberán tomar las acciones correctivas.

**20.3.5.2** En las ocupaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberá haber extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

### 20.3.6 Corredores.

#### 20.3.6.1 Generalidades. (Ver 38.3.6.)

**20.3.6.2 Aberturas.** Deberá permitirse instalar aberturas misceláneas, tales como aberturas para correspondencia, ventanas para pasar productos farmacéuticos, ventanas para pasar elementos de laboratorio y ventanas para uso de los cajeros, en paneles visores o puertas sin protección especial, siempre que en cada habitación la superficie acumulada de las aberturas no supere 20 pulg<sup>2</sup> (135 cm<sup>2</sup>) y que las aberturas estén instaladas a la mitad de la distancia entre el piso y el techo de la habitación o por debajo de la misma.

*Excepción: Para las habitaciones totalmente protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 7.7, la superficie acumulada de las aberturas en cada habitación no deberá superar 80 pulg<sup>2</sup> (520 cm<sup>2</sup>).*

### 20.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.

**20.3.7.1** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar separadas de los demás ocupantes y ocupaciones mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora. Dichos muros se deberán extender desde la losa de piso inferior hasta la losa de piso o de techo superior. Las puertas deberán ser puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente y deberán estar equipadas con pestillos para su cierre positivo. Estas puertas deberán ser de cierre automático y deberán mantenerse cerradas

en todo momento mientras no estén siendo usadas. Todos los paneles visores deberán ser ventanas de incendio fijas de acuerdo con 8.2.3.2.2.

**20.3.7.2** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar divididas en por lo menos dos compartimientos de humo.

*Excepción No. 1: Las instalaciones de menos de 5000 pies<sup>2</sup> (465 m<sup>2</sup>) y protegidas mediante un sistema automático de detección de humo aprobado.*

*Excepción No. 2: Las instalaciones de menos de 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>) y protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que un área en una ocupación adjuntada sirva como compartimiento de humo para la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios cuando se cumplan las siguientes condiciones:*

*(a) El muro de separación y ambos compartimientos cumplen los requisitos de 20.3.7.*

*(b) La superficie de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios es menor que 22.500 pies<sup>2</sup> (2100 m<sup>2</sup>).*

*(c) El acceso desde la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios hasta la otra ocupación no está restringido.*

**20.3.7.3** Todas las barreras de humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3 y deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

*Excepción: No se deberán requerir reguladores de tiro donde los conductos penetran las barreras contra el humo en el caso de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado totalmente encerrados en conductos para edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**20.3.7.4** Los paneles visores ubicados en las barreras contra el humo deberán ser de conjuntos fijos de ventanas de incendio de acuerdo con 8.2.3.2.2.

**20.3.7.5** Por cada ocupante de una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios deberá haber al menos 15 pies<sup>2</sup> netos (1,4 m<sup>2</sup> netos) de área acumulada de corredores, salas para pacientes, salas de tratamiento, salas de estar, y otras áreas de bajo riesgo a cada lado del compartimiento de humo para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes. Se deberán proveer barreras contra el humo para limitar el

tamaño de cada compartimiento de humo a una superficie que no supere los 22.500 pies<sup>2</sup> (2100 m<sup>2</sup>), y para limitar la distancia de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar una puerta en la barrera de humo requerida a 200 pies (60 m).

*Excepción: La superficie de un atrio separado de acuerdo con 8.2.5.6 no deberá tener limitaciones en cuanto a su tamaño.*

**20.3.7.6\*** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán ser como mínimo puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente y deberán ser de cierre automático. Se deberá requerir un panel visor.

**20.3.7.7** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo normalmente se deberán mantener cerradas, o, si se las mantiene abiertas, deberán estar equipadas con dispositivos automáticos que las cierren al activarse el sistema de alarmas contra incendios y uno de los siguientes:

- (1) Un detector de humo local
- (2) Un sistema de extinción de incendios automático completo o un sistema de detección de incendios automático completo

#### **SECCIÓN 20.4 DISPOSICIONES ESPECIALES** (Ver Sección 38.4.)

#### **SECCIÓN 20.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**20.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

#### **20.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**20.5.2.1** Los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción: Según lo modificado por 20.5.2.2.*

**20.5.2.2** Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por él ni por sus accesorios. Si funcionan con combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. Todos los dispositivos de calefacción deberán tener características de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los

equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción: Los calentadores unitarios suspendidos, aprobados, deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas para tratamiento de pacientes, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén equipados con las características de seguridad requeridas en 20.5.2.2.*

**20.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**20.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

### **SECCIÓN 20.6 RESERVADO**

#### **SECCIÓN 20.7\* CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

#### **20.7.1 Plan de Evacuación y Reubicación y Simulacros de Incendio.**

**20.7.1.1** La administración de cada instalación sanitaria para pacientes ambulatorios deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. Periódicamente se deberá informar y mantener actualizados a todos los empleados con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan. Deberá haber una copia del plan rápidamente disponible en todo momento en el puesto de la telefonista o en el centro de seguridad.

Se deberán aplicar los requisitos de 20.7.1.2 a 20.7.2.3 inclusive.

**20.7.1.2\*** En las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios los simulacros de incendio deberán incluir la transmisión de una señal de alarma de incendio y la simulación de las condiciones correspondientes a una emergencia de incendio. Se deberán realizar simulacros en forma trimestral, en cada turno, para familiarizar al personal de las instalaciones (enfermeras, residentes, ingenieros de mantenimiento y personal administrativo) con las señales y acciones de emergencia requeridas bajo una variedad de condiciones. Si los simulacros se efectúan entre las 9:00 p.m. (2100 horas) y las 6:00 a.m. (0600 horas), deberá permitirse emplear un anuncio codificado en reemplazo de las alarmas audibles.

*Excepción: No se deberá requerir mover los pacientes débiles o en camillas hacia áreas seguras ni hacia el exterior del edificio.*

**20.7.1.3** Los empleados de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar capacitados con respecto a los procedimientos y dispositivos de seguridad humana.

## 20.7.2 Procedimiento en Caso de Incendio.

**20.7.2.1\*** En las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, la correcta protección de los pacientes deberá requerir la pronta y efectiva respuesta del personal de las instalaciones. La respuesta básica requerida del personal deberá incluir evacuar todos los ocupantes directamente involucrados con la emergencia de incendio, transmitir una señal de alarma de incendio apropiada para advertir a los demás ocupantes del edificio, confinar los efectos del incendio mediante el cierre de puertas para aislar el área del incendio, y ejecutar los deberes de evacuación de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

**20.7.2.2** Un plan de seguridad contra incendio de las instalaciones deberá tomar en cuenta:

- (1) Uso de las alarmas
- (2) Transmisión de las alarmas al cuerpo de bomberos
- (3) Respuesta a las alarmas
- (4) Aislamiento de un incendio
- (5) Evacuación del área
- (6) Evacuación del compartimiento de humo
- (7) Preparativos para evacuar el edificio
- (8) Extinción del incendio

**20.7.2.3** Todo el personal deberá estar capacitado en el uso de, y en la respuesta a, las alarmas de incendio. Además, deberá estar capacitado en el empleo de la frase código para garantizar la transmisión de una alarma bajo las siguientes condiciones:

- (1) Cuando la persona que descubre el incendio deba regresar inmediatamente para asistir a una persona en peligro
- (2) Durante un mal funcionamiento del sistema de alarma de incendio del edificio

Al escuchar el código anunciado, en primer término el personal deberá activar la alarma de incendio del edificio usando la caja de alarma de incendios manual más cercana y luego deberá ejecutar de inmediato sus deberes de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendios.

**20.7.3 Mantenimiento de las Salidas.** Se deberá proveer un mantenimiento adecuado para garantizar la confiabilidad del método de evacuación seleccionado. En todo momento las instalaciones en las cuales sea

necesario mantener las salidas cerradas deberán contar con personal capacitado para abrir las cerraduras y conducir a los ocupantes desde el área de peligro inmediato hacia un lugar seguro en caso de incendio u otra emergencia.

**20.7.4\* Fumar.** Se deberán adoptar reglamentaciones con respecto al fumar, que deberán incluir los siguientes requisitos mínimos:

- (1) Deberá estar prohibido fumar en cualquier habitación, sala o compartimiento en el cual se utilicen o almacenen líquidos inflamables, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación peligrosa. En dichas áreas deberá haber carteles con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR" o con el símbolo internacional correspondiente.

*Excepción: El requisito de 20.7.4(1) no deberá aplicarse donde esté prohibido fumar y haya señales notorias ubicadas en todas las entradas principales no se deberán requerir los carteles secundarios para indicar que está prohibido fumar.*

- (2) Deberá estar prohibido que fumen los pacientes clasificados como no responsables.

*Excepción: El requisito de 20.7.4(2) no deberá aplicarse cuando el paciente esté bajo supervisión directa.*

- (3) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deberán colocar ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.
- (4) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar deberá haber recipientes metálicos con dispositivos con cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros.

## 20.7.5 Mobiliario, Ropa de Cama y Decoración.

**20.7.5.1\*** Los tapizados, cortinas, incluyendo las cortinas de los cubículos, y demás telas y películas colgantes usados como mobiliario o decoración en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

*Excepción: Cortinas instaladas en las duchas.*

**20.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en las instalaciones deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(2) y 10.3.3.

**20.7.5.3** Los colchones nuevos que se introducen en las instalaciones deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(3) y 10.3.4.

**20.7.5.4** En las instalaciones sanitarias deberán prohibirse las decoraciones de materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

*Excepción: Decoraciones de materiales combustibles en cantidades tan limitadas que no haya riesgo de desarrollo o propagación de incendio, tales como fotografías o cuadros.*

**20.7.5.5** La capacidad de los recipientes para recolección de ropa sucia o residuos no deberá superar los 32 gal (121 L). La densidad media de la capacidad de los recipientes en una habitación o espacio no deberá superar 0,5 gal/pie<sup>2</sup> (20,4 L/m<sup>2</sup>). No deberá haber más de 32 gal (121 L) de capacidad dentro de una superficie de 64 pies<sup>2</sup> (5,9 m<sup>2</sup>). Los recipientes móviles para recolección de ropa sucia o residuos con capacidades superiores a los 32 gal (121 L) deberán estar ubicados en una habitación protegida como área riesgosa mientras no están atendidos.

*Excepción: En las áreas riesgosas no deberá estar limitada la capacidad ni la densidad de los recipientes.*

**20.7.6 Mantenimiento y Ensayos.** (Ver 4.6.12.)

**20.7.7\* Sistemas de Control de Humo Especialmente Diseñados.** Los sistemas nuevos de control de humo especialmente diseñados deberán ser ensayados de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería y deben alcanzar los requisitos de

funcionamiento de dichos ensayos antes de ser aceptados. Luego de su aceptación, todos los sistemas nuevos de control de humo especialmente diseñados deben ensayarse periódicamente de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería. Deberá mantenerse la documentación de ensayo todo el tiempo en el lugar.

**20.7.8 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán prohibirse.

*Excepción: Se deberá permitir utilizar calefactores unitarios portátiles en las áreas usadas por los empleados, a excepción de las áreas de dormitorio, si los elementos calentadores de dichos dispositivos están limitados a no más de 212°F (100°C).*

**20.7.9 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.**

**20.7.9.1** Las operaciones de construcción, reparación y mejoras deberán cumplir con 4.6.10.

**20.7.9.2** Los medios de egreso de cualquier área en la cual se estén efectuando operaciones de construcción, mantenimiento o mejoras deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que cumplan con los requisitos de 7.1.10.1 y también deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*.

## Capítulo 21 INSTALACIONES SANITARIAS EXISTENTES PARA PACIENTES AMBULATORIOS

### SECCIÓN 21.1 REQUISITOS GENERALES

#### 21.1.1 Aplicación.

##### 21.1.1.1 Generalidades.

**21.1.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se deberán aplicar a edificios existentes o partes de los mismos actualmente ocupados como ocupaciones sanitarias para pacientes ambulatorios. (*Ver también 20.1.1.1.1.*)

**21.1.1.1.2** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 39 y con este capítulo, según el que sea más estricto.

**21.1.1.1.3** Este capítulo establece requisitos sobre seguridad humana, adicionales a los requeridos en el Capítulo 39, para el diseño de todas las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios como se define en 3.3.8.

**21.1.1.1.4** Se deberá permitir que los edificios o partes de edificios que albergan principalmente pacientes que, en opinión del cuerpo directivo de la instalación y de la autoridad gubernamental competente, son capaces de tomar decisiones e implementar acciones adecuadas para preservarse a sí mismos bajo condiciones de emergencia, cumplan con otros capítulos de este *Código*, en lugar del Capítulo 21.

**21.1.1.1.5** Se debe tener presente que, en edificios que albergan ciertos tipos de pacientes o que cuentan con salas penitenciarias o secciones de seguridad, podría ser necesario cerrar con llave las puertas y colocar barras en las ventanas para confinar y proteger a los habitantes del edificio. En estos casos la autoridad competente deberá introducir modificaciones adecuadas en aquellas secciones de este *Código* que de otra manera exigirían que los medios de egreso se mantengan sin llave.

**21.1.1.1.6\*** Los requisitos de este capítulo se basan en la suposición de que en todas las áreas ocupadas por pacientes haya personal disponible para ejecutar ciertas funciones de seguridad contra incendio según lo requerido por otros párrafos de este capítulo.

**21.1.1.2\* Metas y Objetivos.** Las metas y los objetivos de las Secciones 4.1 y 4.2 se deberán alcanzar considerando debidamente los requisitos funcionales. Esto se logra limitando el desarrollo y la propagación de la emergencia de incendio a la sala donde se originó el incendio y reduciendo la necesidad de evacuar a los ocupantes, excepto de la sala donde se inició el incendio.

**21.1.1.3 Concepto Global.** Todas las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas para minimizar la posibilidad que se genere un incendio que requiera la evacuación de los ocupantes. Debido a que la seguridad de los ocupantes de una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se puede asegurar adecuadamente dependiendo de la evacuación del edificio, su protección contra incendios se deberá lograr mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado, y el desarrollo de procedimientos de operación y mantenimiento que incluyen lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción
- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para el aislamiento de incendios, transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio o evacuación del edificio

##### 21.1.1.4 Operaciones de Adición, Conversión, Modernización, Renovación y Construcción.

**21.1.1.4.1 Adiciones.** Las construcciones adicionadas deberán estar separadas de cualquier estructura que no cumpla con los requisitos del Capítulo 21 mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas y construidas con materiales como los requeridos para la adición. (*Ver 4.6.3 y 4.6.6.*)

**21.1.1.4.2** En las barreras contra incendio divisorias requeridas en 21.1.1.4.1 sólo deberá haber aberturas comunicantes en los corredores, y éstas deberán estar protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático aprobadas. (*Ver también la Sección 8.2.*)

**21.1.1.4.3** Las puertas ubicadas en las barreras requeridas por 21.1.1.4.1 normalmente deberán permanecer cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse mantener abiertas las puertas si éstas cumplen con los requisitos de 21.2.2.3.*

**21.1.1.4.4 Cambios de Ocupación.** Convertir un hospital o una clínica de reposo en una instalación sanitaria para pacientes ambulatorios no se deberá considerar un cambio de ocupación ni de subclasificación de la ocupación.

**21.1.1.4.5 Renovaciones, Alteraciones y Modernizaciones.** (*Ver 4.6.7.*)

**21.1.1.4.6 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.** (*Ver 4.6.10.*)

**21.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver también 6.1.14.)

**21.1.2.1\*** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios como otros tipos de ocupaciones si cumplen todas las condiciones siguientes:

- (1) No están destinadas a servir a los ocupantes de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios con propósitos de alojamiento o tratamiento ni para acceso habitual de pacientes incapaces de preservarse a sí mismos.
- (2) Están separadas de las áreas de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

**21.1.2.2** Todos los medios de egreso de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios que atraviesen espacios que no correspondan a instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios.

*Excepción: Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para los egresos de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este Código para la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo.*

**21.1.2.3** Las disposiciones para el egreso de las áreas de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios que correspondan a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las necesidades clínicas de los ocupantes requieran que los medios de egreso permanezcan cerrados, deberá haber personal presente para la liberación supervisada de los ocupantes mientras las instalaciones estén en uso.

**21.1.2.4** Cualquier área con contenidos cuyo riesgo sea clasificado como superior al de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios y ubicado dentro del mismo edificio deberá estar protegido de acuerdo con 21.3.2.

**21.1.2.5** Las ocupaciones no relacionadas con el cuidado de la salud de pacientes ambulatorios con contenidos clasificados como de alto riesgo no deberán permitirse dentro de edificios que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios.

**21.1.3 Definiciones Especiales.**

**Ocupación Sanitaria para Pacientes Ambulatorios.** Ver 3.3.8.

**21.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 21.1.3.)

**21.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos se deberá hacer de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

**21.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

**21.1.6.1** Para los propósitos de 21.1.6, el número de pisos se deberá contar comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel ocupable más elevado. Para los propósitos de 21.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas deberá ser el piso que esté a nivel con, o por encima de, el nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro.

**21.1.6.2** Los edificios de un piso de altura que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán ser de cualquier tipo de construcción que cumpla con la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*. (Ver 8.2.1.)

**21.1.6.3** Los edificios de dos o más pisos de altura que alberguen instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán ser de construcción Tipo I(443), Tipo I(332), Tipo II(222), Tipo II(111), Tipo III(211), Tipo IV(2HH), o Tipo V(111). (Ver 8.2.1.)

*Excepción: Los edificios de construcción Tipo II(000), Tipo III(200), o Tipo V(000), si están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**21.1.6.4** Cualquier nivel ubicado por debajo del nivel de descarga de las salidas deberá estar separado del nivel de la descarga de las salidas mediante una construcción que sea al menos Tipo II(111), Tipo III(211), o Tipo V(111). (Ver 8.2.1.)

*Excepción: No se deberá requerir separación para estos niveles si están bajo el control de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios y todos los espacios riesgosos están protegidos de acuerdo con la Sección 8.4.*



**21.1.6.5** En los edificios existentes, deberá permitirse a la autoridad competente aceptar sistemas constructivos con menor clasificación de resistencia al fuego que lo requerido en los párrafos 21.1.6.2 a 21.1.6.4 si se puede demostrar a satisfacción de la autoridad competente que las instalaciones se pueden evacuar rápidamente en caso de incendio o que las ocupaciones y materiales de construcción que provocan la exposición no presentan amenaza de penetración desde dichas ocupaciones hacia las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios o para el colapso de la estructura.

**21.1.6.6** Todos los muros internos y particiones en los edificios de construcción Tipo I o Tipo II deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

**21.1.6.7** Todos los edificios con más de un nivel por debajo del nivel de descarga de las salidas deberán tener dichos niveles inferiores separados del nivel de descarga de las salidas por una construcción al menos del Tipo II(111).

**21.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ver 39.1.7.)

## SECCIÓN 21.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**21.2.1 Generalidades.** Todos los pasillos, pasadizos, corredores, descargas de las salidas, ubicaciones de las salidas y accesos deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo modificado por los párrafos 21.2.2 a 21.2.11.*

### 21.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**21.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en 39.2.2.

**21.2.2.2** En las puertas exteriores deberán permitirse las disposiciones especiales para cierre que cumplan con 7.2.1.6.

**21.2.2.3** Cualquier puerta ubicada en un pasadizo de salida, salida horizontal, barrera contra el humo, cerramiento de una escalera o cerramiento de un área riesgosa deberá poder mantenerse abierta sólo mediante un dispositivo de liberación automático que cumpla con 7.2.1.8.2. El sistema manual de alarma de incendio y los sistemas requeridos por 7.2.1.8.2, deberán estar dispuestos para iniciar la acción de cierre de todas estas puertas por zonas o en la totalidad de las instalaciones.

**21.2.2.4** Cuando las puertas ubicadas en el cerramiento de una escalera se mantengan abiertas mediante un dispositivo automático según lo permitido en 21.2.2.3, el inicio de una acción de cierre de una puerta ubicada en cualquiera de los niveles deberá provocar el cierre de todas las puertas de todos los niveles del cerramiento de la escalera.

### 21.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**21.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido se deberá determinar de acuerdo con los requisitos de 39.2.3 y deberá estar basada en su ancho, de acuerdo con lo definido en la Sección 7.3.

**21.2.3.2** El ancho mínimo de cualquier corredor o pasadizo requerido como acceso a las salidas deberá ser de 44 pulg. (112 cm) de ancho libre.

**21.2.3.3** Las puertas ubicadas en los medios de egreso de las áreas de diagnóstico o tratamiento, tales como rayos X, cirugía o terapia física deberán tener un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm).

*Excepción: Puertas existentes de 34 pulg. (86 cm).*

### 21.2.4 Número de Salidas.

**21.2.4.1** Se deberán proveer al menos dos salidas de los tipos descritos en 39.2.2, separadas entre sí, para cada piso o sección de incendio del edificio.

**21.2.4.2** Cualquier habitación y cualquier serie de habitaciones de más de 2500 pies<sup>2</sup> (232 m<sup>2</sup>) de superficie deberá tener al menos dos puertas de acceso a las salidas, separadas entre sí.

**21.2.4.3** Al menos dos salidas de los tipos descritos en 39.2.2 deberán ser accesibles desde cada compartimiento de humo. Deberá permitirse egresar a través de compartimientos adyacentes, pero esto no deberá requerir el regreso a través del compartimiento donde se originó el incendio.

**21.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver 39.2.5.)

### 21.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.

**21.2.6.1** La distancia de recorrido deberá medirse de acuerdo con la Sección 7.6.

**21.2.6.2 Distancias de Recorrido.** Las distancias de recorrido deberán ser como sigue:

- (1) La distancia de recorrido entre cualquier puerta requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá superar los 100 pies (30 m).
- (2) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).

*Excepción: Se deberá permitir que las máximas distancias de recorrido indicadas en 21.2.6.2(1) o (2) se incrementen en 50 pies (15 m) en edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado.*

**21.2.7 Descarga de las Salidas.** (Ver 39.2.7.)

**21.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**21.2.9 Sistemas de Iluminación de Emergencia y Sistemas Eléctricos Esenciales.**

**21.2.9.1** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**21.2.9.2** Cuando se utilice anestesia general o equipos de respiración asistida, cada instalación sanitaria para pacientes ambulatorios deberá estar equipada con un sistema eléctrico esencial de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

*Excepción No. 1: Cuando se hayan provisto equipos operados por baterías y sea aceptable para la autoridad competente.*

*Excepción No. 2: Este requisito no se deberá aplicar a instalaciones que utilizan los equipos de mantenimiento de vida exclusivamente para propósitos de emergencia.*

**21.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**21.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 21.3 PROTECCIÓN

**21.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** (Ver 39.3.1.)

**21.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ver 23.3.2.)

**21.3.2.1** Los laboratorios en los que se utilicen cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**21.3.2.2** Las ubicaciones de anestesiado deberán estar protegidas de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

**21.3.3 Acabado de Interiores.** (Ver 39.3.3.)

**21.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**21.3.4.1 Generalidades.** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar provistas de sistemas de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto lo modificado por los párrafos 21.3.4.2 a 21.3.4.5.

**21.3.4.2 Iniciación.** Los sistemas de alarma de incendio requeridos se deberán iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y mediante cualquiera de los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

**21.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática, sin demoras, cuando se opere cualquier dispositivo de activación de la alarma de incendio por medio de una alarma interna audible de acuerdo con 9.6.3.

**21.3.4.4 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4.

*Excepción: No se deberá requerir que los dispositivos de detección de humo ni los sistemas de detección de humo equipados con característica de reconfirmación notifiquen automáticamente al cuerpo de bomberos a menos que la condición de alarma sea reconfirmada después de un período de tiempo máximo de 120 segundos.*

**21.3.4.5 Control de Emergencia.** La operación de cualquier dispositivo de activación en el sistema de alarma de incendio requerido deberá estar dispuesta para efectuar automáticamente, sin demoras, cualquier función de control que deba ser efectuada por dicho dispositivo. (ver 9.6.5.)

**21.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ver 39.3.5.)

**21.3.5.1** Las áreas riesgosas aisladas deberán poder estar protegidas de acuerdo con 9.7.1.2. En el caso de instalaciones nuevas en edificios existentes, cuando se instalen más de dos rociadores dentro de una única área, se deberá instalar un sistema de detección de flujo de agua que suene la alarma de incendio del edificio o notifique mediante una señal a una ubicación permanentemente atendida, tal como la recepción, la sala de seguridad o la sala de emergencias, desde donde se deberán tomar las acciones correctivas.

**21.3.5.2** En las ocupaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberá haber extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

**21.3.6 Corredores.** (Ningún requisito.)**21.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

**21.3.7.1** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar separadas de los demás ocupantes y ocupaciones mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora. Dichos muros se deberán extender desde la losa de piso inferior hasta la losa de piso o de techo superior. Las puertas deberán ser de puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente y deberán estar equipadas con pestillos para su cierre positivo. Estas puertas deberán ser de cierre automático y se deberán mantener cerradas en todo momento mientras no estén siendo usadas. Todos los paneles visores deberán ser ventanas de incendio fijas de acuerdo con 8.2.3.2.2.

**21.3.7.2** Las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar divididas en por lo menos dos compartimientos de humo.

*Excepción No. 1: Las instalaciones de menos de 5000 pies<sup>2</sup> (465 m<sup>2</sup>) y protegidas mediante un sistema automático de detección de humo aprobado.*

*Excepción No. 2: Las instalaciones de menos de 10.000 pies<sup>2</sup> (930 m<sup>2</sup>) y protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que un área en una ocupación adjuntada sirva como compartimiento de humo para la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios cuando se cumplan las siguientes condiciones:*

*(a) El muro de separación y ambos compartimientos cumplen los requisitos de 20.3.7.*

*(b) La superficie de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios es menor que 22.500 pies<sup>2</sup> (2100 m<sup>2</sup>).*

*(c) El acceso de la instalación sanitaria para pacientes ambulatorios a la otra ocupación no está restringido.*

**21.3.7.3** Todas las barreras de humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3 y deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de al menos 1 hora.

*Excepción: No deberán requerirse reguladores de tiro donde los conductos penetran las barreras contra el humo en el caso de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado totalmente encerrados en conductos en los edificios en los cuales se haya instalado un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, en los compartimientos adyacentes a la barrera contra el humo.*

**21.3.7.4** Los paneles visores ubicados en las barreras contra el humo deberán ser conjuntos fijos de ventanas de incendio de acuerdo con 8.2.3.2.2.

**21.3.7.5** (Reservado.)

**21.3.7.6\*** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán ser como mínimo puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo o su equivalente y deberán ser de cierre automático. Se deberá requerir un panel visor.

**21.3.7.7** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo normalmente se mantendrán cerradas, o, si se las mantiene abiertas, deberán estar equipadas con dispositivos automáticos que las cierren al activarse el sistema de alarmas contra incendios y uno de los siguientes:

- (1) Un detector de humo local
- (2) Un sistema de extinción de incendios automático completo o un sistema de detección de incendios automático completo

**SECCIÓN 21.4 DISPOSICIONES ESPECIALES**

(Ver Sección 39.4.)

**SECCIÓN 21.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**21.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

*Excepción: Deberá permitirse mantener en servicio las instalaciones existentes siempre que los sistemas no representen un riesgo severo para la seguridad humana.*

### 21.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**21.5.2.1** Los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción: Según lo modificado por 21.5.2.2.*

**21.5.2.2** Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por él ni por sus accesorios. Si funcionan con combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. Todos los dispositivos de calefacción deberán tener características de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción: Los calentadores unitarios suspendidos, aprobados, deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas para tratamiento de pacientes, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén equipados con las características de seguridad requeridas en 21.5.2.2.*

**21.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**21.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 21.6 RESERVADO

### SECCIÓN 21.7\* CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

#### 21.7.1 Plan de Evacuación y Reubicación y Simulacros de Incendio.

**21.7.1.1** La administración de cada instalación sanitaria para pacientes ambulatorios deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario.

Periódicamente se deberá informar y mantener actualizados a todos los empleados con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan. Deberá haber una copia del plan rápidamente disponible en todo momento en el puesto de la telefonista o en el centro de seguridad.

Se deberán aplicar los requisitos de 21.7.1.2 a 21.7.2.3 inclusive.

**21.7.1.2\*** En las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios los simulacros de incendio deberán incluir la transmisión de una señal de alarma de incendio y la simulación de las condiciones correspondientes a una emergencia de incendio. Se deberán realizar simulacros en forma trimestral, en cada turno, para familiarizar al personal de las instalaciones (enfermeras, residentes, ingenieros de mantenimiento y personal administrativo) con las señales y acciones de emergencia requeridas bajo una variedad de condiciones. Si los simulacros se efectúan entre las 9:00 p.m. (2100 horas) y las 6:00 a.m. (0600 horas), deberá permitirse emplear un anuncio codificado en reemplazo de las alarmas audibles.

*Excepción: No se deberá requerir mover los pacientes débiles o en camillas hacia áreas seguras ni hacia el exterior del edificio.*

**21.7.1.3** Los empleados de las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios deberán estar capacitados con respecto a los procedimientos y dispositivos de seguridad humana.

#### 21.7.2 Procedimiento en Caso de Incendio.

**21.7.2.1\*** En las instalaciones sanitarias para pacientes ambulatorios, la correcta protección de los pacientes deberá requerir la pronta y efectiva respuesta del personal de las instalaciones. La respuesta básica requerida del personal deberá incluir evacuar todos los ocupantes directamente involucrados con la emergencia de incendio, transmitir una señal de alarma de incendio apropiada para advertir a los demás ocupantes del edificio, confinar los efectos del incendio mediante el cierre de puertas para aislar el área del incendio, y ejecutar los deberes de evacuación de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

**21.7.2.2** Un plan de seguridad contra incendio de las instalaciones deberá tomar en cuenta:

- (1) Uso de las alarmas
- (2) Transmisión de las alarmas al cuerpo de bomberos
- (3) Respuesta a las alarmas
- (4) Aislamiento de un incendio
- (5) Evacuación del área
- (6) Evacuación del compartimiento de humo
- (7) Preparativos para evacuar el edificio
- (8) Extinción del incendio

**21.7.2.3** Todo el personal de las instalaciones deberá estar capacitado en el uso de, y en la respuesta a, las alarmas de incendio. Además, deberá estar capacitado en el empleo de la frase código para garantizar la transmisión de una alarma bajo las siguientes condiciones:

- (1) Cuando la persona que descubre el incendio deba regresar inmediatamente para asistir a una persona en peligro
- (2) Durante un mal funcionamiento del sistema de alarma de incendio del edificio

Al escuchar el código anunciado, en primer término el personal deberá activar la alarma de incendio del edificio usando la caja manual de alarma manual más cercana y luego deberá ejecutar de inmediato sus deberes de acuerdo con lo detallado en el plan de seguridad contra incendios.

**21.7.3 Mantenimiento de las Salidas.** Se deberá proveer un mantenimiento adecuado para garantizar la confiabilidad del método de evacuación seleccionado. En todo momento las instalaciones en las cuales sea necesario mantener las salidas cerradas deberán contar con personal capacitado para abrir las cerraduras y conducir a los ocupantes desde el área de peligro inmediato hacia un lugar seguro en caso de incendio u otra emergencia.

**21.7.4\* Fumar.** Se deberán adoptar reglamentaciones con respecto al fumar, que incluirán los siguientes requisitos mínimos:

- (1) Deberá estar prohibido fumar en cualquier habitación, sala o compartimiento en el cual se utilicen o almacenen líquidos inflamables, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación riesgosa. En dichas áreas deberá haber carteles con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR" o con el símbolo internacional correspondiente.

*Excepción: El requisito de 21.7.4(1) no deberá aplicarse donde esté prohibido fumar y haya señales notorias ubicadas en todas las entradas principales no se deberán requerir los carteles secundarios para indicar que está prohibido fumar.*

- (2) Deberá estar prohibido que fumen los pacientes clasificados como no imputables.

*Excepción: El requisito de 21.7.4(2) no deberá aplicarse cuando el paciente esté bajo supervisión directa.*

- (3) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deberá colocar ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.
- (4) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar deberá haber recipientes metálicos con dispositivos de cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros.

### **21.7.5 Mobiliario, Ropa de Cama y Decoración.**

**21.7.5.1\*** Los tapizados, cortinas, incluyendo las cortinas de los cubículos, y demás telas y películas colgantes usados como mobiliario o decoración en las instalaciones sanitarias deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

*Excepción: Cortinas instaladas en las duchas.*

**21.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en las instalaciones deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(2) y 10.3.3.

**21.7.5.3** Los colchones nuevos que se introducen en las instalaciones deberán cumplir con los criterios especificados al ser ensayados de acuerdo con los métodos citados en 10.3.2(3) y 10.3.4.

**21.7.5.4** Deberán prohibirse las decoraciones de materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

*Excepción: Decoraciones de materiales combustibles en cantidades tan limitadas que no haya riesgo de desarrollo o propagación de incendio, tales como fotografías o cuadros.*

**21.7.5.5** La capacidad de los recipientes para recolección de ropa sucia o residuos no deberá superar los 32 gal (121 L). La densidad media de la capacidad de los recipientes en una habitación o espacio no deberá superar 0,5 gal/pie<sup>2</sup> (20,4 L/m<sup>2</sup>). No deberá haber más de 32 gal (121 L) de capacidad dentro de una superficie de 64 pies<sup>2</sup> (5,9 m<sup>2</sup>). Los recipientes móviles para recolección de ropa sucia o residuos con capacidades superiores a los 32 gal (121 L) deberán estar ubicados en una habitación protegida como área riesgosa mientras no están atendidos.

*Excepción: En las áreas riesgosas no deberá estar limitada la capacidad ni la densidad de los recipientes.*

**21.7.6 Mantenimiento y Ensayos.** (Ver 4.6.12.)

**21.7.7\* Sistemas de Control de Humo Especialmente Diseñados.** Los sistemas nuevos de control de humo especialmente diseñados deberán ser ensayados de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería y deben alcanzar los requisitos de funcionamiento de dichos ensayos antes de ser aceptados. Luego de su aceptación, todos los sistemas nuevos de control de humo especialmente diseñados deben ensayarse periódicamente de acuerdo con los principios establecidos de la ingeniería. Deberá mantenerse la documentación de ensayo todo el tiempo en el lugar.

**21.7.8 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán estar prohibidos.

*Excepción: Se deberá permitir utilizar calefactores unitarios portátiles en las áreas usadas por los empleados, a excepción de las áreas de dormitorio, si los elementos calentadores de dichos dispositivos están limitados a no más de 212°F (100°C).*

**21.7.9 Operaciones de Construcción, Reparación y Mejoras.**

**21.7.9.1** Las operaciones de construcción, reparación y mejoras deberán cumplir con 4.6.10.

**21.7.9.2** Los medios de egreso de cualquier área en la cual se estén efectuando operaciones de construcción, mantenimiento o mejoras deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que cumplan con los requisitos de 7.1.10.1 y también deberán cumplir con los requisitos de la norma NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*.

## Capítulo 22 OCUPACIONES PENITENCIARIAS Y CORRECCIONALES NUEVAS

### SECCIÓN 22.1 REQUISITOS GENERALES

#### 22.1.1 Aplicación.

**22.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos usados como ocupaciones penitenciarias y correccionales (ver 1.4.1)
- (2) Construcciones adicionales hechas en una ocupación penitenciaria o correccional, o utilizadas como tal (ver 4.6.6 y 22.1.1.6)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones penitenciarias u ocupaciones correccionales (ver 4.6.7 y 22.1.1.7)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación por una ocupación penitenciaria o correccional (ver 4.6.11)

**22.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos sobre seguridad humana para el diseño de todas las instalaciones penitenciarias e instalaciones correccionales nuevas.

*Excepción No. 1: Las instalaciones de Condición de Uso I protegidas como ocupaciones residenciales de acuerdo con 22.1.4.3.*

*Excepción No. 2:\* Instalaciones en las cuales se determine que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**22.1.1.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales son aquellas usadas para propósitos tales como instituciones correccionales, instalaciones penitenciarias, centros de residencia comunitarios, escuelas de capacitación, campos de trabajo, y centros de rehabilitación para fármacodependientes en los cuales los ocupantes están reclusos o alojados con algún grado de restricción o seguridad.

**22.1.1.4** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales ofrecen instalaciones para que duerman cuatro o más residentes y están ocupadas por personas generalmente impedidas para actuar en pro de su protección debido a las medidas de seguridad que escapan al control de los ocupantes.

**22.1.1.5 Concepto Global.** Todas las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas de manera de minimizar la posibilidad de que se produzca una emergencia de incendio. Debido a que la seguridad de todos los ocupantes de las instalaciones penitenciarias y correccionales no se puede asegurar adecuadamente confiando exclusivamente en la evacuación del

edificio, su protección contra incendios deberá lograrse mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado y capacitado, y desarrollo de procedimientos de operación, seguridad y mantenimiento compuestos por lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción
- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para la aislación de incendios y transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio, o evacuación del edificio, o protección de los ocupantes en el lugar en que se encuentran
- (4) Previsión del nivel de seguridad necesario para la seguridad del público y de los ocupantes de las instalaciones

**22.1.1.6 Adiciones.** Las construcciones adicionales deberán estar separadas de cualquier estructura existente que no cumpla con los requisitos del Capítulo 23 mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego mínima de 2 horas y construidas de acuerdo con los requisitos correspondientes a la construcción adicionada. Las puertas ubicadas en estas divisiones normalmente se deberán mantener cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse que las puertas se mantengan abiertas si cumplen con los requisitos de la Excepción a 7.2.1.8.*

**22.1.1.7 Modernizaciones o Renovaciones.** Las modernizaciones y renovaciones deberán cumplir con 4.6.7.

*Excepción: En edificios existentes que no estén equipados con rociadores, se deberá permitir que las modernizaciones o renovaciones cumplan con las opciones sin rociadores incluidas en 22.4.4, en reemplazo del requisito sobre rociadores del párrafo 22.3.5.2.*

**22.1.2\* Ocupaciones Mixtas.** (Ver también 6.1.14.)

**22.1.2.1\*** Los requisitos sobre el egreso para las áreas de las instalaciones penitenciarias y correccionales que corresponden a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las operaciones de seguridad exijan el cierre de los medios de egreso requeridos, mientras estén en uso, deberá suministrarse personal para la liberación supervisada de los ocupantes en todo momento.

**22.1.2.2** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones penitenciarias y correccionales como otros tipos de ocupaciones, siempre que cumplan con todas las condiciones siguientes:

- (1) No están destinados para que los residentes las utilicen como dormitorio.
- (2) Están separadas de las áreas de ocupaciones penitenciarias y correccionales por construcciones que tienen una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

**22.1.2.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales ubicadas en edificios que albergan otras ocupaciones deberán estar completamente separadas de las demás ocupaciones mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de al menos 2 horas, según lo dispuesto para las construcciones adicionales en 22.1.1.6.

**22.1.2.4** Todos los medios de egreso de las ocupaciones penitenciarias y correccionales que atraviesen áreas con otro tipo de uso deberán, como mínimo, cumplir con los requisitos de este Código correspondientes a ocupaciones penitenciarias y correccionales.

*Excepción: Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para el egreso de las ocupaciones penitenciarias y correccionales, pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este Código referente a la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo. La salida horizontal deberá cumplir con los requisitos de 22.2.2.5.*

**22.1.2.5** Cualquier área en la cual la clasificación del riesgo de los contenidos sea mayor que la de la ocupación penitenciaria o correccional y que esté ubicada dentro del mismo edificio deberá estar protegida de acuerdo con 22.3.2.

**22.1.2.6** En los edificios que albergan ocupaciones penitenciarias y correccionales no deberán permitirse las ocupaciones que no estén relacionadas con las penitenciarias ni con las actividades correccionales y en las cuales los contenidos estén clasificados como de alto riesgo.

### **22.1.3 Definiciones Especiales.**

**Área Residencial Penitenciaria y Correccional.**  
Ver 3.3.45.

**Vestíbulo de Salida (Vestíbulo de Seguridad).**  
Ver 3.3.170.

### **22.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.**

**22.1.4.1\*** Para la aplicación de los requisitos sobre seguridad humana que se incluyen a continuación, la categoría de los usuarios residentes deberá dividirse en los cinco grupos siguientes:

(a) *Condición de Uso I – Libre Egreso.* Se permite el libre movimiento desde las áreas de dormitorio y otros espacios que faciliten el acceso u ocupación hacia el exterior, a través de medios de egreso que cumplen con los requisitos de este Código.

(b) *Condición de Uso II – Egreso Zonificado.* Se permite el libre movimiento desde las áreas de dormitorio y cualquier otro compartimiento de humo ocupado hacia uno o más compartimientos de humo diferentes.

(c) *Condición de Uso III – Egreso Zonificado Impedido.* Se permite el libre movimiento dentro de compartimientos de humo individuales, por ejemplo dentro de una unidad residencial compuesta por dormitorios individuales y un espacio para actividades de grupo, pero el egreso desde dichos compartimientos de humo hacia otros compartimiento de humo está impedido por medio de dispositivos que se liberan a control remoto.

(d) *Condición de Uso IV – Egreso Impedido.* Está impedido el libre movimiento desde un espacio ocupado. Existe liberación a control remoto para permitir el movimiento desde todos los dormitorios, espacios para diferentes actividades y otras áreas ocupadas dentro de un compartimiento de humo hacia otro compartimiento de humo.

(e) *Condición de Uso V – Con Contención.* Está impedido el libre movimiento desde un espacio ocupado. Cada puerta es abierta manualmente por el personal para permitir el movimiento desde todos los dormitorios, espacios para diferentes actividades y otras áreas ocupadas dentro de un compartimiento de humo hacia otro compartimiento de humo.

**22.1.4.2\*** Para clasificar como Condición de Uso III o IV, la disposición, accesibilidad y seguridad de los mecanismos de liberación empleados para el egreso en caso de emergencia deberán ser tales que en cualquier momento la mínima cantidad de personal disponible pueda abrir rápidamente las cerraduras.

**22.1.4.3** Las áreas que albergan ocupaciones correspondientes a la Condición de Uso I deberán cumplir con los requisitos de este Código para ocupaciones residenciales.



*Excepción:*\* Las instalaciones de Condición de Uso I podrán cumplir con los requisitos de este capítulo correspondientes a instalaciones de Condición de Uso II, siempre que se cumplan los requisitos sobre personal contenidos en la Sección 22.7.

**22.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos deberá hacerse de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

**22.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

**22.1.6.1** Para los propósitos de 22.1.6, el número de pisos deberá contarse comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas. Para los propósitos de 22.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser el piso que está a nivel con, o por encima del nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Para determinar la altura del edificio los niveles ubicados debajo del nivel principal no deberán contarse como pisos.

**22.1.6.2** (Reservado.)

**22.1.6.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán limitarse a los tipos de construcción edilicia permitidos por la Tabla 22.1.6.3. (Ver 8.2.1.)

**22.1.6.4** Todos los muros interiores y particiones en las construcciones Tipo I o Tipo II deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

**22.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas para quienes se proveen los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio considerado, según el que sea mayor.

**SECCIÓN 22.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO**

**22.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción:* Según lo dispuesto de otro modo o modificado en la Sección 22.2.

**22.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**22.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 22.2.2.2 a 22.2.2.11.

**22.2.2.2 Puertas.** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

*Excepción:* Según lo dispuesto en 22.2.11.

**22.2.2.3 Escaleras.**

**22.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

*Excepción:* Deberán permitirse las escaleras con peldaños y descansos de emparrillado incombustible.

**22.2.2.3.2** Las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3 deberán permitirse para accesos hacia y entre los puestos del personal.

**22.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**22.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4 y con las modificaciones de 22.2.2.5.1 a 22.2.2.5.2.

**Tabla 22.1.6.3 Limitaciones al Tipo de Construcción**

Tipo de Construcción	1 Piso con Sótano	1 Piso sin Sótano	2 Pisos	3 Pisos	> 3 Pisos pero no de Gran Altura	De Gran Altura
I(443)	X	X	X	X	X	X
I(332)	X	X	X	X	X	X
II(222)	X	X	X	X	X	X
II(111)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
III(211)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
IV(2HH)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
V(111)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
II(000)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
III(200)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.
V(000)	X	X	X	N.P.	N.P.	N.P.

X: Tipos de construcción permitida.  
N.P.: No permitida.

**22.2.2.5.1** Deberá proveerse un mínimo de 6 pies<sup>2</sup> (0,56 m<sup>2</sup>) de espacio accesible por ocupante a cada lado de la salida horizontal para el número total de personas en los compartimientos adyacentes.

**22.2.2.5.2** Deberá permitirse que las salidas horizontales constituyan el 100 por ciento de las salidas requeridas, siempre que haya una salida, que no sea una salida horizontal, accesible en algún otro compartimiento de incendio (no necesariamente adyacente) sin tener que regresar a través del compartimiento de incendio en el cual se originó el incendio.

**22.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**22.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**22.2.2.8** (Reservado).

**22.2.2.9 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**22.2.2.10 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**22.2.2.11 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

### **22.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**22.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido deberá cumplir con la Sección 7.3.

**22.2.3.2** Los pasillos, corredores y rampas requeridos para egreso deberán tener un ancho mínimo de 4 pies (1,2 m).

**22.2.3.3** Para los anchos de las puertas de los dormitorios de los residentes, ver 22.2.11.3.

**22.2.4 Número de Salidas.** (Ver también la Sección 7.4.)

**22.2.4.1** Deberá proveerse en cada piso un mínimo de dos salidas separadas que cumplan con los criterios siguientes:

- (1) Estas deberán proveerse en cada piso.
- (2) Estas deberán ser accesibles desde todas las partes de todos los pisos, compartimientos de incendio o compartimiento de humo; de todos modos, deberá permitirse que el recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 22.2.5.3.

**22.2.4.2\*** Deberá haber como mínimo una salida aprobada accesible desde cada compartimiento de incendio y desde cada compartimiento de humo requerido hacia los cuales los residentes potencialmente deberán ser trasladados en caso de emergencia de incendio, con las salidas dispuestas de manera que para salir no sea necesario regresar a través de la zona donde se originó el incendio.

**22.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.5.)

**22.2.5.1** Cada dormitorio deberá tener una puerta que conduzca directamente hacia un corredor de acceso a las salidas.

*Excepción No. 1: Si en la habitación existe una puerta de salida que abre directamente hacia el exterior a nivel de planta baja.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que haya una habitación adyacente intermedia, como una sala de estar, espacio para actividades grupales u otro espacio común. Cuando los dormitorios adyacentes a una sala de estar o espacio para actividades de grupo sea utilizado para acceder a una salida, deberá permitirse que dichos dormitorios abran directamente hacia la sala o espacio y que estén separados en altura por la mitad de la altura total del piso. (Ver 22.4.4.6.)*

**22.2.5.2** Ninguna salida o acceso a las salidas deberá contener un corredor, hall o pasillo que posea espacios muertos o sin salida que superen los 50 pies (15 m) para las Condiciones de Uso II, III o IV; ó 20 pies (6,1 m) para la Condición de Uso V.

**22.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 100 pies (30 m).

**22.2.5.4** Deberá permitirse que haya un recinto de seguridad en los medios de egreso cuando existan disposiciones para atravesar el recinto de seguridad de manera continua y sin obstrucciones en caso de condiciones de emergencia.

**22.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido deberá cumplir con los párrafos 22.2.6.1 a 22.2.6.3.

**22.2.6.1** La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá ser mayor que 150 pies (45 m).

**22.2.6.2** La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 200 pies (60 m).

**22.2.6.3** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de un dormitorio y una puerta de acceso a las salidas ubicada dentro de dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Se deberá permitir aumentar la máxima distancia de recorrido a 100 pies (30 m) en dormitorios abiertos en los cuales los muros de cierre del espacio de los dormitorios sean construcciones herméticas al humo. Cuando la distancia de recorrido hasta alcanzar la puerta de acceso hacia la salida desde cualquier punto del dormitorio supere los 50 pies (15 m), deberán proveerse por lo menos dos puertas de acceso a las salidas separadas entre sí.*

#### **22.2.7 Descarga de las Salidas.**

**22.2.7.1** Deberá permitirse que las salidas descarguen hacia un patio alambrado o cercado con muros, siempre que no más de dos de los muros del patio sean muros del edificio desde el cual se hacen las salidas. Los patios cerrados deberán tener el tamaño suficiente para acomodar a todos los ocupantes a una distancia mínima de 50 pies (15 m) del edificio, con una superficie neta de 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) por persona.

**22.2.7.2** Deberá permitirse que todas las salidas descarguen a través del nivel de descarga de las salidas. Los requisitos de 7.7.2 se deberán obviar siempre que no más del 50 por ciento de las salidas descarguen hacia un único compartimiento de incendio separado de los demás compartimientos mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

**22.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Se deberá instalar iluminación de acuerdo con la Sección 7.8.

**22.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**22.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10 en las áreas accesibles al público.

*Excepción: No se deberán requerir señales en las áreas residenciales. (Ver la definición 3.3.145.)*

#### **22.2.11 Características Especiales.**

**22.2.11.1** Las puertas ubicadas en los medios de egreso deberán cumplir con lo requerido en el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo dispuesto en los párrafos 22.2.11.2 a 22.2.11.10.*

**22.2.11.2** Deberá permitirse mantener las puertas cerradas de acuerdo con la condición de uso aplicable.

**22.2.11.3\*** Las puertas de los dormitorios de los residentes deberán tener un ancho libre mínimo de 28 pulg. (71 cm).

**22.2.11.4** Deberá permitirse que las puertas ubicadas en los medios de egreso sean de tipo corrediza horizontal, siempre que la fuerza para deslizar la puerta hasta abrirla completamente no supere 50 lbf (222 N) cuando se aplica simultáneamente una fuerza perpendicular a la puerta de 50 lbf (222 N).

**22.2.11.5** Deberá permitirse que las puertas entre las áreas de refugio y el exterior se mantengan cerradas mediante cerraduras con llave en lugar de los métodos de cierre descritos en 22.2.11.6. Las llaves para abrir dichas puertas deberán mantenerse disponibles en las instalaciones en todo momento, y las cerraduras se deberán poder operar desde el exterior.

**22.2.11.6\*** Cualquier mecanismo de liberación a control remoto utilizado en un medio de egreso deberá contar con un medio de operación confiable, en una ubicación remota alejada del área en la cual viven los residentes, para abrir las cerraduras de todas las puertas. La ubicación remota deberá tener supervisión visual y auditiva de las áreas residenciales.

*Excepción: No deberán requerirse disposiciones para cerrar con llave y abrir a control remoto las salas ocupadas correspondientes a Condición de Uso IV siempre que no sea necesario abrir más de 10 cerraduras para trasladar a todos los ocupantes desde un compartimiento de humo hasta un área de refugio tan rápidamente como se requiera para reubicar los ocupantes cuando las cerraduras se abren a control remoto. Para abrir todas las cerraduras necesarias no deberán usarse más de dos llaves separadas. (Ver 22.3.7.7 para los requisitos sobre las puertas ubicadas en las barreras contra el humo.)*

**22.2.11.7** Todas las puertas con cerraduras operadas a control remoto deberán estar equipadas con un medio de accionamiento redundante de la siguiente manera:

- (1) Las puertas corredizas eléctricas o las cerraduras eléctricas deberán estar construidas de manera que en caso de falla del sistema eléctrico haya en cada puerta un medio mecánico manual para abrir las puertas, y se provea ya sea un sistema de energía de emergencia dispuesto de acuerdo con 7.9.2.2 para su accionamiento eléctrico o bien un dispositivo mecánico manual para abrirlas a control remoto.

(2) Las puertas corredizas de accionamiento mecánico o las cerraduras de accionamiento mecánico deberán estar equipadas con un dispositivo mecánico manual en cada puerta para liberar y abrir la puerta.

**22.2.11.8** No se deberán aplicar las disposiciones de 7.2.1.5.2 sobre el reingreso a las escaleras.

**22.2.11.9** Las puertas que, en condiciones de emergencia se abren a control remoto no se deberán bloquear nuevamente de manera automática, a menos que se efectúen acciones específicas en la ubicación desde donde son controladas para permitir que las puertas se cierren nuevamente.

**22.2.11.10** Deberá proveerse un sistema de energía de emergencia para todas las puertas corredizas eléctricas y cerraduras eléctricas. Este sistema deberá estar dispuesto para operar automáticamente dentro de los 10 segundos posteriores a la falla del sistema normal y mantener la fuente de energía necesaria durante un mínimo de 1½ hora.

*Excepción: Este requisito no deberá aplicarse a las instalaciones con 10 cerraduras o menos que cumplan con la Excepción a 22.2.11.6.*

## SECCIÓN 22.3 PROTECCIÓN

### 22.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**22.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los compartimientos de humo de las áreas residenciales protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas que cumplan con las condiciones de 8.2.5.5, siempre que la altura entre el nivel de piso acabado más bajo y el más alto no supere los 23 pies (7 m). El número de niveles no deberá estar restringido. Se deberá permitir que las áreas residenciales subdivididas de acuerdo con 22.3.8 sean consideradas parte del espacio comunicante. No se deberá requerir que la separación posea clasificación de resistencia al fuego. (Ver Excepción No. 2 a 8.2.5.5(4).)*

### 22.3.2 Protección contra Riesgos.

**22.3.2.1\*** **Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 22.3.2.1 deberán estar protegidas según lo indicado.

**Tabla 22.3.2.1 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Áreas no incidentales al alojamiento de los residentes	2 horas
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados a combustible	1 hora
Lavanderías centrales/por mayor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie	1 hora
Equipos de cocina comerciales	De acuerdo con 9.2.3
Comisarías	Resistente al humo
Vestuarios de los empleados	Resistente al humo
Talleres de pasatiempos o talleres de manualidades	Resistente al humo
Talleres de mantenimiento	Resistente al humo
Celdas acolchadas	1 hora
Salas donde se guarda la ropa para lavar	1 hora
Salas de almacenamiento >50 pies <sup>2</sup> (4,6 m <sup>2</sup> ) de superficie pero ≤ 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	1 hora
Salas de almacenamiento >100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	1 hora
Salas de recolección de residuos	1 hora

**22.3.2.2** Las áreas riesgosas que la autoridad competente determine como no incidentales al alojamiento de los residentes deberán estar separadas mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas, además de protegidas por rociadores automáticos.

**22.3.2.3** Cuando las instalaciones para la preparación de alimentos estén protegidas de acuerdo con 9.2.3, no se deberá requerir que las cocinas estén equipadas con protección en la totalidad de la habitación.

### 22.3.3 Acabado de Interiores.

**22.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**22.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en los corredores, salidas y cualquier espacio que no esté separado de los corredores y salidas mediante particiones capaces de retardar el paso del humo; y Clase A, Clase B o Clase C en todas las demás áreas. No deberán aplicarse los requisitos de 10.2.8.1.

**22.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores que cumplan con 10.2.7 deberán ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas. No deberán aplicarse los requisitos de 10.2.8.2.

## **22.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

### **22.3.4.1 Generalidades.**

**22.3.4.1.1** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, a excepción de lo modificado en los párrafos 22.3.4.1.2 a 22.3.4.4.

**22.3.4.1.2** Todos los sistemas de alarma de incendio y sistemas de detección requeridos en 22.3.4 deberán contar con una fuente de energía secundaria, y su instalación deberá cumplir con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

**22.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse por medios manuales de acuerdo con 9.6.2, mediante los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos, y mediante las alarmas de flujo de agua del sistema de rociadores requerido en 22.3.5.2.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales permanezcan con llave, siempre que haya personal presente dentro del área mientras ésta esté ocupada y haya llaves fácilmente disponibles para abrir las cajas.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales estén ubicadas en los puestos del personal, siempre que el puesto esté atendido mientras el edificio se encuentre ocupado y que el personal supervise directamente el área de dormitorios.*

### **22.3.4.3 Notificación.**

**22.3.4.3.1 Notificación a los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3. Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

*Excepción:\* Deberá permitirse que cualquier detector de humo requerido por este capítulo esté dispuesto para dar la alarma solamente en una ubicación permanentemente atendida y no se deberá requerir que inicie una indicación de alarma general.*

**22.3.4.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4. Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que cualquiera de los detectores requeridos por este capítulo transmita una alarma al cuerpo de bomberos.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse cuando en una ubicación permanentemente atendida haya personal capaz de notificar rápidamente al cuerpo de bomberos o en comunicación directa con una sala de control que posea acceso directo al cuerpo de bomberos. El plan de incendio requerido en 22.7.1.3 deberá incluir procedimientos para activación de alarmas y notificación inmediata del cuerpo de bomberos.*

**22.3.4.4\* Detección.** Se deberá instalar un sistema automático de detección de humo aprobado de acuerdo con la Sección 9.6, según modificaciones de 22.3.4.4.1 a 22.3.4.4.3, en la totalidad de las áreas de dormitorio de los residentes y en las salas de estar adyacentes, salas de actividades o espacios comunes contiguos.

**22.3.4.4.1** No se deberán requerir detectores de humo en los dormitorios con cuatro ocupantes o menos.

**22.3.4.4.2** Deberá permitirse disponer y ubicar los detectores de otra manera para impedir que sean dañados o manipulados, o por cualquier otro motivo. Dichas disposiciones deberán cumplir la función de detectar cualquier incendio y los detectores deberán estar colocados de manera tal que la velocidad de detección sea equivalente a la resultante del espaciamiento y disposición descritos en la Sección 9.6. Se deberá permitir la colocación de detectores dentro de los conductos de ventilación de las celdas, detrás de rejillas o en otras ubicaciones. Sin embargo, el desempeño equivalente del diseño deberá ser aceptable para la autoridad competente de acuerdo con los conceptos de equivalencia especificados en la Sección 1.5.

**22.3.4.4.3\*** No se deberán requerir detectores de humo en los dormitorios abiertos correspondientes a Condición de Uso II siempre que el personal se encuentre presente cada vez que el dormitorio esté ocupado.

### **22.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**22.3.5.1\*** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 22.4.3.

**22.3.5.2** Todos los edificios clasificados como Condición de Uso II, III, IV o V deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**22.3.5.3** El sistema de rociadores requerido en 22.3.5.2 deberá estar:

- (1) Totalmente de acuerdo con la Sección 9.7
- (2) Conectado eléctricamente al sistema de alarma de incendio
- (3) Totalmente supervisado

**22.3.5.4** Se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

*Excepción No. 1:\** Deberá permitirse que el acceso a los extintores portátiles esté bajo llave.

*Excepción No. 2:* Deberá permitirse que los extintores portátiles sean ubicados sólo en los puestos del personal.

**22.3.5.5** Se deberán proveer sistemas de columna reguladora y manguera de acuerdo con 9.7.4.2 de la siguiente manera:

- (1) Se deberán proveer sistemas de columna reguladora Clase I para cualquier edificio de más de dos pisos de altura.
- (2) Se deberán proveer sistemas de columna reguladora y manguera Clase III para todos los edificios de más de dos pisos de altura que no estén equipados con rociadores.

*Excepción No. 1:* Deberá permitirse que los carretes de manguera conformada sobre manguera de una pulgada (2,5 cm) de diámetro presten servicio Clase II.

*Excepción No. 2:* Deberá permitirse los sistemas separados Clase I y Clase II en lugar de los sistemas Clase III.

**22.3.6 Corredores.** (Ver 22.3.8.)

### **22.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

**22.3.7.1** En todos los pisos usados como dormitorio por los residentes o en cualquier otro piso que tenga una carga de ocupantes igual o mayor que 50 personas deberán proveerse barreras contra el humo para subdividirlos en un mínimo de dos compartimientos.

*Excepción No. 1:* Deberá permitirse que la protección se haga por medio de salidas horizontales. (Ver 7.2.4.)

*Excepción No. 2:\** Deberá permitirse el cumplimiento de los requisitos de subdivisión del espacio del edificio mediante uno de los siguientes:

(a) Compartimientos de humo que poseen una salida directa hacia una vía pública donde dicha salida sirve sólo a un área y no tiene aberturas a otras áreas

(b) Edificios separados del área residencial mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas o mediante un espacio abierto de 50 pies (15 m)

(c) Áreas abiertas seguras que poseen un espacio de contención ubicado a 50 pies (15 m) del área residencial en la cual hay 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) o más de área de refugio para cada persona (residente, personal, visitante) potencialmente presente en el momento del incendio

Las puertas de acceso a las áreas especificadas en (a), (b) y (c) de esta excepción deberán cumplir con los requisitos para puertas ubicadas en barreras contra el humo correspondientes a la condición de uso aplicable.

**22.3.7.2** Cuando 22.3.7.1 exija la presencia de barreras contra el humo, las barreras contra el humo se colocarán de la siguiente manera:

- (1) Deberán limitar la carga de ocupación a un máximo de 200 residentes en cada compartimiento de humo.
- (2) Deberán limitar la distancia de recorrido hasta alcanzar una puerta ubicada en una barrera contra el humo como sigue:

- a. La distancia desde cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas no deberá exceder 150 pies (45 m).
- b. La distancia desde cualquier punto de una habitación no deberá exceder 200 pies (60 m).

**22.3.7.3\*** Todas las barreras contra el humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3. Las barreras deberán ser de construcción sólida y deberán poseer resistencia estructural contra incendio.

**22.3.7.4** Las aberturas ubicadas en las barreras contra el humo deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.3.

*Excepción No. 1:\** No deberá haber restricciones sobre el número total de paneles visores en ninguna de las barreras.

*Excepción No. 2: No se deberá requerir que las puertas corredizas ubicadas en las barreras contra el humo diseñadas para permanecer normalmente cerradas y operadas a control remoto desde una ubicación atendida permanentemente, sean de cierre automático.*

**22.3.7.5** Deberá proveerse un mínimo de 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la barrera contra el humo para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes. Este espacio deberá estar fácilmente disponible para trasladar los ocupantes a través de la barrera contra el humo en caso de una emergencia de incendio.

**22.3.7.6** Las puertas deberán resistir el paso del humo. Las puertas batientes deberán ser de cierre automático con pestillo, o bien deberán oponer una resistencia mínima para abrirlas de 5 lbf (22 N).

**22.3.7.7** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán cumplir con los requisitos correspondientes a puertas ubicadas en los medios de egreso según lo especificado en la Sección 22.2, y deberán contar con dispositivos de cierre y liberación

de acuerdo con la condición de uso correspondiente. Los requisitos de la Excepción a 22.2.11.6 no deberán usarse para las puertas ubicadas en barreras contra el humo que sirven a compartimientos de humo que contienen más de 20 personas.

**22.3.7.8** En las barreras contra el humo se deberán colocar paneles visores en los puntos en los cuales la barrera atraviesa un corredor de acceso a las salidas.

**22.3.7.9** Se deberán proveer reguladores de tiro de acuerdo con 8.3.5.

*Excepción: Deberá permitirse disponer y ubicar los detectores de otras maneras para impedir que sean dañados o manipulados, o por cualquier otro motivo. Dichas disposiciones deberán cumplir la función de detectar cualquier incendio y los detectores deberán estar colocados de manera tal que la velocidad de detección sea equivalente a la resultante del espaciamiento y disposición requeridos en NFPA 72, National Fire Alarm Code, como se referencia en 8.3.5.3.*

**Tabla 22.3.8 Subdivisión de las Áreas Residenciales**

Elemento	Condición de Uso			
	II	III	IV	V
Separación entre habitaciones	NR	NR	NR	SR
Separación entre el frente de una habitación y un corredor	NR	NR	NR	SR
Separación entre el frente de una habitación y un espacio común	NR	NR      SR ≤50 pies   >50 pies (≤15 m)†   (>15 m)†	NR      SR ≤50 pies   >50 pies (≤15 m)†   (>15 m)†	SR
Separación entre un espacio común y un corredor	NR	NR	NR	SR
Abertura total el frente sólido de una habitación cuando se requiere que el frente de la habitación sea resistente al humo o tenga clasificación de resistencia al fuego‡	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ), que se pueda cerrar desde el interior o 120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ) con control de humo

NR: Ningún requisito  
SR: Resistente al humo  
Notas:

- Las puertas en las aberturas de las particiones que de acuerdo con la Tabla 22.3.8 se requiera que sean resistentes al humo (SR), deberán ser puertas sólidas y de una construcción que resista el paso del humo. En las puertas de las celdas no deberán requerirse pestillos y cierrapuertas.
  - Bajo las Condiciones de Uso II, III o IV, un espacio subdividido mediante una construcción abierta (cualquier combinación de puertas de rejas y muros de rejas o macizos) deberá poder ser considerado como una habitación si alberga no más de 16 personas. Los muros perimetrales de dichos espacios deberán ser de construcción resistente al humo. En dichos espacios deberá haber detección de humo. Bajo Condición de Uso IV, los muros comunes entre las áreas de dormitorio dentro del espacio deberán ser resistentes al humo, y deberá permitirse emplear puertas y frentes de rejas. En Condiciones de Uso II y III, se deberá permitir que los dormitorios alberguen más de 16 personas de acuerdo con lo permitido por otras secciones de este capítulo.
  - Cuando se requieran barreras resistentes al humo (SR), no deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.
- †Esta es la distancia de recorrido dentro del espacio común hasta el corredor de acceso a la salida.  
‡“Abertura total en el frente sólido de una habitación” incluye todas las aberturas (rebajes, aberturas para pasar alimentos, rejas, etc.), cuyo total no deberá exceder las 120 pulg<sup>2</sup> (0,08 m<sup>2</sup>). Todas las aberturas deberán estar a 36 pulg. (91 cm) o menos del piso.

**22.3.8\* Características de Protección Especiales — Subdivisión de los Espacios de Alojamiento.** La subdivisión de los espacios de las instalaciones deberá cumplir con la Tabla 22.3.8.

## SECCIÓN 22.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**22.4.1 Estructuras sin Ventanas.** No deberán aplicarse los requisitos de la Sección 11.7 correspondientes a estructuras sin ventanas.

**22.4.2 Edificios Subterráneos.** Ver la Sección 11.7 para los requisitos de los edificios subterráneos.

**22.4.3 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 11.8.2.

### 22.4.4 Modernizaciones o Renovaciones de Edificios no Equipados con Rociadores.

**22.4.4.1 Generalidades.** Se deberá permitir que las modernizaciones y renovaciones de edificios existentes que no estén equipados con rociadores, cumplan con los requisitos de este capítulo según las modificaciones de 22.4.4.2 a 22.4.4.13 en reemplazo del requisito sobre rociadores del párrafo 22.3.5.2.

#### 22.4.4.2 Requisitos Mínimos para la Construcción (Edificios no Equipados con Rociadores).

**22.4.4.2.1** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales en edificios no equipados con rociadores deberán limitarse a los tipos de construcción de edificios permitidos por la Tabla 22.4.4.2.1. (Ver 8.2.1.)

**22.4.4.2.2** Para los propósitos de la aplicación de 22.4.4.2, un área residencial que cumpla con 22.4.4.6

deberá ser considerada como un edificio de un solo piso.

**22.4.4.3\* Penetraciones de Conductos en Salidas Horizontales (Edificios no Equipados con Rociadores)** Deberá permitirse que los conductos penetren las salidas horizontales de acuerdo con la Excepción No. 2 a 7.2.4.3.3 si están protegidos mediante una combinación de reguladores de tiro/reguladores de tiro para pérdidas de humo que cumplan con los requisitos para reguladores de tiro de 8.3.5.

**22.4.4.4 Camino de Recorrido Común (Edificios no Equipados con Rociadores).** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 50 pies (15 m).

#### 22.4.4.5 Distancia de Recorrido hasta las Salidas (Edificios no Equipados con Rociadores).

**22.4.4.5.1** La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas y una salida no deberá ser mayor que 100 pies (30 m).

**22.4.4.5.2** La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida no deberá superar los 150 pies (45 m).

#### 22.4.4.6 Protección de las Aberturas Verticales (Edificios no Equipados con Rociadores).

**22.4.4.6.1** Deberá permitirse que las áreas residenciales de múltiples niveles no estén protegidas mediante cerramientos entre los diferentes niveles, siempre que se cumplan las condiciones de los párrafos 22.4.4.6.2 a 22.4.4.6.4.

Tabla 22.4.4.2.1 Limitaciones al Tipo de Construcción — Edificios no Equipados con Rociadores

Tipo de construcción	1 piso con sótano	1 piso sin sótano	2 pisos	3 pisos	> 3 pisos pero no de gran altura	De gran altura
I(443)	X	X	X	X	X	N.P.
I(332)	X	X	X	X	X	N.P.
II(222)	X	X	X	X	X	N.P.
II(111)	X*	X	X*	N.P.	N.P.	N.P.
III(211)	X*	X*	X*	N.P.	N.P.	N.P.
IV(2HH)	X*	X*	X*	N.P.	N.P.	N.P.
V(111)	X*	X*	X*	N.P.	N.P.	N.P.
II(000)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
III(200)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
V(000)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.

X: Tipos de construcción permitida.

N.P.: No permitida.

\*Permitido excepto para Condición de Uso V.



**22.4.4.6.2\*** La totalidad del área normalmente ocupada, incluyendo todos los niveles de los pisos comunicantes, deberá estar suficientemente abierta y sin obstrucciones de manera que un incendio u otra condición peligrosa que se produzca en cualquier parte sea obvia para los ocupantes o para el personal de supervisión del área.

**22.4.4.6.3** La capacidad de egreso deberá ser suficiente para todos los ocupantes de todos los niveles y áreas comunicantes simultáneamente, considerando todos los niveles comunicantes dentro de la misma área de incendio como un único piso para el propósito de determinar de la capacidad de egreso requerida.

**22.4.4.6.4\*** La altura entre el nivel más alto y el del nivel más bajo de piso terminado no deberá superar los 13 pies (4 m). El número de niveles no deberá estar restringido.

**Tabla 22.4.4.7 Protección de Áreas Riesgosas — Edificios no Equipados con Rociadores**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Áreas no incidentales al alojamiento de los residentes	2 horas
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible	2 horas o 1 hora y rociadores
Lavanderías centrales/por mayor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie	2 horas o 1 hora y rociadores
Equipos de cocina comerciales	De acuerdo con 9.2.3
Comisarías	1 hora o rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Talleres de pasatiempos o talleres de manualidades	1 hora o rociadores
Talleres de mantenimiento	1 hora o rociadores
Celdas acolchadas	2 horas o 1 hora y rociadores
Salas donde se guarda la ropa para lavar	2 horas o 1 hora y rociadores
Salas de almacenamiento > 50 pies <sup>2</sup> (4,6 m <sup>2</sup> ) de superficie pero ≤ 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	1 hora o rociadores
Salas de almacenamiento >100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	2 horas o 1 hora y rociadores
Salas de recolección de residuos	2 horas o 1 hora y rociadores

**22.4.4.7 Áreas Riesgosas (Edificios no Equipados con Rociadores).** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 22.4.4.7 deberán estar protegidas según lo indicado.

**22.4.4.8 Acabado de Interiores (Edificios no Equipados con Rociadores).**

**22.4.4.8.1 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A en los corredores, salidas y cualquier espacio que no esté separado de los corredores y salidas mediante particiones capaces de retardar el paso del humo; y Clase A, Clase B o Clase C en todas las demás áreas.

**22.4.4.8.2 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores que cumplan con 10.2.7 deberán ser Clase I en los corredores y salidas.

**22.4.4.9 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones (Edificios no Equipados con Rociadores).**

**22.4.4.9.1 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido por 22.3.4.1.1 deberán iniciarse por medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y por medio de cualquiera de los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales permanezcan con llave, siempre que haya personal presente dentro del área cuando ésta esté ocupada y haya llaves fácilmente disponibles para abrir las cajas.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales estén ubicadas en los puestos del personal, siempre que el puesto esté atendido cuando el edificio esté ocupado y que el personal supervise directamente el área de dormitorios.*

**22.4.4.9.2 Detección.** Deberá instalarse un sistema automático de detección de humo aprobado de acuerdo con la Sección 9.6, modificado por 22.4.4.9.2.1 y 22.4.4.9.2.2, en la totalidad de las áreas de dormitorio de los residentes y en las salas de estar adyacentes, salas de actividades o espacios comunes contiguos.

**22.4.4.9.2.1** No deberá requerirse detectores de humo en los dormitorios con cuatro ocupantes o menos en las ocupaciones correspondientes a Condición de Uso II o III.

**22.4.4.9.2.2** Deberá permitirse disponer y ubicar los detectores de otras formas para impedir que sean dañados o manipulados, o por cualquier otro motivo. Dichas disposiciones deberán permitir que cumplan la función de detectar cualquier incendio y que los detectores estén colocados de manera tal que la velocidad de detección sea equivalente a la resultante del espaciamiento y disposición descritos en la Sección 9.6. Se deberá permitir la colocación de detectores dentro de los conductos de ventilación de las celdas, detrás de rejillas o en otras ubicaciones. Sin embargo, el desempeño equivalente del diseño deberá ser aceptable para la autoridad competente de acuerdo con los conceptos de equivalencia especificados en la Sección 1.5.

**22.4.4.10 Subdivisión de los Espacios del Edificio (Edificios no Equipados con Rociadores).** Cuando 22.3.7.1 exija la presencia de barreras contra el humo, estas barreras deberán colocarse de la siguiente manera:

- (1) Deberán limitar la carga de ocupación a un máximo de 200 residentes en cada compartimiento de humo.
- (2) Deberán limitar la distancia de recorrido hasta alcanzar una puerta ubicada en una barrera contra el humo como sigue:
  - a. La distancia desde cualquier puerta de una habitación requerida como acceso a las salidas no deberá exceder 100 pies (30 m).
  - b. La distancia desde cualquier punto de una habitación no deberá exceder 150 pies (45 m).

**Tabla 22.4.4.11 Subdivisión de las Áreas Residenciales — Edificios sin Rociadores**

Elemento	Condición de Uso			
	II	III	IV	V
Separación entre habitaciones	NR	NR	SR	FR(½)
Separación entre el frente de una habitación y un corredor	SR	SR	SR	FR
Separación entre el frente de una habitación y un espacio común	NR	NR ≤50 pies (≤15 m)†	SR >50 pies (>15 m)†	FR
Separación entre un espacio común y un corredor	FR	FR	FR	FR
Abertura total en el frente sólido de una habitación cuando se requiere que el frente de la habitación sea resistente al humo o posea clasificación de resistencia al fuego‡	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ), que se pueda cerrar desde el interior o 120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ) con control de humo

NR: Ningún requisito

SR: Resistente al humo

FR(½): Resistente al fuego – ½ hora

FR: Resistente al fuego – 1 hora

Notas:

1. Las puertas en las aberturas de las particiones que de acuerdo con la Tabla 22.4.4.11 deban ser resistentes al fuego (RF(½), RF), que no estén en los cerramientos requeridos para las salidas o áreas riesgosas, deberán ser puertas sólidas y de una construcción que resista un incendio durante al menos 20 minutos. Están permitidos los paneles visores de cristal armado o de vidrio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 45 minutos. En las puertas de las celdas no deberán requerirse pestillos y cierrapuertas.

2. Las puertas en las aberturas de las particiones que de acuerdo con la Tabla 22.4.4.11 deban ser resistentes al humo (SR), deberán ser puertas sólidas y de una construcción que resista el paso del humo. En las puertas de las celdas no deberán requerirse pestillos y cierrapuertas.

3. En las Condiciones de Uso II, III o IV, un espacio subdividido mediante una construcción abierta (cualquier combinación de puertas de rejas y muros de rejas o macizos) podrá ser considerado como una habitación si no alberga más de 16 personas. Los muros perimetrales de dichos espacios deberán ser de construcción resistente al humo. En dichos espacios deberá haber detección de humo. Bajo Condición de Uso IV, los muros comunes entre las áreas de dormitorio dentro del espacio deberán ser resistentes al humo, y deberá permitirse emplear puertas y frentes de rejas. En Condiciones de Uso II y III, los dormitorios deberán poder albergar más de 16 personas de acuerdo con lo permitido por otras secciones de este capítulo.

4. Cuando se requieran barreras resistentes al humo (SR), no deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.

†Esta es la distancia de recorrido dentro del espacio común hasta el corredor de acceso a la salida.

‡“Abertura total en el frente sólido de una habitación” incluye todas las aberturas (rebajes, aberturas para pasar alimentos, rejas, etc.), cuyo total no deberá exceder las 120 pulg<sup>2</sup> (0,08 m<sup>2</sup>). Todas las aberturas deberán estar a 36 pulg. (91 cm) o menos del piso.

**22.4.4.11\* Subdivisión de las Áreas Residenciales (Edificios no Equipados con Rociadores).** La subdivisión de los espacios de las instalaciones deberá cumplir con la Tabla 22.4.4.11.

**22.4.4.12 Estructuras sin Ventanas (Edificios no Equipados con Rociadores).**

**22.4.4.12.1** Las estructuras sin ventanas utilizadas como ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán cumplir con 22.4.4.12.2. No se deberán aplicar los requisitos de la Sección 11.7 correspondientes a estructuras sin ventanas.

**22.4.4.12.2** Deberán disponerse medios para evacuar el humo del compartimiento de humo en el cual se originó el incendio. Cualquiera de los siguientes medios deberá ser aceptable:

- (1) Ventanas operables en un mínimo de dos lados del edificio, espaciadas no más de 30 pies (9,1 m) entre sí, en las cuales las dimensiones mínimas de la abertura no sean inferiores a 22 pulg. (56 cm) de ancho y 24 pulg. (61 cm) de alto
- (2) \*Respiradores de humo manuales o automáticos
- (3) Sistema de control de humo especialmente diseñados
- (4) Sistema de extracción mecánico que efectúe al menos seis renovaciones de aire por hora
- (5) Otro método aceptable para la autoridad competente

**22.4.4.13\* Mobiliario, Ropa de Cama y Decoración (Edificios no Equipados con Rociadores).**

**22.4.4.13.1** Los muebles tapizados nuevos dentro de las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(2) y 10.3.3.

**22.4.4.13.2\*** Los colchones nuevos dentro de las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán ser ensayados de acuerdo con 10.3.2(3) y 10.3.4.

## SECCIÓN 22.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

### 22.5.1 Servicios Públicos.

**22.5.1.1** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**22.5.1.2** Las alarmas, los sistemas para comunicaciones de emergencia y la iluminación de la ubicación de los generadores deberán estar equipados con un sistema de energía de emergencia de acuerdo con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*.

### 22.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**22.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción: Según lo modificado en 22.5.2.2.*

**22.5.2.2** Deberán prohibirse los calefactores unitarios portátiles. Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por el dispositivo ni por sus accesorios. Si funcionan con combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. El sistema de calefacción deberá tener dispositivos de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción: Los calentadores unitarios suspendidos, aprobados, deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas usadas para dormitorio, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén conectados a un respiradero y equipados con los dispositivos de seguridad requeridos en el 22.5.2.2.*

**22.5.2.3** El aire de combustión y ventilación para las salas de calderas, incinerador o salas de calefactores deberán tomarse y descargarse directamente desde y hacia el aire exterior.

**22.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

### 22.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.

**22.5.4.1** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**22.5.4.2** Todos los conductos para residuos o conductos para lavandería, incluyendo los sistemas neumáticos, deberán estar protegidos mediante extinción automática instalada de acuerdo con la Sección 9.7.

**22.5.4.3** Todos los conductos para residuos deberán descargar hacia una sala de recolección de residuos utilizada exclusivamente para ese propósito y protegida de acuerdo con la Sección 8.4.

**22.5.4.4** Ningún incinerador deberá ser alimentado directamente mediante un conducto de humo, y ninguno de los conductos de carga de ninguno de los pisos deberá estar conectado directamente con la cámara de combustión.

## SECCIÓN 22.6 RESERVADO

### SECCIÓN 22.7 CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN

#### **22.7.1 Personal, Plan de Evacuación, Simulacros de Incendio.**

**22.7.1.1** Las instalaciones penitenciarias y correccionales o aquellas partes de otras instalaciones que correspondan a dicha ocupación deberán contar con personal las 24 horas. El personal deberá estar a tres pisos o a una distancia horizontal de 300 pies (91 m) o menos de la puerta de acceso de cada área residencial.

Además, para las Condiciones de Uso III, IV y V, la disposición deberá ser tal que el personal involucrado comience a abrir las cerraduras necesarias para la evacuación o rescate de emergencia e inicie las demás acciones de emergencia requeridas dentro de los dos minutos posteriores al inicio de la alarma.

*Excepción: En las áreas en las cuales todas las cerraduras se abren a control remoto de acuerdo con 22.2.11.6, no se deberá requerir que el personal esté a tres pisos o 300 pies (91 m) de distancia horizontal. La excepción a 22.2.11.6 no deberá usarse conjuntamente con esta excepción.*

**22.7.1.2\*** Se deberán tomar medidas para que los residentes en Condiciones de Uso II, IV y V puedan notificar al personal en caso de emergencia.

**22.7.1.3\*** La administración de todas las instalaciones penitenciarias y correccionales deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. Todos los empleados deberán conocer los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan. El plan deberá ser coordinado con y revisado por el cuerpo de bomberos al que legalmente le corresponda atender las instalaciones.

**22.7.1.4** Los empleados de las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán estar capacitados con respecto al correcto uso de los extintores portátiles y demás equipos manuales para la supresión de incendios. Con respecto al personal nuevo, su capacitación deberá hacerse rápidamente luego de comenzar sus funciones. Con respecto al personal existente, éste recibirá capacitación de revisión al menos una vez al año.

**22.7.2** Los libros, vestuario y otras pertenencias personales combustibles permitirse dentro de los dormitorios se deberán guardar dentro de armarios metálicos que puedan cerrarse o dentro de recipientes resistentes al fuego.

**22.7.3** El número de artefactos que generan calor, tales como tostadoras y platos calientes, y el uso en general de la energía eléctrica dentro de los dormitorios deberá ser controlado por la administración de las instalaciones.

#### **22.7.4\* Mobiliario, Ropa de Cama y Decoraciones.**

**22.7.4.1** En las ocupaciones penitenciarias y correccionales los tapizados y cortinas, incluyendo las cortinas de privacidad, deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**22.7.4.2** (Reservado.)

**22.7.4.3\*** (Reservado.)

**22.7.4.4** En las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán prohibirse las decoraciones de materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

**22.7.4.5** Los cestos y otros recipientes para residuos deberán ser de materiales incombustibles u otros materiales aprobados. Los recipientes con más de 20 gal (76 L) de capacidad deberán estar equipados con una tapa incombustible o con una tapa de otro material aprobado.

**22.7.5 Llaves.** Todas las llaves necesarias para abrir las puertas instaladas en los medios de egreso deberán identificarse individualmente empleando tanto el tacto como la vista.

**22.7.6 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán prohibirse en todas las ocupaciones penitenciarias y correccionales.

## **Capítulo 23 OCUPACIONES PENITENCIARIAS Y CORRECCIONALES EXISTENTES**

### **SECCIÓN 23.1 REQUISITOS GENERALES**

#### **23.1.1 Aplicación.**

**23.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los edificios existentes o partes de los mismos usados como ocupaciones penitenciarias y correccionales. (*Ver también 22.1.1.1.*)

**23.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos sobre seguridad humana para todas las instalaciones penitenciarias y correccionales existentes.

*Excepción No. 1: Las instalaciones de Condición de Uso I protegidas como ocupaciones residenciales de acuerdo con 23.1.4.3.*

*Excepción No. 2:\* Instalaciones en las cuales se determine que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**23.1.1.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales incluyen aquellas usadas para propósitos tales como instituciones correccionales, instalaciones penitenciarias, centros de residencia comunitarios, escuelas de capacitación, campos de trabajo, y centros de rehabilitación para fármacodependientes en los cuales los ocupantes están reclusos o albergados con algún grado de restricción o seguridad.

**23.1.1.4** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales poseen instalaciones para que duerman cuatro o más residentes y están ocupadas por personas que generalmente están impedidas de tomar acciones para preservarse a sí mismas debido a medidas de seguridad que escapan al control de los ocupantes.

**23.1.1.5 Concepto Global.** Todas las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas de manera que minimicen la posibilidad de que se produzca una emergencia de incendio. Debido a que la seguridad de todos los ocupantes de las instalaciones penitenciarias y correccionales no se puede asegurar adecuadamente confiando exclusivamente en la evacuación del edificio, su protección contra incendios deberá lograrse mediante la adecuada disposición de las instalaciones, personal adecuado y capacitado, y desarrollo de procedimientos de operación, seguridad y mantenimiento compuestos por lo siguiente:

- (1) Diseño, construcción y compartimentación
- (2) Disposiciones para detección, alarma y extinción

- (3) Prevención de incendios y planificación, capacitación y simulacros dentro del marco de programas para la aislación de incendios y transferencia de los ocupantes hacia áreas de refugio, o evacuación del edificio, o protección de los ocupantes en el lugar en que se encuentran
- (4) Previsión del nivel de seguridad necesario para la seguridad del público y de los ocupantes de las instalaciones.

**23.1.1.6 Adiciones.** Las construcciones adicionadas deberán estar separadas de cualquier estructura que no cumpla con los requisitos del Capítulo 23 mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas y construidas de acuerdo con los requisitos correspondientes a la construcción adicionada. Las puertas ubicadas en estas particiones normalmente deberán mantenerse cerradas.

*Excepción: Deberá permitirse mantener las puertas abiertas si cumplen con los requisitos de la Excepción a 7.2.1.8.*

**23.1.1.7 Modernizaciones o Renovaciones.** Las modernizaciones y renovaciones deberán cumplir con 4.6.7.

*Excepción: En edificios existentes que no estén equipados con rociadores, se deberá permitir que las modernizaciones o renovaciones cumplan con las opciones sin rociadores incluidas en 22.4.4, en reemplazo del requisito sobre rociadores de 22.3.5.2.*

**23.1.2\* Ocupaciones Mixtas.** (*Ver también 6.1.14.*)

**23.1.2.1\*** Los requisitos sobre el egreso para las áreas de las instalaciones penitenciarias y correccionales que corresponden a otras ocupaciones deberán cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a dichas ocupaciones. Cuando las operaciones de seguridad exijan el cierre de los medios de egreso requeridos, mientras estén en uso, deberá haber personal para la liberación supervisada de los ocupantes en todo momento.

**23.1.2.2** Deberá permitirse clasificar secciones de las instalaciones penitenciarias y correccionales como otros tipos de ocupaciones, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- (1) No estén destinadas para que los residentes las utilicen como dormitorio.
- (2) Están separadas de las áreas penitenciarias y correccionales mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

**23.1.2.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales ubicadas en edificios que albergan otras ocupaciones deberán estar completamente separadas de las demás ocupaciones mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas, según lo dispuesto para las construcciones adicionadas en 23.1.1.6.

**23.1.2.4** Todos los medios de egreso de las ocupaciones penitenciarias y correccionales que atraviesen áreas con otro tipo de uso deberán, como mínimo, cumplir con los requisitos de este *Código* correspondientes a ocupaciones penitenciarias y correccionales.

*Excepción: Deberá permitirse egresar a través de una salida horizontal hacia otras ocupaciones contiguas que no cumplan con los requisitos para el egreso de las ocupaciones penitenciarias y correccionales, pero que sí cumplan con los requisitos establecidos en el capítulo de este Código referente a la ocupación correspondiente, siempre que la ocupación no contenga contenidos de alto riesgo. La salida horizontal deberá cumplir con los requisitos de 23.2.2.5.*

**23.1.2.5** Cualquier área en la cual la clasificación del riesgo de los contenidos sea mayor que la de la ocupación penitenciaria o correccional y que esté ubicada dentro del mismo edificio deberá estar protegida de acuerdo con 23.3.2.

**23.1.2.6** En los edificios que albergan ocupaciones penitenciarias y correccionales no deberán permitirse las ocupaciones que no estén relacionadas con la detención de personas ni con las actividades correccionales y en las cuales los contenidos estén clasificados como de alto riesgo.

### **23.1.3 Definiciones Especiales.**

#### **Área Residencial Penitenciaria y Correccional.**

Ver 3.3.45.

#### **Vestíbulo de Salida (Vestíbulo de Seguridad).**

Ver 3.3.170.

### **23.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.**

**23.1.4.1\*** Para la aplicación de los requisitos sobre seguridad humana que se incluyen a continuación, la categoría de los usuarios residentes se divide en los cinco grupos siguientes:

(a) *Condición de Uso I – Libre Egreso.* Se permite el libre movimiento desde las áreas de dormitorio y otros espacios que se pueden ocupar hacia el exterior, a través de medios de egreso que cumplen con los requisitos de este *Código*.

(b) *Condición de Uso II – Egreso Zonificado.* Se permite el libre movimiento desde las áreas de dormitorio y cualquier otro compartimiento de humo ocupado hacia uno o más compartimientos de humo diferentes.

(c) *Condición de Uso III – Egreso Zonificado Impedido.* Se permite el libre movimiento dentro de compartimientos de humo individuales, por ejemplo dentro de una unidad residencial compuesta por dormitorios individuales y un espacio para actividades grupales, pero el egreso desde dichos compartimientos de humo hacia otros compartimiento de humo está impedido por medio de dispositivos que se liberan a control remoto.

(d) *Condición de Uso IV – Egreso Impedido.* Está impedido el libre movimiento desde un espacio ocupado. Existe liberación a control remoto para permitir el movimiento desde todos los dormitorios, espacios para diferentes actividades y otras áreas ocupadas dentro de un compartimiento de humo hacia otro compartimiento de humo.

(e) *Condición de Uso V – Con Contención.* Está impedido el libre movimiento desde un espacio ocupado. Cada puerta es abierta manualmente por el personal para permitir el movimiento desde todos los dormitorios, espacios para diferentes actividades y otras áreas ocupadas dentro de un compartimiento de humo hacia otro compartimiento de humo.

**23.1.4.2\*** Para clasificar como Condición de Uso III o IV, la disposición, accesibilidad y seguridad de los mecanismos de liberación empleados para el egreso en caso de emergencia deberán ser tales que en cualquier momento la mínima cantidad de personal disponible pueda abrir rápidamente las cerraduras.

**23.1.4.3** Las áreas que albergan ocupaciones correspondientes a la Condición de Uso I deberán cumplir con los requisitos de este *Código* para ocupaciones residenciales.

*Excepción:\** Se deberá permitir que las instalaciones de Condición de Uso I cumplan con los requisitos de este capítulo correspondientes a instalaciones de Condición de Uso II, siempre que se cumplan los requisitos sobre personal contenidos en la Sección 23.7.

**23.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos deberá estar de acuerdo con lo definido en la Sección 6.2.

**23.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

**23.1.6.1** Para los propósitos de 23.1.6, el número de pisos deberá contarse comenzando por el nivel principal de la descarga de las salidas. Para los propósitos de 23.1.6, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser el piso que está a nivel o por encima del nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Para determinar la altura del edificio los niveles ubicados debajo del nivel principal no se contarán como pisos.

**23.1.6.2** Para los propósitos de la aplicación de 23.1.6.3, un área residencial que cumpla con 23.3.1.2 deberá ser considerada como un edificio de un solo piso.

**23.1.6.3** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán limitarse a los tipos de construcción de edificios permitidos por la Tabla 23.1.6.3. (Ver 8.2.1.)

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que cualquier edificio de construcción Tipo I, Tipo II(222), o Tipo II(111) incluya sistemas de techos con apoyos, cubiertas o techados combustibles o de acero, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *La cubierta del techo cumpla con requisitos no inferiores a Clase C de acuerdo con la norma NFPA 256, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings.*

(b) *El techo esté separado de todas las partes ocupadas del edificio mediante un conjunto de piso incombustible que incluya no menos de 2 1/2 pulg. (6,4 cm) de relleno de hormigón o yeso. Para calificar para esta excepción, el ático u otro espacio así generado deberá estar desocupado o bien protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado.*

*Excepción No. 2: Para determinar el tipo de construcción de los edificios no se deberán tomar en cuenta los miembros expuestos de techos metálicos ubicados 16 pies (4,9 m) o más por encima del piso de la celda más elevada.*

**23.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveen los medios de egreso y demás requisitos deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio considerado, según cuál sea mayor.

**SECCIÓN 23.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO**

**23.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo dispuesto de otro modo o modificado en la Sección 23.2.*

**Tabla 23.1.6.3 Limitaciones al Tipo de Construcción**

Tipo de Construcción	1 Piso con Sótano	1 Piso sin Sótano	2 Pisos	3 Pisos	> 3 Pisos pero no de Gran Altura	De Gran Altura
I(443)	X	X	X	X	X	X <sup>1</sup>
I(332)	X	X	X	X	X	X <sup>1</sup>
II(222)	X	X	X	X	X	X <sup>1</sup>
II(111)	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
III(211)	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
IV(2HH)	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
V(111)	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
II(000)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
III(200)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
V(000)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>

X: Tipos de construcción permitida.

<sup>1</sup>Permitida si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.

<sup>2</sup>En edificios en los cuales se utiliza la Condición de Uso V, se permite si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7.

**23.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**23.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 23.2.2.2 a 23.2.2.11.

**23.2.2.2 Puertas.** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

*Excepción: Según lo dispuesto en 23.2.11.*

**23.2.2.3 Escaleras.**

**23.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

*Excepción: Deberán permitirse las escaleras con huellas y descansos de emparrillado incombustible.*

**23.2.2.3.2** Las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.3 deberán permitirse para acceso hacia y entre los puestos del personal.

**23.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**23.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4 y con las modificaciones de 23.2.2.5.1 a 23.2.2.5.4.

**23.2.2.5.1** Deberán proporcionarse al menos 6 pies<sup>2</sup> (0,56 m<sup>2</sup>) de espacio accesible por ocupante a cada lado de la salida horizontal para el número total de personas en los compartimientos adyacentes.

**23.2.2.5.2\*** Deberá permitirse que las salidas horizontales constituyan el 100 por ciento de las salidas requeridas, siempre que haya una salida, distinta a una salida horizontal, accesible en algún otro compartimiento de humo (no necesariamente adyacente) sin tener que regresar a través del compartimiento de humo en el cual se originó el incendio.

**23.2.2.5.3\*** Deberá permitirse que los conductos penetren las salidas horizontales de acuerdo con la Excepción No. 2 a 7.2.4.3.3 si están protegidos mediante una combinación de reguladores de tiro antifuego/humo y reguladores de tiro de fuga nominal que cumplan con los requisitos para reguladores de tiro de humo de 8.3.5.

**23.2.2.5.4** No se deberá requerir que una puerta en una salida horizontal oscile en la dirección del recorrido de salida según lo especificado en 7.2.4.3.6.

**23.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**23.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**23.2.2.8 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**23.2.2.9 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**23.2.2.10 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**23.2.2.11 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**23.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**23.2.3.1** La capacidad de cualquier medio de egreso requerido deberá cumplir con la Sección 7.3.

**23.2.3.2** Los pasillos, corredores y rampas requeridos para egreso deberán tener un ancho mínimo de 3 pies (0,9 m).

**23.2.3.3** Para los anchos de las puertas de los dormitorios de los residentes, ver 23.2.11.3.

**23.2.4 Número de Salidas.** (*Ver también la Sección 7.4.*)

**23.2.4.1\*** Deberá haber un mínimo de dos salidas separadas que cumplan los criterios siguientes:

- (1) Deberán proveerse en cada piso.
- (2) Deberán ser accesibles desde todas las partes de todos los pisos, compartimientos de incendio o compartimiento de humo; sin embargo, deberá permitirse que el recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 23.2.5.3.

**23.2.4.2\*** Deberá haber como mínimo una salida aprobada accesible desde cada compartimiento de incendio y desde cada compartimiento de humo requerido hacia los cuales los residentes potencialmente deberán ser trasladados en caso de emergencia de incendio, con las salidas dispuestas de manera que para salir no sea necesario regresar a través de la zona donde se originó el incendio.

**23.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (*Ver también la Sección 7.5.*)

**23.2.5.1** Cada dormitorio deberá tener una puerta que conduzca directamente hacia un corredor de acceso a las salidas.



*Excepción No. 1: Si en la habitación existe una puerta de salida que abre directamente hacia el exterior a nivel de planta baja.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que haya una habitación adyacente intermedia, como una sala de estar, espacio para actividades de grupo u otro espacio común. Cuando los dormitorios sean adyacentes a una sala de estar o espacio para actividades de grupo utilizado para acceder a una salida, deberá permitirse que dichos dormitorios abran directamente hacia la sala o espacio y que estén separados en altura por la mitad de la altura total del piso. (Ver 23.3.1.2.)*

**23.2.5.2\*** Los corredores sin salida existentes no son deseables y siempre que sea posible deberá ser alterados de manera que desde todos los puntos de un pasillo, pasadizo o corredor se pueda acceder a una salida en al menos dos direcciones diferentes.

**23.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse utilizar un camino de recorrido común para los primeros 100 pies (30 m) en los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado que cumpla con 23.3.5.3.*

*Excepción No. 2: Las unidades residenciales de múltiples niveles en las cuales cada nivel de piso, considerado en forma separada, tiene como mínimo la mitad de su capacidad individual de egreso requerida, accesible por medio de un acceso a la salida que conduce directamente fuera de ese nivel sin atravesar otro nivel de piso comunicante.*

*Excepción No. 3: Se deberá permitir que los caminos de recorrido comunes existentes permanezcan en uso sujetos a la aprobación de la autoridad competente y a los requisitos sobre distancias de recorrido de 23.2.6.*

**23.2.5.4** Deberá permitirse que haya un recinto de seguridad en los medios de egreso cuando existan disposiciones para atravesar el recinto de seguridad de manera continua y sin obstrucciones en caso de egresar en condiciones de emergencia.

**23.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido deberá cumplir con los párrafos 23.2.6.1 a 23.2.6.3.

**23.2.6.1** La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas y una salida o una barrera contra el humo no deberá ser mayor que 100 pies (30 m).

*Excepción: Se deberá permitir aumentar 50 pies (15 m) la máxima distancia de recorrido en edificios*

*protegidos en su totalidad por medio de un sistema de rociadores automáticos aprobado o mediante un sistema de control de humo.*

**23.2.6.2** La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una salida o una barrera contra el humo no deberá superar los 150 pies (45 m).

*Excepción: Se deberá permitir aumentar 50 pies (15 m) la máxima distancia de recorrido en edificios protegidos en su totalidad por medio de un sistema de rociadores automáticos aprobado o mediante un sistema de control de humo.*

**23.2.6.3** La distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de un dormitorio y una puerta de dicho dormitorio no deberá superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Se deberá permitir aumentar la máxima distancia de recorrido a 100 pies (30 m) en dormitorios abiertos en los cuales los muros de cierre del espacio de los dormitorios sean construcciones herméticas al humo. Cuando la distancia de recorrido hasta alcanzar la puerta de acceso a la salida desde cualquier punto del dormitorio supere los 50 pies (15 m), deberá haber por lo menos dos puertas de acceso a las salidas separadas entre sí.*

### **23.2.7 Descarga de las Salidas.**

**23.2.7.1** Deberá permitirse que las salidas descarguen hacia un patio alambrado o cercado con muros, siempre que no más de dos de los muros del patio sean muros del edificio desde el cual se está efectuando la salida. Los patios cerrados deberán tener el tamaño suficiente para acomodar a todos los ocupantes a una distancia mínima de 50 pies (15 m) del edificio, con una superficie neta de 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) por persona.

**23.2.7.2** Se deberá permitir que todas las salidas descarguen a través del nivel de descarga de las salidas. Los requisitos de 7.7.2 se deberán obviar siempre que no más del 50 por ciento de las salidas descarguen hacia un único compartimiento de incendio separado de los demás compartimientos mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego de no menor que 1 hora.

*Excepción: Cuando todas las salidas descargan a través de áreas ubicadas en el nivel de la descarga, deberá proveerse una barrera contra el humo para dividir dicho nivel en un mínimo de dos compartimientos con una salida de descarga como mínimo hacia cada compartimiento, y cada compartimiento de humo deberá tener una salida que descargue hacia el exterior del edificio. El nivel de la descarga deberá estar protegido mediante rociadores automáticos. Cualquier otra parte del nivel correspondiente al área de descarga que tenga acceso al área de descarga deberá estar protegido mediante*

*rociadores automáticos o separada del área de descarga de acuerdo con los requisitos correspondientes al cerramiento de las salidas. (Ver 7.1.3.2.1.)*

**23.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Se deberá instalar iluminación de acuerdo con la Sección 7.8.

**23.2.9 Iluminación de Emergencia.** Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción: Deberá permitirse proveer iluminación de emergencia de una duración mínima de 1 hora.*

**23.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10 en las áreas accesibles al público.

*Excepción: No se deberán requerir señales en las áreas residenciales. (Ver la definición 3.3.145.)*

### **23.2.11 Características Especiales.**

**23.2.11.1** Las puertas ubicadas en los medios de egreso deberán cumplir con lo requerido en el Capítulo 7.

*Excepción: Según lo dispuesto en los párrafos 23.2.11.2 a 23.2.11.8.*

**23.2.11.2** Deberá permitirse mantener las puertas cerradas de acuerdo con la condición de uso aplicable.

**23.2.11.3\*** Las puertas de los dormitorios de los residentes deberán tener un ancho libre no menor que 28 pulg. (71 cm).

*Excepción: Se deberá permitir que las puertas existentes en dormitorios para cuatro residentes o menos tengan un ancho libre no menor que 19 pulg. (48,3 cm).*

**23.2.11.4** Deberá permitirse que las puertas ubicadas en los medios de egreso sean de tipo corrediza horizontal, siempre que la fuerza para deslizar la puerta hasta abrirla completamente no supere 50 lbf (222 N) cuando se aplica simultáneamente una fuerza perpendicular a la puerta de 50 lbf (222 N).

**23.2.11.5** Deberá permitirse que las puertas entre las áreas de refugio y el exterior se mantengan cerradas mediante cerraduras con llave en lugar de los métodos de cierre descritos en 23.2.11.6. Las llaves para abrir dichas puertas se deberán mantener disponibles en las instalaciones en todo momento, y las cerraduras se deberán poder operar desde el exterior.

**23.2.11.6\*** Cualquier mecanismo de liberación a control remoto utilizado en un medio de egreso deberá contar con un medio de operación confiable, en una ubicación remota alejada del área en la cual viven los residentes, para abrir las cerraduras de todas las puertas. La ubicación remota deberá tener supervisión visual y auditiva de las áreas residenciales.

*Excepción: No se deberán requerir provisiones para cerrar con llave y abrir a control remoto las salas ocupadas correspondientes a Condición de Uso IV siempre que no sea necesario abrir más de 10 cerraduras para trasladar todos los ocupantes desde un compartimiento de humo hasta un área de refugio tan rápidamente como se requiera para reubicar los ocupantes cuando las cerraduras se abren a control remoto. Para abrir todas las cerraduras necesarias no deberán usarse más de dos llaves separadas. (Ver 23.3.7.7 para los requisitos sobre las puertas ubicadas en las barreras contra el humo.)*

**23.2.11.7** Todas las puertas con cerraduras operadas a control remoto deberán estar equipadas con un medio de accionamiento redundante de la siguiente manera:

- (1) Las puertas corredizas eléctricas o las cerraduras eléctricas deberán estar construidas de manera que en caso de falla del sistema eléctrico haya en cada puerta un medio mecánico manual para abrir las cerraduras y las puertas, y deberá proveerse ya sea un sistema de energía de emergencia dispuesto de acuerdo con 7.9.2.2 para su accionamiento eléctrico o bien un dispositivo mecánico manual para abrirlas a control remoto.

*Excepción: Deberá permitirse combinar la abertura de determinadas puertas empleando el sistema de energía de emergencia y la abertura del resto mediante medios mecánicos manuales a control remoto sin colocar medios mecánicos de liberación en cada una de las puertas.*

- (2) Las puertas corredizas de accionamiento mecánico o las cerraduras de accionamiento mecánico deberán estar equipadas con un dispositivo mecánico manual en cada puerta para liberar y abrir la puerta.

**23.2.11.8** No deberán aplicarse los requisitos de 7.2.1.5.2 sobre el reingreso a las escaleras.

## **SECCIÓN 23.3 PROTECCIÓN**

### **23.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**23.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los compartimientos de humo de las áreas residenciales protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas que cumplan con las condiciones de 8.2.5.5, siempre que la altura entre el nivel de piso acabado más bajo y el más alto no supere los 23 pies (7 m). El número de niveles no deberá estar restringido. Las áreas residenciales subdivididas de acuerdo con 22.3.8 deberán poder ser consideradas parte del espacio comunicante. No se deberá requerir que la separación tenga clasificación de resistencia al fuego. (Ver Excepción No. 2 a 8.2.5.5(4).)*

*Excepción No. 3: Áreas residenciales de múltiples niveles de acuerdo con 23.3.1.2.*

*Excepción No. 4: Cuando el cerramiento total no sea factible, se deberá permitir que el cerramiento requerido se limite al necesario para impedir que un fuego que se inicia en uno de los pisos se propague a cualquier otro piso.*

*Excepción No. 5: La mínima clasificación de resistencia al fuego requerida para los cerramientos de las ocupaciones penitenciarias y correccionales protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado deberá ser de 1 hora.*

**23.3.1.2** Deberá permitirse que las áreas residenciales de múltiples niveles no estén protegidas mediante cerramientos entre los diferentes niveles, siempre que se cumplan las condiciones de los párrafos 23.3.1.2.1 a 23.3.1.2.3.

**23.3.1.2.1\*** La totalidad del área normalmente ocupada, incluyendo todos los niveles de los pisos comunicantes, deberá estar suficientemente abierta y sin obstrucciones de manera que un incendio u otra condición peligrosa que se produzca en cualquier parte sea obvia para los ocupantes o para el personal de supervisión del área.

**23.3.1.2.2** La capacidad de egreso deberá ser suficiente para todos los ocupantes de todos los niveles y áreas comunicantes simultáneamente, considerando todos los niveles comunicantes dentro de la misma área de incendio como un único piso para los propósitos de la determinación de la capacidad de egreso requerida.

**23.3.1.2.3\*** La altura entre el nivel de piso terminado del nivel más alto y el del nivel más bajo no deberá superar los 13 pies (4 m). El número de niveles no deberá estar restringido.

**23.3.1.3\*** Un pabellón de celdas abierto de niveles múltiples deberá ser considerado un edificio de un solo piso, cuando se cumpla uno de los criterios siguientes

- (1) Haya un sistema de control de humo (*ver criterios de diseño recomendados en A.23.3.1.3*) para mantener el nivel de humo proveniente de potenciales incendios no menores que 5 pies (152 cm) por encima del nivel de piso de cualquier nivel ocupado en el cual haya espacios que estén clasificados como sigue:
  - a. Condición de Uso IV o V
  - b. Condición de Uso III, a menos que todas las personas albergadas en dichos espacios puedan pasar a través de una barrera contra el humo de libre acceso o puedan pasar libremente por debajo del nivel de humo calculado con un recorrido no mayor que 50 pies (15 m) desde sus celdas
- (2) La totalidad del edificio, incluyendo las celdas, está totalmente protegido mediante rociadores automáticos de acuerdo con 23.3.5.

**23.3.2 Protección contra Riesgos.**

**23.3.2.1\* Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 23.3.2.1 deberán estar protegidas según lo indicado.

**Tabla 23.3.2.1 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Áreas no incidentales al alojamiento de los residentes	2 horas
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible	1 hora o rociadores
Lavanderías centrales/por mayor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) de superficie	1 hora o rociadores
Equipos de cocina comerciales	De acuerdo con 9.2.3
Comisarías	1 hora o rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Talleres de pasatiempos o talleres de manualidades	1 hora o rociadores
Talleres de mantenimiento	1 hora o rociadores
Celdas acolchadas	1 hora o rociadores
Salas donde se guarda la ropa para lavar	1 hora o rociadores
Salas de almacenamiento > 50 pies <sup>2</sup> (4,6 m <sup>2</sup> ) de superficie para almacenamiento de materiales combustibles	1 hora o rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora o rociadores

**23.3.2.2** Las áreas que la autoridad competente determine como no incidentales al alojamiento de los residentes deberán estar separadas mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas, además deberán estar protegidas mediante rociadores automáticos.

**23.3.2.3** Cuando las instalaciones para la preparación de alimentos estén protegidas de acuerdo con 9.2.3, no se deberá requerir que las cocinas estén equipadas con protección en la totalidad de su extensión.

### **23.3.3 Acabado de Interiores.**

**23.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**23.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en los corredores, salidas y cualquier espacio que no esté separado de los corredores y salidas mediante particiones capaces de retardar el paso del humo; y Clase A, Clase B o Clase C en todas las demás áreas.

**23.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores que cumplan con 10.2.7 deberán ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas.

*Excepción: Se deberá permitir que los acabados de pisos Clase A o Clase B existentes en los compartimientos de humo sin rociadores y Clase A, Clase B o Clase C en los compartimientos de humo provistos de rociadores continúen en uso siempre que hayan sido evaluados en base a ensayos efectuados de acuerdo con 10.2.7.*

### **23.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

#### **23.3.4.1 Generalidades.**

**23.3.4.1.1** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán estar provistas de un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, a excepción de lo modificado por los párrafos 23.3.4.1.2 a 23.3.4.4.

*Excepción: Los sistemas existentes sin supervisión eléctrica deberán permitirse en edificios protegidos por un sistema automático de extinción completo.*

**23.3.4.1.2** Todos los sistemas de alarma de incendio y sistemas de detección requeridos en esta sección deberán contar con una fuente de energía secundaria, y su instalación deberá cumplir con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*.

**23.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse por medios manuales de acuerdo con 9.6.2 y por medio de cualquiera de los dispositivos de detección o sistemas de detección requeridos.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales permanezcan con llave, siempre que haya personal presente dentro del área mientras ésta esté ocupada y haya llaves fácilmente disponibles para abrir las cajas.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las cajas de alarma de incendio manuales estén ubicadas en los puestos del personal, siempre que el puesto esté atendido mientras el edificio esté ocupado y que el personal supervise directamente el área de dormitorios.*

#### **23.3.4.3 Notificación.**

**23.3.4.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3. Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

*Excepción:\* Se deberá permitir que cualquier detector de humo requerido por este capítulo esté dispuesto para dar la alarma solamente en una ubicación permanentemente atendida y no se deberá requerir que inicie una indicación de alarma general.*

**23.3.4.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** El cuerpo de bomberos deberá ser notificado de acuerdo con 9.6.4. Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

*Excepción No. 1: No se deberá requerir que ninguno de los detectores requeridos por este capítulo transmita una alarma al cuerpo de bomberos.*

*Excepción No. 2: Cuando en una ubicación permanentemente atendida haya personal capaz de notificar rápidamente al cuerpo de bomberos o en comunicación directa con una sala de control que posea acceso directo al cuerpo de bomberos. El plan de incendio requerido en 23.7.1.3 deberá incluir procedimientos para activación de alarmas y notificación inmediata del cuerpo de bomberos.*

**23.3.4.4 Detección.** Se deberá instalar un sistema automático de detección de humo aprobado de acuerdo con la Sección 9.6, como se modifica en 23.3.4.4.1 a 23.3.4.4.3, en la totalidad de las áreas residenciales.

**23.3.4.4.1** No se deberán requerir detectores de humo en los dormitorios con cuatro ocupantes o menos en las ocupaciones correspondientes a Condición de Uso II o III.

**23.3.4.4.2** Deberá permitirse disponer y ubicar los detectores de otra forma para impedir que sean dañados o manipulados, o por cualquier otro motivo. Dichas disposiciones deberán cumplir la función de detectar cualquier incendio y los detectores deberán estar colocados de manera tal que la velocidad de detección sea equivalente a la resultante del espaciamiento y disposición descritos en la Sección 9.6. Se deberá permitir la colocación de detectores dentro de los conductos de ventilación de las celdas, detrás de rejillas o en otras ubicaciones. Sin embargo, el desempeño equivalente del diseño deberá ser aceptable para la autoridad competente de acuerdo con los conceptos de equivalencia especificados en la Sección 1.5.

**23.3.4.4.3\*** No se deberán requerir detectores de humo en los dormitorios abiertos correspondientes a Condición de Uso II cuando el personal se encuentre presente siempre que el dormitorio esté ocupado y el edificio esté protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**23.3.4.4.4** En los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con 23.3.5.3, no se deberán requerir detectores de humo excepto en los corredores, espacios comunes y dormitorios con cuatro ocupantes o más.

**23.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**23.3.5.1** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 23.4.3.

**23.3.5.2\*** Cuando 23.1.6 lo requiera, las instalaciones deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**23.3.5.3** Cuando este *Código* permita excepciones para el caso de instalaciones penitenciarias y correccionales totalmente protegidas mediante rociadores o para los compartimientos de humo equipados con rociadores, el sistema de rociadores deberá estar:

- (1) Totalmente de acuerdo con la Sección 9.7
- (2) Conectado eléctricamente al sistema de alarma de incendio
- (3) Totalmente supervisado

**23.3.5.4** Se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

*Excepción No. 1:\** Deberá permitirse que el acceso a los extintores portátiles esté bajo llave.

*Excepción No. 2:* Deberá permitirse que los extintores portátiles estén ubicados sólo en los puestos del personal.

**23.3.5.5** Deberán proveerse sistemas de columna reguladora y manguera de acuerdo con 9.7.4.2 de la siguiente manera:

- (1) Deberán proveerse sistemas de columna reguladora Clase I para cualquier edificio de más de dos pisos de altura.
- (2) Deberán proveerse sistemas de columna reguladora y manguera Clase III para todos los edificios de más de dos pisos de altura que no estén equipados con rociadores.

*Excepción No. 1:* Deberá permitirse que los carretes de manguera conformada sobre manguera de una pulgada (2,5 cm) de diámetro presten servicio Clase II.

*Excepción No. 2:* Deberá permitirse emplear sistemas separados Clase I y Clase II en lugar de los sistemas Clase III.

**23.3.6 Corredores.** (Ver 23.3.8.)

**23.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

**23.3.7.1\*** Deberán proveerse barreras contra el humo en todos los pisos usados para dormitorio de 10 o más residentes, o en cualquier otro piso que tenga una carga de ocupantes igual o mayor que 50 personas para dividirlos en un mínimo de dos compartimientos.

*Excepción No. 1:* Deberá permitirse que la protección se haga por medio de salidas horizontales. (Ver 7.2.4.)

*Excepción No. 2:\** Deberá permitirse el cumplimiento de los requisitos de subdivisión del espacio del edificio mediante uno de los siguientes:

- (a) Compartimientos de humo que tengan una salida directa hacia una vía pública donde ésta sirva sólo a un área y no tenga aberturas a otras áreas
- (b) Edificios separados del área residencial mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas o mediante un espacio abierto de 50 pies (15 m)

(c) *Áreas abiertas seguras que tengan un espacio de contención ubicado a 50 pies (15 m) del área residencial en la cual haya 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) o más de área de refugio para cada persona (residente, personal, visitante) potencialmente presente en el momento del incendio*

*Las puertas de acceso a las áreas especificadas en (a), (b) y (c) de esta excepción deberán cumplir con los requisitos para puertas ubicadas en barreras contra el humo correspondientes a la condición de uso aplicable.*

**23.3.7.2** Cuando 23.3.7.1 exija la presencia de barreras contra el humo, las barreras contra el humo se deberán colocar de la siguiente manera:

- (1) Deberán limitar la carga de residentes a un máximo de 200 residentes en cada compartimiento de humo.
- (2) \*Deberán limitar la distancia de recorrido hasta alcanzar una puerta ubicada en una barrera contra el humo como sigue:
  - a. La distancia desde cualquier puerta de una habitación requerida como un acceso a las salidas no deberá exceder 100 pies (30 m).
  - b. La distancia desde cualquier punto de una habitación no deberá exceder 150 pies (45 m).

*Excepción: Deberá permitirse aumentar la máxima distancia de recorrido 50 pies (45 m) en los compartimientos de humo protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado o mediante un sistema de control de humo.*

**23.3.7.3\*** Todas las barreras contra el humo requeridas deberán estar construidas de acuerdo con la Sección 8.3. Las barreras deberán ser de construcción sólida y deberán poseer resistencia estructural contra incendio.

**23.3.7.4** Las aberturas ubicadas en las barreras contra el humo deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.3.

*Excepción No. 1: \* No deberá haber restricciones sobre el número total de paneles visores en ninguna de las barreras.*

*Excepción No. 2: No se deberá requerir que las puertas corredizas ubicadas en las barreras contra el humo diseñadas para permanecer normalmente cerradas y operadas a control remoto desde una ubicación atendida permanentemente sean de cierre automático.*

**23.3.7.5** Deberá proveerse un mínimo de 6 pies<sup>2</sup> netos (0,56 m<sup>2</sup> netos) por ocupante a cada lado de la barrera contra el humo para el número total de ocupantes en los compartimientos adyacentes. Este espacio deberá estar disponible fácilmente para trasladar los ocupantes a través de la barrera contra el humo en caso de una emergencia de incendio.

**23.3.7.6** Las puertas deberán resistir el paso del humo. Las puertas batientes deberán ser de cierre automático con pestillos, o bien deberán oponer una resistencia mínima a ser abiertas de 5 lbf (22 N). No se deberá requerir que dichas puertas oscilen en la dirección del recorrido de salida.

**23.3.7.7** Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo deberán cumplir con los requisitos correspondientes a puertas ubicadas en los medios de egreso según lo especificado en la Sección 23.2, y deberán contar con dispositivos de cierre y liberación de acuerdo con la condición de uso correspondiente. Los requisitos de la Excepción a 23.2.11.6 no deberán usarse para las puertas ubicadas en barreras contra el humo que sirven a compartimientos de humo que contienen más de 20 personas.

**23.3.7.8** En las barreras contra el humo se deberán colocar paneles visores en los puntos en los cuales la barrera cruza un corredor de acceso a las salidas.

**23.3.7.9** Deberán proveerse reguladores de tiro de humo de acuerdo con 8.3.5.

*Excepción: Deberá permitirse disponer y ubicar los detectores de otras maneras para impedir que sean dañados o manipulados, o por cualquier otro motivo. Dichas disposiciones deberán cumplir la función de detectar cualquier incendio y los detectores deberán estar colocados de manera tal que la velocidad de detección sea equivalente a la resultante del espaciamiento y disposición requeridos en NFPA 72, National Fire Alarm Code, como se referencia en 8.3.5.3.*

**23.3.8\* Características de Protección Especiales — Subdivisión de las Áreas Residenciales.** La subdivisión de los espacios de las instalaciones deberá cumplir con la Tabla 23.3.8.

**Tabla 23.3.8 Subdivisión de las Áreas Residenciales**

Elemento	Condición de Uso										
	II		III				IV		V		
	NS	AS	NS		AS		NS	AS	NS	AS	
Separación entre habitaciones	NR	NR	NR		NR		SR	NR		SR	SR†
Separación entre el frente de una habitación y un corredor	NR	NR	SR‡		NR		SR‡	NR		FR‡	SR†
Separación entre el frente de una habitación y un espacio común	NR	NR	NR ≤50 pies (≤15 m)§	SR‡ >50 pies (>15 m)§	NR ≤50 pies (≤15 m)§	SR‡ >50 pies (>15 m)§	SR‡	NR ≤50 pies (≤15 m)§	SR† >50 pies (>15 m)§	SR‡	SR†
Separación entre un espacio común y un corredor	SR	NR	SR		NR		SR	NR		FR	SR†
Abertura total en el frente sólido de una habitación cuando se requiere que el frente de la habitación sea resistente al humo o tenga clasificación de resistencia al fuego#	120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )		120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )				120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> )		120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ), que pueda cerrarse desde el interior o 120 pulg <sup>2</sup> (0,08 m <sup>2</sup> ) con control de humo		

NS: No protegido por rociadores automáticos  
 AS: Protegido mediante rociadores automáticos  
 NR: Ningún requisito  
 SR: Resistente al humo  
 FR: Resistente al fuego – 1 hora

Notas:

- Las puertas en las aberturas de las particiones que de acuerdo con la Tabla 23.3.8 deban ser resistentes al fuego (FR) que no estén en los cerramientos requeridos para las salidas o áreas riesgosas deberán ser puertas sólidas y de una construcción que resista un incendio durante al menos 20 minutos. Están permitidos los paneles visores de cristal armado o de vidrio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 45 minutos. En las puertas de las celdas no deberán requerirse pestillos y cierrapuertas.
- Las puertas en las aberturas de las particiones que de acuerdo con la Tabla 23.3.8 requieren ser resistentes al humo (SR) deberán ser puertas sólidas y de una construcción que resista el paso del humo. En las puertas de las celdas no deberán requerirse pestillos y cierrapuertas.
- Bajo las Condiciones de Uso II, III o IV, un espacio subdividido mediante una construcción abierta (cualquier combinación de puertas de rejas y muros de rejas o macizos) deberá permitirse que sea considerado como una habitación si alberga no más de 16 personas. Los muros perimetrales de dichos espacios deberán ser de construcción resistente al humo. En dichos espacios deberá haber detección de humo. Bajo Condición de Uso IV, los muros comunes entre las áreas de dormitorio dentro del espacio deberán ser resistentes al humo, y deberá permitirse emplear puertas y frentes de rejas. En Condiciones de Uso II y III, se deberá permitir que los dormitorios alberguen más de 16 personas de acuerdo con lo permitido por otras secciones de este capítulo.
- Cuando se requieran barreras resistentes al humo (SR), no deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.

†Puede ser NR cuando se provee uno de los siguientes:

- Un sistema automático de detección de humo aprobado instalado en todos los corredores y espacios comunes
- Pabellones de celdas de múltiples niveles que cumplan con los requisitos de 23.3.1.3

‡Puede ser NR en pabellones de celdas de múltiples niveles que cumplan con los requisitos de 23.3.1.1.

§Distancia de recorrido dentro del espacio común hasta el corredor de acceso a la salida.

#“Abertura total en cara sólida de una habitación” incluye todas las aberturas (rebajes, aberturas para pasar alimentos, rejas, etc.), cuyo total no deberá exceder las 120 pulg<sup>2</sup> (0,08 m<sup>2</sup>). Todas las aberturas deberán estar a 36 pulg. (91 cm) o menos del piso.

## SECCIÓN 23.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

### 23.4.1 Estructuras sin Ventanas.

**23.4.1.1** Las estructuras sin ventanas utilizadas como ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán cumplir con 23.4.1.2. No deberán aplicarse los requisitos de la Sección 11.7 correspondientes a estructuras sin ventanas.

*Excepción: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con 23.3.5.3.*

**23.4.1.2** Deberá disponerse de medios para evacuar el humo del compartimiento de humo en el cual se originó el incendio. Cualquiera de los siguientes medios deberá ser aceptable:

- (1) Ventanas operables sobre dos caras del edificio como mínimo, espaciadas 30 pies (9,1 m) entre sí como máximo, en las cuales las dimensiones mínimas de la abertura no sean menores que 22 pulg. (56 cm) de ancho y 24 pulg. (61 cm) de alto
- (2) \*Respiraderos de humo manuales o automáticos
- (3) Sistema de control de humo especialmente diseñado
- (4) Sistema de extracción mecánico que efectúe al menos seis renovaciones de aire por hora
- (5) Otro método aceptable para la autoridad competente

**23.4.2 Edificios Subterráneos.** Ver la Sección 11.7 para los requisitos para los edificios subterráneos.

**23.4.3 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura existentes deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. Para cada piso se deberá instalarse una válvula de control y un dispositivo de flujo de agua.

## SECCIÓN 23.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

### 23.5.1 Servicios Públicos.

**23.5.1.1** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**23.5.1.2** Las alarmas, los sistemas para comunicaciones de emergencia y la iluminación de la ubicación de los generadores deberán estar equipados de un sistema de energía de emergencia de acuerdo con la norma NFPA 70, *National Electrical Code*.

*Excepción: Se deberá permitir que continúen en uso los sistemas que cumplan con ediciones anteriores de la norma NFPA 70, National Electrical Code, y que no presenten riesgos para la seguridad humana.*

### 23.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.

**23.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2 y deberán estar instalados de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.

*Excepción No. 1: Según lo modificado en 23.5.2.2.*

*Excepción No. 2: Se deberá permitir que continúen en uso los sistemas que cumplan con ediciones anteriores de los códigos aplicables y que no presenten riesgos para la seguridad humana.*

**23.5.2.2** Deberán prohibirse los calefactores unitarios portátiles. Cualquier dispositivo de calefacción que no sea una planta de calefacción central deberá estar diseñado e instalado de manera que los materiales combustibles no sean encendidos por el dispositivo ni por sus accesorios. Si funcionan por combustible, dichos dispositivos de calefacción deberán estar conectados a una chimenea o respiradero, deberán tomar el aire para la combustión directamente del exterior, y deberán estar diseñados e instalados para asegurar la separación total del sistema de combustión de la atmósfera del área ocupada. El sistema de calefacción deberá tener dispositivos de seguridad para detener inmediatamente el flujo de combustible y apagar los equipos en caso de temperaturas excesivas o fallas en la ignición.

*Excepción: Los calentadores unitarios suspendidos, aprobados, deberán permitirse en ubicaciones que no correspondan a los medios de egreso ni a las áreas usadas para dormitorio, siempre que dichos calefactores estén ubicados lo suficientemente altos como para estar fuera del alcance de las personas que utilizan el área y que estén conectados a un respiradero y equipados con los dispositivos de seguridad requeridos en 23.5.2.2.*

**23.5.2.3** El aire de combustión y ventilación para los cuartos de calderas, incinerador o salas de calefactores se tomará y descargará directamente desde y hacia el aire exterior.

**23.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

### 23.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.

**23.5.4.1** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**23.5.4.2** Todos los conductos para residuos o conductos para lavandería, incluyendo los sistemas neumáticos, deberán estar protegidos mediante extinción automática instalada de acuerdo con la Sección 9.7.

**23.5.4.3** Todos los conductos para residuos deberán descargar hacia una sala de recolección de residuos utilizada exclusivamente para ese propósito y protegida de acuerdo con la Sección 8.4.



**23.5.4.4** Ningún incinerador deberá ser alimentado directamente mediante un conducto de humo, y ninguno de los conductos de carga de ningún piso deberán estar conectados directamente con la cámara de combustión.

## SECCIÓN 23.6 RESERVADO

### SECCIÓN 23.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

#### **23.7.1 Personal, Plan de Evacuación, Simulacros de Incendio.**

**23.7.1.1** Las instalaciones penitenciarias y correccionales o aquellas partes de otras instalaciones que correspondan a dicha ocupación deberán contar con personal las 24 horas. El personal deberá estar dentro de los tres pisos o a una distancia horizontal de 300 pies (91 m) o menos de la puerta de acceso de cada área residencial.

Además, para las Condiciones de Uso III, IV y V, la disposición deberá ser tal que el personal involucrado comience a abrir las cerraduras necesarias para la evacuación o rescate de emergencia e inicie las demás acciones de emergencia requeridas dentro de los dos minutos posteriores al inicio de la alarma.

*Excepción: En las áreas en las cuales todas las cerraduras se abren a control remoto de acuerdo con 23.2.11.6, no se deberá requerir que el personal esté a tres pisos o 300 pies (91 m) de distancia horizontal. La excepción a 23.2.11.6 no deberá usarse en conjunción con esta excepción.*

**23.7.1.2\*** Se deberán tomar medidas para que los residentes en Condiciones de Uso II, IV y V puedan notificar al personal en caso de emergencia.

**23.7.1.3\*** La administración de todas las instalaciones penitenciarias y correccionales deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. Todos los empleados deberán conocer los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan, y se deberán efectuar simulacros. El plan deberá ser coordinado con y revisado por el cuerpo de bomberos al que legalmente le corresponda atender las instalaciones.

**23.7.1.4** Los empleados de las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán estar capacitados con respecto al correcto uso de los extintores portátiles y demás equipos manuales para la

supresión de incendios. Con respecto al personal nuevo, su capacitación se hará rápidamente luego de haber comenzado a trabajar. Con respecto al personal existente, éste deberá recibir capacitación de revisión al menos una vez al año.

**23.7.2** Los libros, vestuario y otras pertenencias personales combustibles deberán permitirse dentro de los dormitorios se deberán guardar dentro de armarios metálicos que puedan cerrarse o dentro de recipientes resistentes al fuego.

**23.7.3** El número de artefactos que generan calor, tales como tostadoras y platos calientes, y el uso en general de la energía eléctrica dentro de los dormitorios deberá ser controlado por la administración de las instalaciones.

#### **23.7.4\* Equipamiento, Ropa de Cama y Decoración.**

**23.7.4.1** En las ocupaciones penitenciarias y correccionales, la tapicería y cortinas, incluyendo las cortinas de privacidad, deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**23.7.4.2** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en las ocupaciones penitenciarias y correccionales deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(2) y 10.3.3.

**23.7.4.3\*** Los colchones nuevos que se introducen en las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán ser ensayados de acuerdo con 10.3.2(3) y 10.3.4.

**23.7.4.4** En las instalaciones penitenciarias y correccionales deberán prohibirse las decoraciones de materiales combustibles a menos que éstos sean retardadores del fuego.

**23.7.4.5** Los cestos y otros recipientes para residuos deberán ser de materiales incombustibles u otros materiales aprobados. Los recipientes para desperdicios de más de 20 gal (76 L) de capacidad deberán estar equipados con una tapa incombustible o con una tapa de otro material aprobado.

**23.7.5 Llaves.** Todas las llaves necesarias para abrir las puertas instaladas en los medios de egreso deberán poder identificarse individualmente empleando tanto el tacto como la vista.

**23.7.6 Calefactores Unitarios Portátiles.** Los calefactores unitarios portátiles deberán prohibirse en todas las ocupaciones penitenciarias y correccionales.

## Capítulo 24 VIVIENDAS UNI Y BIFAMILIARES

### SECCIÓN 24.1 REQUISITOS GENERALES

#### 24.1.1 Aplicación.

**24.1.1.1\*** Este capítulo establece los requisitos sobre seguridad humana para viviendas unifamiliares y bifamiliares. Las viviendas uni y bifamiliares incluyen los edificios que contienen no más de dos unidades de vivienda en los cuales cada una de las unidades de vivienda es ocupada por los miembros de una única familia con no más de tres personas que no pertenecen a esta familia, ocupando habitaciones alquiladas en caso de que hubiera alguna.

**24.1.1.2** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios nuevos y edificios existentes o modificados de acuerdo con los requisitos de 1.4.1 de este *Código*.

#### 24.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**24.1.2.1** Cuando se producen otros tipos de ocupaciones dentro de un mismo edificio ocupado con propósitos residenciales deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este *Código*.

**24.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**24.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1: Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

*Excepción No. 2: Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Cuando la ocupación no residencial está protegida por un sistema automático de detección de incendios de acuerdo con la Sección 9.6.*

**24.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este *Código*; cuando sea necesario, se irán definiendo otros términos en el texto a medida que ocurran.

**24.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 24.1.1.1.)

**24.1.5 Clasificación de Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán clasificarse como de riesgo ordinario de acuerdo con 6.2.2.

**24.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**24.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ningún requisito.)

### SECCIÓN 24.2\* REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE ESCAPE

**24.2.1 Generalidades.** Los requisitos del Capítulo 7 no deberán aplicarse a los medios de escape a menos que en este capítulo se haga una referencia específica.

#### 24.2.2 Cantidad y Tipo de los Medios de Escape.

**24.2.2.1 Cantidad de Medios de Escape** En cualquier vivienda o unidad de vivienda de dos o más habitaciones, cada dormitorio y cada una de las áreas residenciales deberán tener al menos un medio de escape primario y un medio de escape secundario.

*Excepción: No se deberá requerir un medio de escape secundario cuando se cumpla una de las siguientes condiciones:*

(a) *El dormitorio o área residencial tiene una puerta que conduce directamente hacia el exterior del edificio a o hacia el nivel de calzada.*

(b) *La unidad de vivienda está protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con 24.3.5.*

**24.2.2.2 Medio de Escape Primario.** El medio de escape primario deberá ser una puerta, escalera o rampa que permita un recorrido sin obstrucciones hacia el exterior de la unidad de vivienda a nivel de calzada o tierra.

**24.2.2.3\* Medio de Escape Secundario.** El medio de escape secundario deberá ser uno de los siguientes:

(a) Una puerta, escalera, pasadizo o hall que permita un recorrido sin obstrucciones hacia el exterior de la vivienda a nivel de calzada o tierra, que sea independiente y esté alejada del medio de escape primario.

(b) Un pasillo a través de un espacio adyacente que no pueda ser cerrado con llave, independiente y alejado del medio de escape primario, que conduzca hacia cualquier medio de escape aprobado.

(c) \*Una ventana o puerta exterior que pueda operarse desde el interior de la vivienda sin emplear herramientas, llaves o esfuerzos especiales y que proporcione una abertura libre no menor que 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) con un ancho no menor que 20 pulg. (51 cm) y una altura no menor que 24 pulg. (61 cm). La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) del piso. Dicho medio de escape deberá ser aceptable si se cumple uno de los siguientes criterios:

- (1) La ventana deberá estar a 20 pies (6,1 m) o menos del nivel de calzada.
- (2) La ventana deberá ser directamente accesible para los equipos de rescate del cuerpo de bomberos según lo aprobado por la autoridad competente.
- (3) La ventana o puerta deberá abrir hacia un balcón exterior.
- (4) La ventana deberá tener una altura de solera por debajo del nivel del piso adyacente y deberá tener una cavidad de ventana que cumpla los criterios siguientes:
  - a. La cavidad de la ventana deberá tener dimensiones horizontales tales que permitan que la ventana sea abierta totalmente.
  - b. La cavidad de la ventana deberá tener una abertura neta libre no menor que 9 pies<sup>2</sup> (0,82 m<sup>2</sup>) con una longitud y ancho no menor que 36 pulg. (91,4 cm).
  - c. Una cavidad de la ventana con una profundidad vertical de más de 44 pulg. (112 cm), deberá estar equipada con una escalera aprobada, permanentemente fijada o con escalones que cumplan los siguientes criterios:
    1. La escalera o escalones no deberán quitar más de 6 pulg. (15,2 cm) a las dimensiones requeridas de la cavidad de la ventana.
    2. La escalera o escalones no deberán estar obstruidas por la ventana.

La escalera o escalones que cumplan con los requisitos de 24.2.2.3(c) (4)c deberán estar exceptuados de cumplir con los requisitos de 7.2.2

*Excepción: Medios de escape existentes aprobados.*

**24.2.2.4** Todos los pisos de más de 2000 pies<sup>2</sup> (185 m<sup>2</sup>) de superficie o con una distancia de recorrido hasta el medio de escape primario de más de 75 pies (23 m) deberán estar provistos de dos medios de escape alejados entre sí.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las viviendas uni y bifamiliares existentes tengan un único medio de escape primario.*

*Excepción No. 2: Los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 24.3.5.*

**24.2.3 Disposición de los Medios de Escape.** Ningún camino de recorrido requerido en un medio de escape desde cualquier habitación hacia el exterior deberá atravesar otra habitación o departamento que no esté bajo el control inmediato del ocupante de la primera habitación ni a través de un baño u otro espacio que pueda estar cerrado con llave.

#### **24.2.4 Puertas.**

**24.2.4.1** Ninguna puerta ubicada en un camino de recorrido en un medio de escape deberá tener un ancho menor que 28 pulg. (71 cm).

*Excepción: Las puertas de los baños no deberán tener menos de 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

**24.2.4.2** Las puertas deberán tener una altura nominal mínima de 6 pies 6 pulg. (2 m).

**24.2.4.3** Todos los pestillos de los armarios deberán ser tales que un niño pueda abrirlos desde el interior.

**24.2.4.4** Todas las puertas de los baños deberán estar diseñadas de manera que cuando estén trabadas puedan ser abiertas desde el exterior en caso de emergencia.

**24.2.4.5** Las puertas deberán ser batientes o corredizas.

**24.2.4.6\*** Ninguna puerta ubicada en un medio de escape deberá estar cerrada de manera de impedir el egreso mientras el edificio esté ocupado. Todos los dispositivos de cierre que impidan o prohíban el egreso o que no pueden ser fácilmente desactivados deberán prohibirse.

#### **24.2.5 Escaleras, Rellanos, Rampas, Balcones o Portales.**

**24.2.5.1** Las escaleras, rampas, guardas y pasamanos deberán estar de acuerdo con 7.2.2 en el caso de escaleras y con 7.2.5 en el caso de rampas.

*Excepción No. 1: No se aplicarán los requisitos de 7.2.2.5, 7.2.5.5 y 7.7.3.*

*Excepción No. 2: Si sirven un medio de escape secundario, deberán permitirse las escaleras que cumplan con los requisitos sobre escape de incendio de la Tabla 7.2.8.4.1(a) o de la Tabla 7.2.8.4.1 (b)*

*Excepción No. 3: Si sirven un medio de escape secundario, deberán permitirse las rampas que cumplan con los requisitos para rampas existentes de 7.2.5.2(2).*

*Excepción No. 4: En el caso de las escaleras de las construcciones nuevas deberán permitirse contrahuellas con una altura máxima de 7¾ pulg. (19,7 cm) y huellas con una profundidad mínima de 10 pulg. (25,4 cm).*

**24.2.5.2** El ancho mínimo libre de las escaleras, descansos, rampas, balcones y porches no deberá ser menor que 36 pulg. (91 cm), medidos de acuerdo con 7.3.2.

**24.2.5.3** Las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.3 y 7.2.2.2.4 deberán permitirse dentro de una unidad de vivienda individual.

**24.2.5.4** Ningún dormitorio o sala deberá tener acceso exclusivamente a través de una escalera de mano, escalera, dispositivo alternante para escalones, escalera plegable o escotilla.

**24.2.6 Vestíbulos.** El ancho mínimo de los vestíbulos deberá ser de 36 pulg. (91 cm). La altura mínima no deberá ser menor que 7 pies (2,1 m) de altura nominal, y las salientes del techo deberán dejar una altura nominal de 6 pies 8 pulg. (203 cm).

*Excepción: Se deberá permitir que los vestíbulos existentes aprobados continúen en uso.*

## SECCIÓN 24.3 PROTECCIÓN

**24.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** (Ningún requisito.)

**24.3.2** (Reservado.)

**24.3.3 Acabado de Interiores.**

**24.3.3.1 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los acabados interiores de los muros y techos de los espacios ocupados deberán ser Clase A, Clase B o Clase C según lo definido en la Sección 10.2.

**24.3.3.2 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**24.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.** Deberán instalarse alarmas de humo aprobadas de estación única de acuerdo con 9.6.2.10 en las siguientes ubicaciones:

- (1) Todos los dormitorios

*Excepción: No se deberán requerir alarmas de humo en los dormitorios de las viviendas uni y bifamiliares existentes.*

- (2) Afuera de cada área independiente de dormitorios, en la vecindad inmediata de los dormitorios
- (3) En cada piso adicional de la unidad de vivienda, incluyendo sótanos

*Excepción No. 1: Unidades de vivienda protegidas mediante un sistema de detección de humo aprobado instalado de acuerdo con la Sección 9.6, que cuenten con un medio aprobado para notificar a los ocupantes.*

*Excepción No. 2: En las viviendas uni y bifamiliares existentes deberán permitirse las alarmas de humo que utilizan baterías.*

**24.3.5 Requisitos de Extinción.** Cuando se requiera un sistema de rociadores automáticos o se utiliza como método alternativo de protección, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá estar de acuerdo con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*. En edificios de hasta cuatro pisos inclusive de altura, se deberán permitir los sistemas que estén de acuerdo con la Norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*. Los sistemas de acuerdo con la NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, también deberán permitirse.

## SECCIÓN 24.4 RESERVADO

### SECCIÓN 24.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

**24.5.1 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**24.5.1.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**24.5.1.2** No deberán utilizarse los calefactores alimentados por combustible que no tengan ventilación.

*Excepción: Calefactores sin ventilación alimentados por combustible listados y aprobados en viviendas uni y bifamiliares.*

## Capítulo 25 RESERVADO

## Capítulo 26 ALBERGUES O PENSIONES

### SECCIÓN 26.1 REQUISITOS GENERALES

#### 26.1.1 Aplicación.

**26.1.1.1\*** Este capítulo se aplica a edificios que brinden alojamiento a un total de 16 personas o menos, ya sea de forma transitoria o permanente, con o sin comidas, pero sin instalaciones de cocina independientes para cada ocupante, exceptuando lo establecido en el Capítulo 24.

**26.1.1.2** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios nuevos y edificios existentes o modificados de acuerdo con los requisitos de 1.4.1 de este *Código*.

#### 26.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**26.1.2.1** Cuando se producen otros tipos de ocupaciones dentro de un mismo edificio ocupado con propósitos residenciales deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este *Código*.

**26.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**26.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1: Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

*Excepción No. 2: Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Se deberán permitir los edificios con no más de dos unidades de vivienda encima de una ocupación no residencial, cuando la ocupación no residencial está protegida por un sistema automático de detección de incendios de acuerdo con la Sección 9.6.*

**26.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este *Código*; cuando sea necesario, se irán definiendo en el texto otros términos a medida que aparezcan.

**26.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 26.1.1.1.)

**26.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán clasificarse como de riesgo ordinario de acuerdo con 6.2.2.

**26.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**26.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ver 26.1.1.1.)

### SECCIÓN 26.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE ESCAPE

#### 26.2.1 Número y Tipo de los Medios de Escape.

**26.2.1.1** Todos los dormitorios y áreas residenciales deberán tener acceso a un medio de escape primario que cumpla con el Capítulo 24, ubicado de manera que proporcione un recorrido seguro hacia el exterior. Si los dormitorios están por encima o por debajo del nivel de la descarga de las salidas, el medio de escape primario deberá ser una escalera interna de acuerdo con 26.2.2, una escalera exterior o una salida horizontal de acuerdo con 7.2.4, o una escalera de escape de incendio existente de acuerdo con 7.2.8.

**26.2.1.2** Además de la ruta primaria, cada dormitorio y área residencial deberá tener un segundo medio de escape de acuerdo con 24.2.2.

*Excepción: Si el dormitorio o área residencial tiene una puerta que conduce directamente hacia el exterior del edificio con acceso al nivel de la calzada o hacia una escalera que cumple con los requisitos para escaleras exteriores de 26.2.1.1, deberá considerarse que dicho escape cumple todos los requisitos para dicho dormitorio o área residencial.*

**26.2.1.3** Todos los pisos de más de 2000 pies<sup>2</sup> (185 m<sup>2</sup>) de superficie o aquellos pisos en los cuales la distancia de recorrido hasta el medio de escape primario supera los 75 pies (23 m) deberán tener dos medios de escape primarios separados entre sí.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que los albergues y pensiones existentes tengan un único medio de escape primario.*

*Excepción No. 2: Los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 26.3.5.*

**26.2.2** Las escaleras interiores deberán estar cerradas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de ½ hora, con todas sus aberturas protegidas mediante puertas de cierre automático activado por el humo o puertas de cierre automático que tengan una clasificación de resistencia al fuego comparable con la requerida para el cerramiento. Las escaleras deberán cumplir con 7.2.2.5.3.

*Excepción No. 1: Cuando una escalera interior conecta la planta baja exclusivamente con el piso inmediatamente superior o inferior, pero no con ambos, sólo se deberá requerir que la escalera interior esté encerrada en la planta baja.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las escaleras no estén cerradas de acuerdo con las excepciones a 26.3.1.1.*

**26.2.3** Ninguna puerta o camino de recorrido de un medio de escape deberá tener menos de 22 pulg. (71 cm) de ancho.

*Excepción: Las puertas de los baños no deberán tener menos de 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

**26.2.4** Todos los pestillos de los armarios deberán permitir que puedan abrirse fácilmente desde el interior en caso de emergencia.

**26.2.5** Todas las puertas de los baños deberán estar diseñadas de manera que se puedan abrir desde el exterior en caso de emergencia aunque estén con llave.

**26.2.6** Deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

**26.2.7\*** Ninguna puerta ubicada en un medio de escape deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción: Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, siempre que no haya más de uno de dichos dispositivos en cada camino de escape.*

**26.2.8** Deberá permitirse que las puertas que sirven a una sola unidad de vivienda estén equipadas con una cerradura de acuerdo con la Excepción No.3 a 7.2.1.5.1.

## SECCIÓN 26.3 PROTECCIÓN

### 26.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**26.3.1.1** Las aberturas verticales deberán estar protegidas de manera que ninguna ruta de escape primaria quede expuesta a una abertura vertical no protegida. Una abertura vertical deberá considerarse protegida si la abertura está aislada y encerrada de tal modo que brinda una capacidad de resistir el fuego y el humo no menor que ½ hora. Todas las puertas y aberturas deberán tener una capacidad de resistencia al fuego y al humo equivalente a la del cerramiento, y deberán ser de cierre automático activado por el humo o de cierre automático.

*Excepción No. 1: En los edificios de tres pisos de altura o menos que estén protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 26.3.5 deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas. Sin embargo, aún en dichos casos deberá proveerse un medio de escape primario desde cada área de dormitorio que no requiera que los ocupantes atraviesen una sección de un piso inferior, a menos que la ruta esté separada de todos los espacios de ese piso mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.*

*Excepción No. 2: En los edificios de dos pisos de altura o menos que estén protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 26.3.5.1 no se deberá requerir que las escaleras sean encerradas. No deberá usarse la excepción a 24.2.2.1(b).*

**26.3.1.2** Las escaleras exteriores deberán estar razonablemente protegidas contra el bloqueo provocado por un incendio que exponga simultáneamente tanto los medios de escape exteriores como los interiores. Se deberá permitir que esto se logre mediante la separación física, la disposición de las escaleras, la protección de las aberturas que exponen las escaleras u otros medios aceptables para la autoridad competente.

### 26.3.2 Acabado de Interiores.

**26.3.2.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**26.3.2.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** En los espacios ocupados los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C.

**26.3.2.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 26.3.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**26.3.3.1 Generalidades.** Los albergues y pensiones deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Los albergues y pensiones existentes que cuenten con un sistema de detección de humo que cumpla o supere los requisitos de 26.3.3.5 y en los cuales dicho sistema de detección incluya al menos una caja manual de alarma de incendio manual en cada piso dispuestas de manera que active la alarma de detección de humo.*

**26.3.3.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.

*Excepción: Los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 26.3.5, con iniciación de alarma de acuerdo con 9.6.2.1(3).*

**26.3.3.3 Notificación.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3.

*Excepción No. 1:\* No deberán requerirse señales visibles para las personas con discapacidades auditivas cuando el propietario resida en el edificio y se alquilen 5 habitaciones o menos.*

*Excepción No. 2: Se deberán permitir las secuencias de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

**26.3.3.4 Detección.** (Reservado.)

**26.3.3.5 Alarmas de Humo.** Se instalará una alarma de humo de estación única aprobada de acuerdo con 9.6.2.10 en cada dormitorio. No se deberá requerir que estas alarmas estén interconectadas.

*Excepción: Deberán permitirse las alarmas de humo de batería existentes en reemplazo de las alarmas de humo eléctricas cuando se haya demostrado ante la autoridad competente que los programas de ensayo, mantenimiento y reemplazo de baterías garantizarán la confiabilidad de la energía de las alarmas de humo.*

**26.3.4 Separación de los Dormitorios.** Todos los dormitorios deberán estar separados de los corredores de las rutas de escape mediante muros y puertas resistentes al humo. No deberá haber rejillas de ventilación ni tragaluces operables. Los pasos de aire no deberán penetrar los muros, a excepción de las

instalaciones para calefacción y servicios públicos correctamente instaladas que no sean rejillas de transferencia. Las rejillas de transferencia deberán prohibirse. Las puertas deberán estar equipadas con pestillos u otros mecanismos para mantenerlas cerradas. Ninguna puerta deberá estar dispuesta de manera que impida que los ocupantes las cierren. Las puertas deberán ser de cierre automático o de cierre automático activadas por el humo.

*Excepción: No se deberán requerir dispositivos para el cierre de puertas en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 26.3.5.*

### 26.3.5 Requisitos para la Extinción.

**26.3.5.1\*** Cuando se requiera o utilice un sistema de rociadores automáticos como método de protección alternativo, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá ser instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y deberá activar el sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6. En edificios de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*. El uso de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, deberá permitirse donde los albergues o pensiones no sean parte de la ocupación mixta. Las entradas de los vestíbulos deberán tener rociadores. Los albergues y pensiones con dormitorios para más de ocho ocupantes deberán ser tratados como viviendas bifamiliares respecto al suministro de agua.

*Excepción No. 1: En los edificios equipados con rociadores de acuerdo con la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, en las unidades de vivienda individuales, no se deberá requerir la instalación de rociadores en armarios cuya superficie no supere los 12 pies<sup>2</sup> (1,1 m<sup>2</sup>). Los armarios que contengan equipos tales como lavadoras, secadoras, hornos o calentadores de agua deberán estar equipados con rociadores independientemente de su superficie.*

*Excepción No. 2: En los albergues y pensiones existentes, no se deberá requerir la instalación de rociadores dentro de armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) ni en baños que no superen los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>).*

**26.3.5.2** Todas las pensiones y albergues nuevos deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 26.3.5.1.

*Excepción: Si cada dormitorio tiene una puerta que abre directamente hacia el exterior del edificio a nivel de calzada o en la planta baja, o tiene una puerta que abre directamente hacia al exterior que conduce hacia una escalera exterior que cumple con los requisitos de 26.2.1.1.*

#### **SECCIÓN 26.4 RESERVADO**

#### **SECCIÓN 26.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO**

**26.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

#### **26.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**26.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

*Excepción: Calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, National Fuel Gas Code.*

**26.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.



## Capítulo 27 RESERVADO

## Capítulo 28 HOTEL Y DORMITORIOS NUEVOS

### SECCIÓN 28.1 REQUISITOS GENERALES

#### 28.1.1 Aplicación.

**28.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos utilizados como hoteles o dormitorios (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones adicionales hechas en un hotel o dormitorio, o utilizadas como tal (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de los hoteles o dormitorios existentes (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirlos en hoteles o dormitorios (*ver 4.6.11*)

*Excepción:* Cualquier dormitorio dividido en suites de habitaciones, con uno o más dormitorios que abren hacia una sala de estar o estudio que tiene una puerta que abre hacia un corredor común que sirve a varias suites deberá ser clasificado como un edificio de apartamentos.

**28.1.1.2** El término *hotel*, cuando se utilice en este Código, deberá incluir los hoteles, posadas, clubes, moteles, establecimientos que ofrezcan alojamiento y desayuno, o cualquier otra estructura que cumpla con la definición de *hotel*.

#### 28.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**28.1.2.1** Cuando se producen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio de una ocupación para hotel o dormitorio, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este Código.

**28.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su único medio de egreso que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**28.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1:* Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una

*construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

*Excepción No. 2:* Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

**28.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este Código; cuando sea necesario, se irán definiendo en el texto otros términos a medida que se presenten.

**Dormitorios.** Ver 3.3.46.

**Habitación para Huéspedes.** Ver 3.3.94.

**Suite para Huéspedes.** Ver 3.3.95.

**Hotel.** Ver 3.3.105.

**28.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (*Ver 28.1.3.*)

**28.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con 6.2.2. Para el diseño de los sistemas de rociadores automáticos deberá aplicarse la clasificación de contenidos de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**28.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**28.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveerán los medios de egreso y demás requisitos deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, según la que resulte mayor.

### SECCIÓN 28.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**28.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso desde las habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes hacia el exterior del edificio deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. Los medios de escape dentro de las habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes deberán cumplir con los requisitos de la Sección 24.2 para viviendas unifamiliares y para dos familias. Para los fines de la aplicación de los requisitos del Capítulo 24, los términos *habitación para huésped* y *suite para huésped* deberán ser considerados sinónimos del término *unidad de vivienda*.

**28.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.****28.2.2.1 Generalidades.**

**28.2.2.1.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 28.2.2.2 a 28.2.2.12.

**28.2.2.1.2** En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5, los cerramientos de las salidas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1 hora, y la protección contra incendio de las puertas no deberá ser menor que 1 hora.

**28.2.2.2 Puertas.**

**28.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**28.2.2.2.2** Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, siempre que no haya más de uno de dichos dispositivos en cada camino de egreso.*

*Excepción No. 2: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**28.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**28.2.2.2.4** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, no deberán usarse a través de los corredores.

**28.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**28.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**28.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**28.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**28.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**28.2.2.8** (Reservado.)

**28.2.2.9** (Reservado.)

**28.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**28.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**28.2.2.12\* Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 28.3.5, no se deberán requerir las dos habitaciones o espacios accesibles separados el uno del otro por particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio dada en 3.3.14.*

**28.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**28.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**28.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**28.2.3.3** El ancho mínimo de los corredores deberá ser suficiente para acomodar la carga de ocupantes requerida, pero nunca menor que 44 pulg. (112 cm).

*Excepción:\* Corredores dentro de habitaciones individuales para huéspedes o suites individuales para huéspedes.*

**28.2.4 Número de Salidas.** Deberá proveerse al menos dos salidas independientes en cada piso. (Ver también la Sección 7.4.)

*Excepción: Cualquier edificio protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5 que tenga cuatro pisos o menos con no más de cuatro habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes en cada piso, deberá permitirse que tenga una única salida si se cumplen las siguientes condiciones:*

*(a) Que la escalera esté totalmente encerrada o separada mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego de no menor que 1 hora, con puertas de cierre automático con una protección contra el fuego no menor que 1 hora en todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera y el edificio.*

(b) La escalera no sirva a más de medio piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas.

(c) Todos los corredores utilizados como acceso a las salidas tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

(d) La distancia de recorrido entre la puerta de ingreso de cualquier habitación para huéspedes o suite para huéspedes y una salida no supere los 35 pies (10,7 m).

(e) Que haya una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego de media hora entre las habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes.

### 28.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**28.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

*Excepción:* La distancia entre las salidas mencionada en 7.5.1.4 no deberá aplicarse a los corredores comunes no entrelazados de acceso a las salidas en los edificios en los cuales las puertas de las habitaciones o suites para huéspedes dan hacia los corredores están dispuestas de manera que las salidas quedan ubicadas en direcciones opuestas a dichas puertas.

**28.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 35 pies (10,7 m). La distancia de recorrido dentro de una habitación o suite para huéspedes no deberá incluirse en el cálculo del camino de recorrido común.

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5 el camino de recorrido común no deberá superar los 50 pies (15 m).

**28.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 35 pies (10,7 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5 los corredores sin salidas no deberán superar los 50 pies (15 m).

**28.2.5.4** Todas las habitaciones para huéspedes y suites para huéspedes cuya superficie supere los 2000 pies<sup>2</sup> (185 m<sup>2</sup>) deberán tener al menos dos puertas de acceso a las salidas separadas entre sí.

### 28.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.

**28.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una habitación o suite para huéspedes hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5 deberá permitirse que esta distancia sea de 125 pies (38 m).

**28.2.6.2** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 7.6, desde la puerta hacia el corredor de cualquier habitación o suite para huéspedes hasta la salida más cercana no deberá superar los 100 pies (30 m).

*Excepción No. 1:* La máxima distancia permitida de recorrido hasta las salidas deberá ser de 200 pies (60 m) para las vías exteriores de acceso a las salidas dispuestas de acuerdo con 7.5.3.

*Excepción No. 2:* La máxima distancia permitida de recorrido hasta las salidas deberá ser de 200 pies (60 m) si el acceso a la salida y cualquier parte del edificio que sea tributario del acceso a la salida está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5. Además, la parte del edificio en la cual está permitida la distancia de recorrido de 200 pies (60 m) deberá estar separada del resto del edificio mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora para el caso de edificios de no más de tres pisos de altura, y no menor que 2 horas para edificios de más de tres pisos de altura.

### 28.2.7 Descarga de las Salidas.

**28.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**28.2.7.2\*** Cualquier escalera requerida como salida que esté ubicada de manera que para llegar al exterior del edificio sea necesario atravesar el vestíbulo u otro espacio abierto deberá tener un cerramiento continuo hasta un nivel de descarga de las salidas o hasta un entepiso en un vestíbulo ubicado en un nivel de descarga de las salidas.

**28.2.7.3** La distancia de recorrido desde donde finaliza el cerramiento de la salida hasta una puerta exterior que conduzca a una vía pública no deberá superar los 100 pies (30 m).

**28.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**28.2.9 Iluminación de Emergencia.** En todos los edificios con más de 25 habitaciones, deberá instalarse iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción: Cuando cada habitación o suite para huéspedes tenga una salida directa hacia el exterior del edificio al nivel de la calzada o del terreno.*

**28.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**28.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 28.3 PROTECCIÓN

**28.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**28.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.4.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas que estén de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5, la clasificación de resistencia al fuego de los muros no deberá ser menor que 1 hora, y la protección contra el fuego de las puertas no deberá ser menor que 1 hora.*

**28.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos diferentes a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas hacia los pisos usados con propósitos residenciales.

**28.3.2 Protección contra Riesgos.**

**28.3.2.1** Ningún cuarto que contenga calderas de alta presión, maquinaria de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones deberá estar ubicado directamente debajo de una salida o directamente contigua a una salida. Todos estos cuartos deberán estar aislados efectivamente de las demás partes del edificio según lo especificado en la Sección 8.4.

**28.3.2.2 Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 28.3.2.2 deberán estar protegidas según lo indicado. Cuando se utilice protección mediante rociadores sin separación resistente al fuego, las áreas deberán estar separadas de los demás espacios mediante particiones de humo que cumplan con 8.2.4.

**Tabla 28.3.2.2 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible que sirven a más de una habitación o suite para huéspedes	1 hora y rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Tiendas de regalos o de venta al por menor	1 hora o rociadores
Lavanderías por mayor	1 hora y rociadores
Lavanderías para huéspedes de no más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las habitaciones o suites para huéspedes	1 hora o rociadores†
Lavanderías para pasajeros de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las habitaciones o suites para huéspedes	1 hora y rociadores
Talleres de mantenimiento	1 hora y rociadores
Depósitos‡	1 hora o rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora y rociadores

†Si hay protección mediante rociadores automáticos, no deberá requerirse cerramiento.

‡Cuando los depósitos de no más de 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) de superficie sean accesibles directamente desde la habitación o suite para huéspedes, no deberá requerirse separación ni protección.

**28.3.3 Acabado de Interiores.**

**28.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**28.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

- (1) Cerramientos de las salidas – Clase A
- (2) Vestíbulos y corredores – Clase A o Clase B
- (3) Otros espacios – Clase A, Clase B o Clase C

**28.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores de acuerdo con 10.2.7 deberán cumplir con la Tabla 28.3.3.3.

**Tabla 28.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores**

Ubicación	Con rociadores	Sin rociadores
Corredores	Ningún requisito	Clase II
Salidas	Ningún requisito	Clase II

**28.3.3.4\* Mobiliario y Decoraciones.** En los hoteles y dormitorios los tapizados, cortinas y otros mobiliarios y decoraciones nuevas deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

### **28.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**28.3.4.1 Generalidades.** Se deberá proveer un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto las modificaciones de los párrafos 28.3.4.2 a 28.3.4.5.

**28.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante:

- (1) Medios manuales de acuerdo con 9.6.2
- (2) Una caja manual de alarma de incendio manual ubicada en la recepción del hotel u otro punto de control central conveniente que esté continuamente supervisado por parte de empleados responsables
- (3) Cualquier sistema de rociadores automáticos
- (4) Cualquier sistema de detección automático requerido

*Excepción: El requisito de 28.3.4.2(4) no deberá aplicarse a los detectores de humo de los dormitorios.*

### **28.3.4.3 Notificación.**

**28.3.4.3.1\*** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3. Se deberán permitir las secuencias de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

**28.3.4.3.2\*** Las habitaciones y suites para huéspedes específicamente requeridas y equipadas para albergar personas con discapacidades auditivas deberán estar equipadas con un aparato de notificación visible.

**28.3.4.3.3** En las áreas ocupables diferentes a habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes se deberán proveer aparatos de notificación visible.

**28.3.4.3.4** Se deberán proveer anuncios de acuerdo con 9.6.7.

*Excepción: Edificios de máximo dos pisos de altura y con no más de 50 habitaciones.*

**28.3.4.3.5\*** Deberán tomarse medidas para notificar inmediatamente al cuerpo público de bomberos en caso de incendio, ya sea por teléfono o por otros medios. Si no existe un cuerpo público de bomberos, esta notificación deberá hacerse a la brigada de incendios privada.

**28.3.4.4 Detección.** Se deberá instalar un sistema de detección de humo en los corredores de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5.1.*

**28.3.4.5\* Alarmas de Humo.** Deberá instalarse una alarma de humo de estación única aprobada de acuerdo con 9.6.2.10 en cada habitación para huéspedes y en cada área de estar y dormitorio de las suites para huéspedes.

### **28.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**28.3.5.1** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá ser instalado de acuerdo con la Sección 9.7. En edificios de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*.

*Excepción: Los requisitos sobre el regulador de tiro y el pequeño espaciado entre rociadores de la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir para las aberturas de conveniencia que cumplan con 8.2.5.8 cuando la abertura de conveniencia está dentro de la habitación o suite para huéspedes.*

**28.3.5.2** Todos los edificios deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 28.3.5.1.

*Excepción: Edificios que no son de gran altura en los cuales todos los dormitorios para huéspedes tienen una puerta que abre directamente hacia el exterior a nivel de calzada o de terreno, o hacia un acceso a una salida exterior dispuesto de acuerdo con 7.5.3.*

**28.3.5.3** Deberán usarse rociadores de respuesta rápida listados o rociadores residenciales listados en la totalidad de las habitaciones para huéspedes y suites para huéspedes.

**28.3.5.4** Las estructuras para estacionamiento al aire libre que cumplan con la norma NFPA 88A, *Standard for Parking Structures*, que sean contiguas a hoteles o dormitorios deberán estar exceptuadas de los requisitos de los rociadores de 28.3.5.2.

**28.3.5.5** En las áreas riesgosas indicadas en 28.3.2.2, se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con lo especificado en 9.7.4.1.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

### **28.3.6 Corredores.**

**28.3.6.1 Muros.** Los muros de los corredores de acceso a las salidas deberán ser barreras contra incendio que cumplan con 8.2.3 que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 28.3.5, la mínima clasificación de resistencia al fuego de los muros de los corredores deberá ser de 1/2 hora.*

**28.3.6.2 Puertas.** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos de acuerdo con 8.2.3.2.

**28.3.6.3** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán ser de cierre automático y de cierre automático mediante pestillo.

**28.3.6.4** Deberán prohibirse las aberturas no protegidas en los muros y puertas de los corredores de acceso a las salidas.

*Excepción: Los espacios podrán tener superficie ilimitada y estar abiertos hacia el corredor siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *Los espacios no se utilicen como habitaciones o suites para huéspedes ni constituyan áreas riesgosas.*

(b) *El edificio esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 28.3.5.*

(c) *El espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.*

**28.3.6.5** En los muros o puertas de los corredores de acceso a las salidas deberán prohibirse los tragaluces, rejillas de ventilación o rejas de transferencia.

**28.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Reservado.)

**28.3.8 Características de Protección Especiales.** (Reservado.)

## **SECCIÓN 28.4 DISPOSICIONES ESPECIALES**

**28.4.1 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con la Sección 11.8.

## **SECCIÓN 28.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**28.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**28.5.2 Equipos de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**28.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2, excepto lo dispuesto de otra manera en este capítulo.

**28.5.2.2** No deberán usarse calefactores sin ventilación alimentados por combustible.

*Excepción: Calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, National Fuel Gas Code.*

**28.5.3\* Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4. En los edificios de gran altura uno de los ascensores contará con un suministro de energía protegido y deberá estar disponible para el cuerpo de bomberos en caso de emergencia.

**28.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## **SECCIÓN 28.6 RESERVADO**

## **SECCIÓN 28.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

**28.7.1 Organización de Emergencia de los Hoteles.**

**28.7.1.1\*** Los empleados de los hoteles deberán recibir instrucciones y practicar simulacros de las tareas que deben llevar a cabo en caso de incendio, pánico u otra emergencia.

**28.7.1.2\*** Se deberán efectuar simulacros a intervalos trimestrales para poner en práctica la organización de emergencia, cubriendo puntos tales como la operación y mantenimiento de los aparatos de primeros auxilios, el ensayo de los dispositivos para alertar a los huéspedes y un estudio de las instrucciones para los deberes en caso de emergencia.

**28.7.2 Deberes en Caso de Emergencia.** Al descubrir un incendio los empleados deberán:

- (1) Activar el sistema de señalización de protección contra incendio de las instalaciones, si existe
- (2) Notificar al cuerpo público de bomberos
- (3) Efectuar las demás acciones de acuerdo con las instrucciones recibidas anteriormente

**28.7.3 Simulacros en Dormitorios.** Se deberán efectuar simulacros de incendio regularmente de acuerdo con la Sección 4.7.

**28.7.4 Instrucciones de Emergencia para los Residentes o Huéspedes.**

**28.7.4.1\*** Se colocará un esquema que indique la disposición real del piso, la ubicación de las salidas y la identificación de las habitaciones en un lugar y de una manera aceptable para la autoridad competente, sobre o adyacente a cada una de las puertas de las habitaciones para huéspedes de los hoteles y en cada uno de los cuartos de los residentes en los dormitorios.

**28.7.4.2\*** Se deberá proporcionar información sobre seguridad contra incendios que le permita a los huéspedes decidir entre evacuar hacia el exterior, evacuar hacia un área de refugio, permanecer en su lugar o cualquier combinación de estas tres posibilidades.

## Capítulo 29 HOTELES Y DORMITORIOS EXISTENTES

### SECCIÓN 29.1 REQUISITOS GENERALES

#### 29.1.1 Aplicación.

**29.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los edificios existentes o partes de los mismos actualmente ocupados como hoteles o dormitorios. (*Ver también 28.1.1.*)

*Excepción:* Cualquier dormitorio dividido en suites de habitaciones, con uno o más dormitorios que abren hacia una sala de estar o estudio que posee una puerta que abre hacia un corredor común que sirve a varias suites deberá ser clasificado como un edificio de departamentos.

**29.1.1.2** El término *hotel*, cuando se utilice en este Código, deberá incluir los hoteles, posadas, clubes, moteles, establecimientos que ofrezcan alojamiento y desayuno, o cualquier otra estructura que cumpla con la definición de *hotel*.

#### 29.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**29.1.2.1** Cuando existan otros tipos de ocupaciones dentro de un mismo edificio ocupado con propósitos residenciales deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este Código.

**29.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su único medio de egreso que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**29.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1:* Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

*Excepción No. 2:* Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 3:* Cuando la ocupación no residencial está protegida por un sistema automático de detección de incendios de acuerdo con la Sección 9.6.

**29.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este Código; cuando sea necesario, se irán definiendo en el texto otros términos a medida que se presenten.

**Dormitorios.** Ver 3.3.46.

**Habitación para Huéspedes.** Ver 3.3.94.

**Suite para Huéspedes.** Ver 3.3.95.

**Hotel.** Ver 3.3.105.

**29.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (*Ver 29.1.3.*)

**29.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.2. Para el diseño de los sistemas de rociadores automáticos deberá aplicarse la clasificación de contenidos de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**29.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**29.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se requieren los medios de egreso y demás requisitos deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio en consideración, el que sea mayor.

### SECCIÓN 29.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**29.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso desde las habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes hacia el exterior del edificio deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. Los medios de escape dentro de las habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes deberán cumplir con los requisitos de la Sección 24.2 para viviendas para una y dos familias. Para los fines de la aplicación de los requisitos del Capítulo 24, los términos *habitación para huésped* y *suite para huésped* deberán considerarse sinónimos del término *unidad de vivienda*.

**29.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**29.2.2.1 Generalidades.**

**29.2.2.1.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 29.2.2.2 a 29.2.2.12.



**29.2.2.1.2** En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5, los cerramientos de las salidas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, y la protección contra el fuego de las puertas no deberá ser menor que 1 hora.

### 29.2.2.2 Puertas.

**29.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**29.2.2.2.2** Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, siempre que no haya más de uno de dichos dispositivos en cada camino de egreso.*

*Excepción No. 2: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**29.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**29.2.2.2.4** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, no deberán usarse a través de los corredores.

**29.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**29.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**29.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**29.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**29.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**29.2.2.8\* Escaleras Mecánicas.** Se deberá permitir que las escaleras mecánicas previamente aprobadas como un componente de los medios de egreso continúen acreditadas por su cumplimiento.

**29.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**29.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**29.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**29.2.2.12\* Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 29.3.5, no se deberán requerir las dos habitaciones o espacios accesibles separados el uno del otro por particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio dada en 3.3.14.*

### 29.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**29.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**29.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**29.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber al menos dos salidas accesibles desde cada piso, incluyendo los pisos por debajo del nivel de la descarga de las salidas ocupados con propósitos públicos.

*Excepción: Se deberá permitir que cualquier edificio protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 29.3.5 que tenga cuatro pisos o menos con no más de cuatro habitaciones o suites para huéspedes en cada piso, tenga una única salida si se cumplen las siguientes condiciones:*

(a) *Que la escalera esté totalmente encerrada o separada mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con puertas de cierre automático con una protección contra el fuego no menor que 1 hora en todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera y el edificio.*

(b) *Que la escalera no sirva a más de medio piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas.*

(c) *Que todos los corredores utilizados como acceso a las salidas tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

(d) *Que la distancia de recorrido entre la puerta de ingreso de cualquier habitación o suite para huéspedes y una salida no supere los 35 pies (10,7 m).*

(e) *Que haya una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego de media hora entre las habitaciones o suites para huéspedes.*

### **29.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**29.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

**29.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 35 pies (10,7 m). La distancia de recorrido dentro de una habitación para huéspedes o suites no se deberá incluir en el cálculo del camino de recorrido común.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 29.3.5 el camino de recorrido común no deberá superar los 50 pies (15 m).*

**29.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

### **29.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**29.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una habitación para huéspedes o suite para huéspedes hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción: En los edificios protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con 29.3.5 deberá permitirse que esta distancia sea de 125 pies (38 m).*

**29.2.6.2** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 7.6, desde la puerta hacia el corredor de cualquier habitación para huéspedes o suite para huéspedes hasta la salida más cercana no deberá superar los 100 pies (30 m).

*Excepción No. 1: La máxima distancia permitida de recorrido hasta las salidas deberá ser de 200 pies (60 m) para las vías exteriores de acceso a las salidas dispuestas de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: La máxima distancia permitida de recorrido hasta las salidas deberá ser de 200 pies (60 m) si el acceso a la salida y cualquier parte del edificio que desemboque en el acceso a la salida está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5. Además, la parte del edificio en la cual está permitida la distancia de 200 pies (60 m) deberá estar separada del resto del edificio mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora para el caso de edificios de no más de tres pisos de altura, y de 2 horas para edificios de más de tres pisos de altura.*

### **29.2.7 Descarga de las Salidas.**

**29.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**29.2.7.2\*** Cualquier escalera requerida como salida que esté ubicada de manera que para llegar al exterior del edificio sea necesario atravesar el vestíbulo u otro espacio abierto deberá tener un cerramiento continuo hasta el nivel de descarga de las salidas o hasta el entresuelo en un vestíbulo ubicado en un nivel de descarga de las salidas.

**29.2.7.3** La distancia de recorrido desde donde finaliza el cerramiento de la salida hasta una puerta exterior que conduzca a una vía pública no deberá superar los 150 pies (45 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5, y en todos los demás edificios no deberá superar los 100 pies (30 m).

**29.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**29.2.9 Iluminación de Emergencia.** En todos los edificios con más de 25 habitaciones deberá instalarse iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción: Cuando cada habitación o suite para huéspedes tenga una salida directa hacia el exterior del edificio al nivel de la calzada o del terreno.*

**29.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**29.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## **SECCIÓN 29.3 PROTECCIÓN**

### **29.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**29.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas de acuerdo con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5, y cuando las salidas y los caminos de recorrido requeridos para llegar a las salidas estén protegidos adecuadamente contra incendios y humo generados dentro del edificio, o cuando cada habitación individual tenga acceso directo a una salida exterior*

sin tener que atravesar un corredor público, no deberá requerirse la protección de las aberturas verticales que no formen parte de las salidas requeridas cuando así lo apruebe la autoridad competente. Sólo deberá permitirse la excepción cuando dichas aberturas no pongan en riesgo los medios de egreso requeridos.

*Excepción No. 3:* En los edificios existentes de no más de dos pisos de altura, la autoridad competente deberá permitir que continúen en uso las aberturas no protegidas si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5.

**29.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos que no correspondan a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas que lo comuniquen con los pisos usados con propósitos residenciales.

**29.3.2 Protección contra Riesgos.**

**29.3.2.1** Ninguna habitación que contenga calderas de alta presión, maquinaria de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones deberá estar ubicada directamente debajo de una salida o directamente contigua a una salida. Todas estas habitaciones deberán estar aisladas efectivamente de las demás partes del edificio según lo especificado en la Sección 8.4.

**29.3.2.2 Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 29.3.2.2 deberán estar protegidas según lo indicado. Cuando se utilice protección mediante rociadores sin separación resistente al fuego, las áreas deberán estar separadas de los demás espacios mediante particiones contra humo que cumplan con 8.2.4.

**29.3.3 Acabado de Interiores.**

**29.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**29.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

- (1) Cerramientos de las salidas – Clase A
- (2) Vestíbulos y corredores que forman parte de un acceso a las salidas – Clase A o Clase B
- (3) Otros espacios – Clase A, Clase B o Clase C

**Tabla 29.3.2.2 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible que sirven a más de una habitación o suite para huéspedes	1 hora o rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Tiendas de regalos o de venta al por menor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> )	1 hora o rociadores†
Lavanderías por mayor	1 hora o rociadores
Lavanderías para huéspedes de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las habitaciones o suites para huéspedes	1 hora o rociadores†
Talleres de mantenimiento	1 hora y rociadores
Salas o espacios utilizados para almacenamiento de equipos y mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente ‡	1 hora o rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora y rociadores

†Cuando haya protección mediante rociadores automáticos, no se deberá requerir cerramiento.

‡Cuando los depósitos de no más de 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) de superficie sean accesibles directamente desde la habitación o suite para huéspedes, no deberá requerirse separación ni protección.

**Tabla 29.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores**

Ubicación	Con rociadores	Sin rociadores
Corredores	Ningún requisito	Clase II
Salidas	Ningún requisito	Clase II

**29.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores de acuerdo con 10.2.7 deberán cumplir con la Tabla 29.3.3.3.

*Excepción: Solados previamente instalados y aprobados.*

**29.3.3.4\* Mobiliario y Decoraciones.** En los hoteles y dormitorios los tapizados, cortinas y otros mobiliarios y decoraciones nuevas deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

### 29.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**29.3.4.1 Generalidades.** Se deberá proveer un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto lo modificado por los párrafos 29.3.4.2 a 29.3.4.5.

*Excepción: Edificios en los cuales cada habitación para huéspedes tiene un acceso a las salidas exterior de acuerdo con 7.5.3, siempre que el edificio no tenga más de tres pisos de altura.*

**29.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante:

- (1) Medios manuales de acuerdo con 9.6.2

*Excepción: No se deberán requerir los medios manuales especificados en 9.6.2, a excepción de lo requerido en 29.3.4.2(2), si hay otros medios efectivos para activar el sistema de alarma de incendio, tal como un sistema de rociadores automáticos completo o un sistema de detección automático.*

- (2) Una caja manual de alarma de incendio manual ubicada en la recepción del hotel u otro punto de control central conveniente que esté continuamente supervisado por parte de empleados responsables
- (3) Cualquier sistema de rociadores automáticos requerido
- (4) Cualquier sistema de detección requerido

*Excepción: Los requisitos de 29.3.4.2(4) no deberán aplicarse a los detectores de humo de los dormitorios.*

### 29.3.4.3 Notificación.

**29.3.4.3.1** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con 9.6.3. Se deberán permitir las secuencias de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4. Deberá permitirse emplear un sistema de señal previa de acuerdo con 9.6.3.3.

**29.3.4.3.2\*** Deberán tomarse medidas para notificar inmediatamente al cuerpo público de bomberos en caso de incendio, ya sea por teléfono o por otros medios. Si no existe un cuerpo público de bomberos, esta notificación deberá hacerse a la brigada de incendios privada.

**29.3.4.4 Detección.** (Reservado.)

**29.3.4.5\* Alarmas de Humo.** Deberá instalarse una alarma de humo de estación única aprobada de acuerdo con 9.6.2.10 en cada habitación para huéspedes y en cada área de estar y dormitorio de las suites para huéspedes. No deberá requerirse que estas alarmas estén interconectadas. Deberán permitirse las alarmas de humo de estación única sin una fuente de energía secundaria (de reserva).

### 29.3.5 Requisitos para la Extinción.

**29.3.5.1\*** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá ser instalado de acuerdo con la Sección 9.7. En edificios de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*.

*Excepción No. 1: Las disposiciones sobre el regulador de tiro y el pequeño espaciamiento entre rociadores de la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir para las aberturas de conveniencia que cumplan con 8.2.5.8 cuando la abertura de conveniencia está dentro de la habitación o suite para huéspedes.*

*Excepción No. 2: En las habitaciones de huéspedes y en las suites de huéspedes no se deberá requerir la instalación de sistemas de rociadores en armarios que no excedan 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) y en baños que no excedan los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>).*

**29.3.5.2** Todos los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 29.3.5.1.

*Excepción: Cuando cada habitación o suite para huéspedes tiene acceso a una salida exterior de acuerdo con 7.5.3.*

**29.3.5.3** (Reservado.)

**29.3.5.4** (Reservado.)

**29.3.5.5** En las áreas riesgosas indicadas en 29.3.2.2, deberán proveerse extintores de incendio portátiles de acuerdo con lo especificado en 9.7.4.1.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**29.3.6 Corredores.**

**29.3.6.1 Muros.** Los muros de los corredores de acceso a las salidas deberán consistir de barreras contra incendio que cumplan con 8.2.3 que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5 no se deberá requerir resistencia contra incendio, pero los muros y todas las aberturas deberán resistir el paso del humo.

**29.3.6.2 Puertas.** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos de acuerdo con 8.2.3.2.

*Excepción No. 1:* Puertas que cumplen con 8.2.3.2.3.

*Excepción No. 2:* Si el corredor está protegido mediante rociadores automáticos que cumplen con 31.3.5.2 a 31.3.5.4, no se deberá requerir que las puertas ofrezcan protección contra incendio pero sí deberán resistir el paso de humo. Las puertas deberán estar equipadas con pestillos para mantenerlas firmemente cerradas.

**29.3.6.3** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán ser de cierre automático y de cierre automático mediante pestillo.

**29.3.6.4** Deberán prohibirse las aberturas no protegidas en los muros y puertas de los corredores de acceso a las salidas.

*Excepción:* Se deberá permitir que dichos espacios tengan superficie ilimitada y estén abiertos hacia el corredor siempre que se cumplan los criterios siguientes:

(a) Que los espacios no se utilicen como habitaciones o suites para huéspedes ni constituyan áreas riesgosas.

(b) Que el edificio esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 29.3.5.

(c) Que el espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.

**28.3.6.5** En los muros o puertas de los corredores de acceso a las salidas deberán prohibirse los tragaluces, rejillas de ventilación o rejas de transferencia.

*Excepción No. 1:* Los tragaluces existentes podrán permanecer, pero se deberán fijar en posición cerrada y cubrirse o protegerse de otra manera para proporcionar una clasificación de resistencia al fuego no menor que la del muro en la cual están instalados.

*Excepción No. 2:* Cuando en los corredores haya un sistema de detección de humo que al detectar humo suene la alarma del edificio y apague los ventiladores de escape o retorno que llevan aire desde las habitaciones para huéspedes hacia los corredores. Las rejas deberán estar ubicadas en el tercio inferior del muro o puerta.

*Excepción No. 3:* Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado que cumpla con 29.3.5, o edificios con sus corredores protegidos mediante rociadores de acuerdo con 31.3.5.2 a 31.3.5.4. La reja de transferencia deberá estar ubicada en el tercio inferior del muro o puerta.

**29.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

Todos los pisos de habitaciones para huéspedes deberán estar divididos en al menos dos compartimientos de humo de aproximadamente el mismo tamaño con barreras contra el humo de acuerdo con la Sección 8.3. No se deberán requerir reguladores de tiro.

Deberán proveerse barreras contra el humo adicionales ubicadas de manera tal que la máxima distancia de recorrido entre la puerta de una habitación para huéspedes que abre hacia un corredor y una barrera contra el humo no supere los 150 pies (45 m).

*Excepción No. 1:* Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 29.3.5 o mediante un sistema de rociadores en los corredores que cumpla con los párrafos 31.3.5.2 a 31.3.5.4.

*Excepción No. 2:* No se deberán requerir barreras contra el humo si cada habitación para huéspedes está provista de vías exteriores de acceso a las salidas dispuestas de acuerdo con 7.5.3.

*Excepción No. 3:* No se deberán requerir barreras contra el humo cuando la longitud acumulada de los corredores en cada piso no supera los 150 pies (45 m).

**29.3.8 Características de Protección Especiales.** (Reservado.)**SECCIÓN 29.4 DISPOSICIONES ESPECIALES**

**29.4.1 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 29.3.5.2.

**SECCIÓN 29.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS**

**29.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**29.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**29.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2, excepto lo dispuesto de otra manera en este capítulo.

**29.5.2.2** No se usarán calefactores sin respiradero alimentados a combustible.

*Excepción: Calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, National Fuel Gas Code.*

**29.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4

**29.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**SECCIÓN 29.6 RESERVADO****SECCIÓN 29.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO****29.7.1 Organización de Emergencia de los Hoteles.**

**29.7.1.1\*** Los empleados de los hoteles deberán recibir instrucciones y practicar simulacros de los deberes que deberán llevar a cabo en caso de incendio, pánico u otra emergencia.

**29.7.1.2\*** Deberán efectuarse simulacros a intervalos trimestrales para poner en práctica la organización de emergencia, cubriendo puntos tales como la operación y mantenimiento de los aparatos de primeros auxilios, el ensayo de los dispositivos para alertar a los huéspedes y un estudio de las instrucciones para los deberes en caso de emergencia.

**29.7.2 Deberes en Caso de Emergencia.** Al descubrir un incendio los empleados deberán:

- (1) Activar el sistema de señalización de protección contra incendio de las instalaciones, si existe
- (2) Notificar al cuerpo público de bomberos
- (3) Efectuar las demás acciones de acuerdo con las instrucciones recibidas anteriormente

**29.7.3 Simulacros en Dormitorios.** Deberán efectuarse simulacros de incendio regularmente de acuerdo con la Sección 4.7.

**29.7.4 Instrucciones de Emergencia para los Residentes o Huéspedes.**

**29.7.4.1\*** Deberá colocarse un esquema que refleje la disposición real del piso, la ubicación de las salidas y la identificación de las habitaciones en un lugar y de una manera aceptable para la autoridad competente, sobre o adyacente a cada una de las puertas de las habitaciones para huéspedes de los hoteles y en cada una de las salas de los residentes en los dormitorios.

**29.7.4.2\*** Deberá proporcionarse información sobre seguridad contra incendios que le permita a los huéspedes decidir entre evacuar hacia el exterior, evacuar hacia un área de refugio, permanecer en su lugar o cualquier combinación de estas tres posibilidades.

## Capítulo 30 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS NUEVOS

### SECCIÓN 30.1 REQUISITOS GENERALES

#### 30.1.1 Aplicación.

**30.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los siguientes:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos usados como edificios de apartamentos (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones nuevas hechas en un edificio de apartamentos, o utilizadas como tal (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de los edificios de apartamentos existentes (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirlos en edificios de apartamentos (*ver 4.6.11*)

**30.1.1.2** El término *apartamento*, cuando se utilice en este *Código*, deberá incluir los apartamentos, las casas de apartamentos, los penthouses, o cualquier otra estructura que cumpla la definición de *apartamento*.

#### 30.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**30.1.2.1** Cuando se producen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio ocupado como edificio de apartamentos, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.12 de este *Código*.

**30.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**30.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1: Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

*Excepción No. 2: Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**30.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este *Código*; cuando sea necesario, se irán definiendo en el texto otros términos a medida que se presenten.

**Edificios de Apartamentos.** Ver 3.3.12.

**30.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (*Ver 30.1.3.*)

**30.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con 6.2.2.

**30.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**30.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveerán los medios de egreso y demás requisitos, deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio en consideración, según la que resulte mayor.

### SECCIÓN 30.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**30.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso desde las unidades de vivienda hacia el exterior del edificio deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. Los medios de escape dentro de la unidad de vivienda deberán cumplir con los requisitos de la Sección 24.2 correspondientes a viviendas unifamiliares y para dos familias.

#### 30.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

##### 30.2.2.1 Generalidades.

**30.2.2.1.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 30.2.2.2 a 30.2.2.12.

**30.2.2.1.2** En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5, los cerramientos de las salidas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de no menos de 1 hora, y la protección contra incendio de las puertas no deberá ser menor que 1 hora.

##### 30.2.2.2 Puertas.

**30.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**30.2.2.2.2\*** Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, siempre que no haya más de uno de dichos dispositivos en cada camino de egreso.*

*Excepción No. 2: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**30.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**30.2.2.2.4** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, no deberán usarse a través de los corredores.

### **30.2.2.3 Escaleras.**

**30.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**30.2.2.3.2** Dentro de una unidad de vivienda individual no deberán permitirse las escaleras más de un piso por encima o por debajo del nivel correspondiente a la entrada de la unidad de vivienda.

**30.2.2.3.3** Las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3 deberán permitirse dentro de una unidad de vivienda individual.

**30.2.2.3.4** Las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4 deberán permitirse dentro de una unidad de vivienda individual.

**30.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**30.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**30.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**30.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**30.2.2.8** (Reservado.)

**30.2.2.9** (Reservado.)

**30.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**30.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**30.2.2.12\* Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 30.3.5, no se deberán requerir las dos habitaciones o espacios accesibles separados el uno del otro por particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio dada en 3.3.14.*

### **30.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**30.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**30.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**30.2.3.3** El ancho mínimo de los corredores deberá ser suficiente para acomodar la carga de ocupantes requerida, pero nunca menor que 44 pulg. (112 cm).

*Excepción: Los corredores cuya capacidad requerida de acuerdo con lo definido en la Sección 7.3 no sea mayor que 50 personas no deberán tener menos de 36 pulg. (91 cm) de ancho.*

**30.2.4 Número de Salidas.** Cada unidad de vivienda deberá tener acceso a por lo menos dos salidas independientes separadas entre sí según lo requerido por 7.5.1. (Ver también la Sección 7.4.)

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que cualquier unidad de vivienda tenga una única salida si se cumplen las siguientes condiciones:*

(a) *Que la unidad de vivienda tenga una puerta de salida que abra directamente hacia la calle o hacia un patio a nivel del terreno.*

(b) *Que la unidad de vivienda tenga acceso directo a una escalera externa que cumpla con 7.2.2 y que sirva a un máximo de dos unidades de vivienda, ambas ubicadas en el mismo piso.*

(c) *Que la unidad de vivienda tenga acceso directo a una escalera interna que sirva exclusivamente a dicha unidad y separada de todas las demás partes del edificio mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y sin aberturas.*

*Excepción No.2: Se deberá permitir que cualquier edificio protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5, que tenga cuatro pisos o menos con no más de cuatro unidades de vivienda en cada piso tenga una única salida si se cumplen las siguientes condiciones:*



(a) Que la escalera está separada del resto del edificio mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con puertas de cierre automático con una protección contra el fuego no menor que 1 hora en todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera y el edificio.

(b) Que la escalera no sirva a más de medio piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas.

(c) Que todos los corredores utilizados como acceso a las salidas tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

(d) Que la distancia de recorrido entre la puerta de ingreso de cualquier unidad de vivienda y una salida no supere los 35pies (10,7 m).

(e) Que haya una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1/2 hora entre las unidades de vivienda.

### 30.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**30.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

*Excepción:* La distancia entre salidas mencionada en 7.5.1.4 no deberá ser aplicable a los corredores no entrelazados de acceso a las salidas en los edificios en los cuales las puertas de las unidades de vivienda que dan hacia los corredores están dispuestas de manera que las salidas están ubicadas en direcciones opuestas con respecto a dichas puertas.

**30.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 35pies (10,7 m). La distancia de recorrido dentro de una unidad de vivienda no deberá incluirse en el cálculo del camino de recorrido común.

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5 el camino de recorrido común no deberá superar los 50 pies (15 m).

**30.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 35 pies (10,7 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5, los corredores sin salidas no deberán superar los 50 pies (15 m).

### 30.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.

**30.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una unidad de vivienda (apartamento) hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5 la distancia de recorrido no deberá superar los 125 pies (38 m).

**30.2.6.2** La distancia de recorrido desde la puerta de entrada de una unidad de vivienda (apartamento) hasta la salida más cercana no deberá superar los 100pies (30 m).

*Excepción No.1:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5 la distancia de recorrido no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción No. 2:* La distancia de recorrido hasta las salidas no deberá superar los 200 pies (60 m) para las vías exteriores de acceso a las salidas dispuestas de acuerdo con 7.5.3.

**30.2.6.3** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 9.6, desde áreas ubicadas fuera de las unidades de vivienda hasta la salida no deberá superar los 200pies (60 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con la Sección 9.7 la distancia de recorrido no deberá superar los 250pies (83 m)

**30.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**30.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**30.2.9 Iluminación de Emergencia.** Deberá instalarse iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en todos los edificios con más de 12 unidades de vivienda o con más de tres pisos de altura.

*Excepción:* Cuando todas las unidades de vivienda tienen una salida directa hacia el exterior del edificio al nivel de la calzada.

**30.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10 en todos los edificios que requieran más de una salida.

**30.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 30.3 PROTECCIÓN

### 30.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**30.3.1.1** Todas las aberturas verticales deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.4. Cuando se utilicen los requisitos de 8.2.5.5, se deberán alcanzar los requisitos de 30.3.5.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas que cumplan con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5, la clasificación de resistencia al fuego de los muros no deberá ser menor que 1 hora y la protección contra el fuego de las puertas no deberá ser menor que 1 hora.*

**30.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas abierto al público usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos que no correspondan a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas que lo comuniquen con los pisos usados con propósitos residenciales.

**30.3.1.3** No deberá permitirse ninguna abertura vertical sin cerramiento en ningún edificio o sector de incendio que tenga sólo una salida.

### 30.3.2 Protección contra Riesgos.

**30.3.2.1 Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 30.3.2.1 deberán estar protegidas según lo indicado. Cuando se utilice protección mediante rociadores sin separación resistente al fuego, las áreas deberán estar separadas de los demás espacios mediante particiones de humo que cumplan con 8.2.4.

### 30.3.3 Acabado de Interiores.

**30.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**30.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

- (1) Cerramientos de las salidas – Clase A
- (2) Vestíbulos y corredores – Clase A o Clase B
- (3) Otros espacios – Clase A, Clase B o Clase C

**30.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores de acuerdo con 10.2.7 deberán cumplir con la Tabla 30.3.3.3.

**Tabla 30.3.2.1 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible que sirvan a más de una unidad de vivienda	1 hora y rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Tiendas de regalos o de venta al por menor	1 hora o rociadores
Lavanderías por mayor	1 hora y rociadores
Lavanderías de no más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las unidades de vivienda	1 hora o rociadores†
Lavanderías de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las unidades de vivienda	1 hora y rociadores
Talleres de mantenimiento	1 hora y rociadores
Depósitos fuera de las unidades de vivienda	1 hora o rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora y rociadores

†Si hay protección mediante rociadores automáticos, no se deberá requerir separación.

**Tabla 30.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores**

Ubicación	Con rociadores	Sin rociadores
Corredores	Ningún requisito	Clase II
Salidas	Ningún requisito	Clase II

### 30.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**30.3.4.1 Generalidades.** Los edificios de apartamentos de más de tres pisos o con más de 11 unidades de vivienda deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto lo modificado por los párrafos 30.3.4.2 a 30.3.4.5.

*Excepción No. 1: Cuando cada unidad de vivienda esté separada de las unidades de vivienda contiguas mediante barreras contra incendio (ver 8.2.3) que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, y cuando cada unidad de vivienda tenga ya sea su propia salida independiente o su propia escalera o rampa que descargue a nivel de calzada.*

*Excepción No. 2: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 30.3.5.1, que no superen los cuatro pisos de altura y que no contengan más de 16 unidades de vivienda.*

**30.3.4.2 Iniciación.**

**30.3.4.2.1** El sistema de alarma de incendio requerido se iniciará mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.

*Excepción: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5.1, que no superen los cuatro pisos de altura y que no contengan más de 16 unidades de vivienda.*

**30.3.4.2.2** En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5 los sistemas de alarma de incendio requeridos se deberán iniciar al activarse el sistema de rociadores automáticos.

**30.3.4.3 Notificación.**

**30.3.4.3.1** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con la Sección 9.6. Se deberán instalar señales visibles en las unidades diseñadas para personas con discapacidades auditivas. Se deberán permitir las secuencias de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

**30.3.4.3.2** Se deberán proveer anuncios de acuerdo con 9.6.7

*Excepción No. 1: Edificios de no más de dos pisos de altura y con no más de 50 unidades de vivienda.*

*Excepción No. 2: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5.1, que no superen los cuatro pisos de altura y que no contengan más de 16 unidades de vivienda.*

**30.3.4.4 Detección. (Reservado.)****30.3.4.5 Alarmas de Humo.**

**30.3.4.5.1\*** Deberán instalarse alarmas de humo de estación única aprobadas de acuerdo con 9.6.2.10 afuera de cada área usada como dormitorio en la proximidad inmediata de los dormitorios y en todos los niveles de la unidad de vivienda incluyendo los sótanos.

**30.3.4.5.2** En todos los dormitorios se deberán instalar alarmas de humo de estación única aprobadas de acuerdo con 9.6.2.10.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5.*

**30.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**30.3.5.1** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá ser instalado de acuerdo con la Sección 9.7. En edificios de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*.

*Excepción No. 1: En los edificios equipados con rociadores de acuerdo con la NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, en las unidades de vivienda individuales, no se deberá requerir la instalación de rociadores en armarios superficie no supere los 12 pies<sup>2</sup> (1,1 m<sup>2</sup>). Los armarios que contengan equipos tales como lavadoras, secadoras, hornos o calentadores de agua deberán estar equipados con rociadores independientemente de su superficie.*

*Excepción No. 2: Los requisitos sobre el regulador de tiro y el pequeño espaciado entre rociadores de la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir para las aberturas de conveniencia que cumplan con 8.2.5.8 cuando la abertura está dentro de la unidad de vivienda.*

**30.3.5.2** Todos los edificios deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 30.3.5.1.

*Excepción: Edificios en los cuales todas las unidades de vivienda estén provistos de uno de los siguientes:*

(a) Una puerta de salida que abra directamente hacia la calle o hacia un patio a nivel del suelo

(b) Acceso directo a una escalera externa que cumpla con 7.2.2 y que sirva a un máximo de dos unidades de vivienda, ambas ubicadas en el mismo piso

(c) Acceso directo a una escalera interna que sirva exclusivamente a dicha unidad y separada de todas las demás partes del edificio mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora y sin aberturas.

**30.3.5.3** Se deberán usar rociadores de respuesta rápida listados o rociadores residenciales listados en la totalidad de las unidades de vivienda.

**30.3.5.4** Las estructuras para estacionamiento al aire libre que cumplan con la norma NFPA 88A, *Standard for Parking Structures*, que sean contiguas a edificios de apartamentos deberán estar exceptuadas de los requisitos de rociadores de 30.3.5.2.

**30.3.5.5** Los edificios con aberturas no protegidas, de acuerdo con 8.2.5.5 deberán protegerse en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, aprobado, supervisado, de acuerdo con 30.3.5.

**30.3.5.6** (Reservado.)

**30.3.5.7** En las áreas riesgosas indicadas en 30.3.2.2, se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con lo especificado en 9.7.4.1.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**30.3.6 Corredores.**

**30.3.6.1 Muros.** Los muros de los corredores de acceso a las salidas deberán ser barreras contra incendio que cumplan con 8.2.3 que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 30.3.5 la mínima clasificación de resistencia al fuego de los muros de los corredores deberá ser de 1/2 hora.*

**30.3.6.2 Puertas.** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos de acuerdo con 8.2.3.2.

**30.3.6.3** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán ser de cierre automático y de cierre automático con pestillo.

**30.3.6.4** Deberán prohibirse las aberturas no protegidas en los muros y puertas de los corredores de acceso a las salidas.

*Excepción: Se deberá permitir que los espacios tengan superficie ilimitada y que estén abiertos hacia el corredor siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) Los espacios no se utilizan como unidades de vivienda ni constituyen áreas riesgosas.

(b) El espacio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 30.3.5.

(c) El espacio no obstruye el acceso hacia las salidas requeridas.

**30.3.6.5** En los muros o puertas de los corredores de acceso a las salidas deberán prohibirse los tragaluces, rejillas de ventilación o rejas de transferencia.

**30.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Reservado.)

**30.3.8 Características de Protección Especiales.** (Reservado.)

## SECCIÓN 30.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**30.4.1 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con la Sección 11.8. Deberán permitirse las Excepciones No. 1 y No. 2 a 30.3.5.1.

## SECCIÓN 30.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

**30.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**30.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**30.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**30.5.2.2** No deberán usarse calefactores sin respiradero alimentados por combustible.

*Excepción: Calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, National Fuel Gas Code.*

**30.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**30.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 30.6 RESERVADO

## SECCIÓN 30.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**30.7.1 Instrucciones de Emergencia para los Residentes de los Edificios de Apartamentos.** Anualmente se deberán proporcionar instrucciones de emergencia a cada uno de los apartamentos indicando la ubicación de las alarmas, los caminos de egreso y las acciones que deben tomarse, tanto en respuesta a un incendio dentro de la unidad de vivienda como en respuesta a la activación del sistema de alarma.

## Capítulo 31 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS EXISTENTES

### SECCIÓN 31.1\* REQUISITOS GENERALES

#### 31.1.1 Aplicación.

**31.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios existentes o partes de los mismos actualmente ocupados como edificios de apartamentos. (*Ver también 30.1.1*). Además, los edificios deberán cumplir con los requisitos de una de las siguientes opciones:

- (1) Opción 1 — Edificios sin sistemas de supresión de incendios o de detección de incendios
- (2) Opción 2 — Edificios equipados con un completo sistema automático de detección y notificación de incendios
- (3) Opción 3 — Edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos en áreas seleccionadas
- (4) Opción 4 — Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado

**31.1.1.2** El término *edificio de apartamentos*, cuando se utilice en este *Código*, deberá incluir los apartamentos, las casas de apartamentos, los penthouses, o cualquier otra estructura que cumpla la definición de *edificio de apartamentos*.

#### 31.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**31.1.2.1** Cuando existen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio ocupado como edificio de apartamentos, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este *Código*.

**31.1.2.2** Ninguna unidad de vivienda de una ocupación residencial deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial en el mismo edificio.

**31.1.2.3** Ninguna unidad múltiple de vivienda de una ocupación residencial deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial.

*Excepción No. 1: Cuando la unidad de vivienda de la ocupación residencial y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial por una construcción que tenga una evaluación de clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

*Excepción No. 2: Cuando la ocupación no residencial está protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Cuando la ocupación no residencial está protegida por un sistema automático de detección de incendios de acuerdo con la Sección 9.6.*

**31.1.3 Definiciones.** Los términos aplicables a este capítulo fueron definidos en el Capítulo 3 de este *Código*; cuando sea necesario, se irán definiendo en el texto otros términos a medida que se presenten.

**Edificios de Apartamentos.** Ver 3.3.12.

**31.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (*Ver 31.1.3.*)

**31.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones residenciales deberán clasificarse como de riesgo ordinario de acuerdo con 6.2.2.

**31.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**31.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveen los medios de egreso y demás disposiciones deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que sea mayor.

### SECCIÓN 31.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**31.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso desde las unidades de vivienda hacia el exterior del edificio deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. Los medios de escape dentro de la unidad de vivienda deberán cumplir con los requisitos de la Sección 24.2 correspondientes a viviendas unifamiliares y para dos familias.

#### 31.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

##### 31.2.2.1 Generalidades.

**31.2.2.1.1** Los componentes de los medios de egreso deberán limitarse a los tipos descritos en los párrafos 31.2.2.2 a 31.2.2.12.

**31.2.2.1.2** En los edificios que utilicen la Opción 4, el cerramiento de las salidas deberá tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con puertas con una protección contra incendio no menor que 1 hora.

**31.2.2.1.3** En los edificios que no son de gran altura que utilicen las Opciones 2, 3 ó 4, se deberá permitir que las puertas de las escaleras de salida sean puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo, de cierre automático y cierre automático con pestillo, en marcos de madera no menor que ¾ pulg. (1,9 cm) de espesor. En los edificios que utilizan la Opción 3 también se deberán instalar rociadores dentro del cerramiento de la escalera de acuerdo con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

### **31.2.2.2 Puertas.**

**31.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**31.2.2.2.2** Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, siempre que no haya más de uno de dichos dispositivos en cada camino de egreso.*

*Excepción No. 2: Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

**31.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**31.2.2.2.4** Las puertas corredizas horizontales, según lo permitido por 7.2.1.14, no deberán usarse a través de los corredores.

### **31.2.2.3 Escaleras.**

**31.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**31.2.2.3.2** Dentro de una unidad de vivienda individual no deberán permitirse las escaleras más de un piso por encima o por debajo del nivel correspondiente a la entrada de la unidad de vivienda.

**31.2.2.3.3** Las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3 deberán permitirse dentro de una unidad de vivienda individual.

**31.2.2.3.4** Deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

**31.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3. (Ver también 31.2.11.)

**31.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**31.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**31.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**31.2.2.8\* Escaleras Mecánicas.** Las escaleras mecánicas previamente aprobadas como un componente de los medios de egreso podrán continuar acreditadas por su cumplimiento.

**31.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**31.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**31.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**31.2.2.12\* Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con 31.3.5, no se deberán requerir las dos habitaciones o espacios accesibles separados el uno del otro por particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio dada en 3.314.*

### **31.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**31.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**31.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**31.2.4 Número de Salidas.** Cada unidad de vivienda deberá tener acceso a por lo menos dos salidas independientes separadas entre sí según lo requerido por 7.5.1. (Ver también la Sección 7.4.)

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que una unidad de vivienda tenga una única salida siempre que se cumpla uno de los criterios siguientes:*

(a) La unidad de vivienda tenga una puerta de salida que abra directamente hacia la calle o hacia un patio a nivel del terreno.

(b) La unidad de vivienda tenga acceso directo a una escalera externa que cumpla con 7.2.2 y que sirva a un máximo de dos unidades de vivienda, ambas ubicadas en el mismo piso.

(c) La unidad de vivienda tenga acceso directo a una escalera interna que sirva exclusivamente a dicha unidad y separada de todas las demás partes del edificio mediante barreras de incendio con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y sin aberturas.

*Excepción No.2:* Se deberá permitir que cualquier edificio protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 31.3.5.1, que tenga cuatro pisos o menos, tenga una única salida si cumple las siguientes condiciones:

(a) La escalera está separada del resto del edificio mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con puertas de cierre automático con una protección contra el fuego no menor que 1 hora en todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera y el edificio.

(b) La escalera no sirve a más de medio piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas.

(c) Todos los corredores utilizados como acceso a las salidas tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1/2 hora.

(d) La distancia de recorrido entre la puerta de ingreso de cualquier unidad de vivienda y una salida no supera los 35 pies (10,7 m).

(e) Hay una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1/2 hora entre las unidades de vivienda.

*Excepción No. 3:* Se deberá permitir que cualquier edificio de tres pisos de altura o menos tenga una única salida si cumple las siguientes condiciones:

(a) La escalera está separada del resto del edificio mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, con puertas de cierre automático con una protección contra el fuego no menor que 1 hora en todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera y el edificio.

(b) La escalera no sirve a más de medio piso por debajo del nivel de la descarga de las salidas.

(c) Todos los corredores usados como acceso a las salidas tienen una clasificación de resistencia al fuego no menor que 20 minutos.

(d) La distancia de recorrido entre la puerta de ingreso de cualquier unidad de vivienda y una salida no supera los 35 pies (10,7 m).

(e) Hay una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 20 minutos entre las unidades de vivienda.

*Excepción No. 4:* Se deberá permitir que un edificio de cualquier altura con no más de cuatro unidades de vivienda en cada piso cuya salida sea un recinto hermético al humo o una escalera exterior que cumpla con los requisitos de 7.2.3, y con dicha salida inmediatamente accesible para todas las unidades de vivienda que sirve, tenga una única salida. "Inmediatamente accesible" significa que no deberá haber más de 20 pies (6,1 m) a recorrer desde la puerta de entrada de cada unidad de vivienda hasta una salida.

### 31.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**31.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

**31.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 35 pies (10,7 m). La distancia de recorrido dentro de una unidad de vivienda no deberá incluirse en el cálculo del camino de recorrido común.

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 31.3.5 el camino de recorrido común no deberá superar los 50 pies (15 m).

**31.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

### 31.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.

**31.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una unidad de vivienda (apartamento) hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los siguientes límites:

- (1) Para edificios que utilizan las Opciones 1 ó 3 – 75 pies (23 m)
- (2) Para edificios que utilizan las Opciones 2 ó 4 – 125 pies (38 m)

**31.2.6.2** La distancia de recorrido desde la puerta de entrada de una unidad de vivienda (apartamento) hasta la salida más cercana no deberá superar los siguientes límites:

- (1) Para edificios que utilizan la Opción 1 – 100 pies (30 m).
- (2) Para edificios que utilizan las Opciones 2 ó 3 – 150 pies (45 m).
- (3) Para edificios que utilizan la Opción 4 – 200 pies (60 m).

*Excepción:* La distancia de recorrido hasta las salidas no deberá superar los 200 pies (60 m) para las vías exteriores de acceso a las salidas dispuestas de acuerdo con 7.5.3.

### 31.2.7 Descarga de las Salidas.

**31.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**31.2.7.2** Cualquier escalera requerida como salida que esté ubicada de manera que para llegar al exterior del edificio sea necesario atravesar el vestíbulo u otro espacio abierto deberá tener un cerramiento continuo hasta un nivel de descarga de las salidas o hasta un entrepiso en un vestíbulo ubicado en un nivel de descarga de las salidas.

**31.2.7.3** La distancia de recorrido desde donde finaliza el cerramiento de la salida hasta una puerta exterior que conduzca a una vía pública no deberá superar los 150 pies (45 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, y en todos los demás edificios no deberá superar los 100 pies (30 m).

**31.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**31.2.9 Iluminación de Emergencia.** Deberá instalarse iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en todos los edificios con más de 12 unidades de vivienda o con más de tres pisos de altura.

*Excepción: Cuando todas las unidades de vivienda tienen una salida directa hacia el exterior del edificio al nivel de la calzada.*

**31.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10 en todos los edificios que requieran más de una salida.

**31.2.11\* Características Especiales de los Medios de Egreso.** En los edificios de gran altura que utilizan las Opciones 1, 2 ó 3 se deberán proveer recintos herméticos al humo de acuerdo con 7.2.3.

## SECCIÓN 31.3 PROTECCIÓN

### 31.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**31.3.1.1** Todas aberturas verticales deberán estar encerradas o protegidas de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas de conveniencia que cumplan con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con 31.3.5, y cuando las salidas y los caminos de recorrido requeridos para llegar a las salidas estén protegidos adecuadamente contra incendios y humo generados dentro del edificio, o cuando cada habitación individual tenga acceso directo a una salida exterior sin tener que atravesar un corredor público, no se deberá requerir la protección de las aberturas verticales que no formen parte de las salidas requeridas.*

**31.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas abierto al público usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos que no correspondan a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas que lo comuniquen con los pisos usados con propósitos residenciales.

### 31.3.2 Protección contra Riesgos.

**31.3.2.1 Áreas Riesgosas.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4. Las áreas descritas en la Tabla 31.3.2.1 deberán estar protegidas según lo indicado. Cuando se utilice protección mediante rociadores sin separación resistente al fuego, las áreas deberán estar separadas de los demás espacios mediante particiones que cumplan con 8.2.4.

**Tabla 31.3.2.1 Protección de Áreas Riesgosas**

Descripción del Área Riesgosa	Separación / Protección
Salas de calderas y salas de calefactores alimentados por combustible que sirven a más de una unidad de vivienda	1 hora y rociadores
Vestuarios de los empleados	1 hora o rociadores
Tiendas de regalos o de venta al por menor de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> )	1 hora o rociadores†
Lavanderías por mayor	1 hora y rociadores
Lavanderías de más de 100 pies <sup>2</sup> (9,3 m <sup>2</sup> ) ubicadas fuera de las unidades de vivienda	1 hora o rociadores†
Talleres de mantenimiento	1 hora y rociadores
Habitaciones o espacios utilizados para almacenar equipos y mercancías combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente	1 hora y rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora o rociadores
Salas de recolección de residuos	1 hora y rociadores

†Si hay protección mediante rociadores automáticos, no se deberá requerir separación.



### 31.3.3 Acabado de Interiores.

**31.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**31.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

- (1) Cerramientos de las salidas – Clase A
- (2) Vestíbulos y corredores – Clase A o Clase B
- (3) Otros espacios – Clase A, Clase B o Clase C

**31.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores de acuerdo con 10.2.7 deberán cumplir con la Tabla 31.3.3.3.

*Excepción: Solados previamente instalados y aprobados.*

**Tabla 31.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores**

Ubicación	Con rociadores	Sin rociadores
Corredores	Ningún requisito	Clase II
Salidas	Ningún requisito	Clase II

### 31.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**31.3.4.1 Generalidades.** Los edificios de apartamentos de más de tres pisos o con más de 11 unidades de vivienda deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6, excepto lo modificado por los párrafos 31.3.4.2 a 31.3.4.5.

*Excepción: Cuando cada unidad de vivienda esté separada de las unidades de vivienda contiguas mediante barreras contra incendio (ver Sección 8.2) que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1/2 hora, y cuando cada unidad de vivienda tenga ya sea su propia salida independiente o su propia escalera o rampa que descargue a nivel de calzada.*

#### 31.3.4.2 Iniciación.

**31.3.4.2.1** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.

*Excepción: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 31.3.5.1, que no superen los cuatro pisos de altura y que no contengan más de 16 unidades de vivienda.*

**31.3.4.2.2** En los edificios que utilizan la Opción 2 el sistema de alarma de incendio requerido deberá ser iniciado por el sistema automático de detección de incendios, además de ser iniciado por los medios manuales requeridos en 31.3.4.2.1.

**31.3.4.2.3** En los edificios que utilizan la Opción 3 el sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse al activarse el sistema de rociadores automáticos, además de ser iniciado por los medios manuales requeridos en 31.3.4.2.1.

**31.3.4.2.4** En los edificios que utilizan la Opción 4 el sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse al activarse el sistema de rociadores automáticos, además de ser iniciado por los medios manuales requeridos en 31.3.4.2.1.

#### 31.3.4.3 Notificación.

**31.3.4.3.1** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática de acuerdo con la Sección 9.6. Se deberán instalar señales visibles en las unidades diseñadas para personas con discapacidades auditivas. Se deberán permitir las secuencias de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4. Deberán permitirse los sistemas de señal previa existentes aprobados de acuerdo con 9.6.3.3.

**31.3.4.3.2** Deberá haber un panel anunciador conectado con el sistema de alarma de incendio requerido. La ubicación del panel anunciador deberá ser aprobado por la autoridad competente.

*Excepción No. 1: Edificios de no más de dos pisos de altura y con no más de 50 unidades de vivienda.*

*Excepción No. 2: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 31.3.5.1, que no superen los cuatro pisos de altura y que no contengan más de 16 unidades de vivienda.*

**31.3.4.4 Detección.** En los edificios que utilizan la Opción 2 se deberá requerir un sistema automático completo de detección de incendios de acuerdo con 9.6.1.4.

#### 31.3.4.5 Alarmas de Humo.

**31.3.4.5.1\*** Deberán instalarse alarmas de humo de estación única aprobadas de acuerdo con 9.6.2.10 afuera de cada área usada como dormitorio en la proximidad inmediata de los dormitorios y en todos los niveles de la unidad de vivienda incluyendo los sótanos.

*Excepción No. 1: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema completo de detección de humo existente.*

*Excepción No. 2: Deberán permitirse las alarmas de humo de estación única sin una fuente de energía secundaria (de reserva).*

### **31.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**31.3.5.1\*** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá ser instalado de acuerdo con la Sección 9.7. En edificios de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*.

*Excepción No. 1: En las unidades de vivienda individuales no se deberá requerir la instalación de rociadores en armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) ni en baños que no superen los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>). Los armarios que contengan equipos tales como lavadoras, secadoras, hornos o calentadores de agua deberán estar equipados con rociadores independientemente de su superficie.*

*Excepción No. 2: Los requisitos sobre el regulador de tiro y el pequeño espaciado entre rociadores de la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir para las aberturas de conveniencia que cumplan con 8.2.5.8 cuando la abertura de conveniencia está dentro de la unidad de vivienda.*

**31.3.5.2** Los edificios que utilizan la Opción 3 se deberán proveer con lo siguiente:

- (1) Rociadores automáticos en los corredores a todo lo largo del cielorraso de los corredores
- (2) Un rociador automático ubicado sobre el centro de la puerta, dentro de cualquier unidad de vivienda que abra hacia el corredor.

*Excepción: No deberá instalarse el rociador dentro de las unidades de vivienda si la puerta de la unidad de vivienda tiene una protección contra el fuego no menor que 20 minutos y además es de cierre automático.*

**31.3.5.3** La instalación de los rociadores requerida en 31.3.5.2 deberá cumplir con los requisitos de la Sección 9.7 en cuanto a mano de obra y materiales.

**31.3.5.4** La instalación de los rociadores en los corredores requeridos en 31.3.5.2 no deberá superar los requisitos sobre espaciado máximo y área de protección de las normas de instalación a las cuales se hace referencia en la Sección 9.7.

**31.3.5.5** Los edificios que utilizan la Opción 4 deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 31.3.5.1. El sistema de rociadores automáticos deberá cumplir con los requisitos de la Sección 9.7 para supervisión para edificios de más de seis pisos de altura.

**31.3.5.6** Todos los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado instalado de acuerdo con 31.3.5.1.

*Excepción No. 1: Cuando cada unidad de vivienda tenga acceso a una salida exterior de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2:\* Edificios en los cuales la autoridad competente haya aprobado un sistema de seguridad humana especialmente diseñado.*

**31.3.5.7** En las áreas riesgosas indicadas en 31.3.2.2, se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con lo especificado en 9.7.4.1.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

### **31.3.6 Corredores.**

**31.3.6.1\* Muros.** Los muros de los corredores de acceso a las salidas deberán ser barreras contra incendio que cumplan con 8.2.3 que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

**31.3.6.2 Puertas.** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos de acuerdo con 8.2.3.2.

*Excepción No. 1: Puertas que cumplen con 8.2.3.2.3.*

*Excepción No. 2: En los edificios que utilizan la Opción 3 o la Opción 4 las puertas deberán estar construidas de manera que resistan el paso del humo.*

**31.3.6.3** Las puertas que abren hacia los corredores de acceso a las salidas deberán ser de cierre automático y de cierre automático con pestillo.

**31.3.6.4** Deberán prohibirse las aberturas no protegidas en los muros y puertas de los corredores de acceso a las salidas.

*Excepción: Se deberá permitir que los espacios tengan superficie ilimitada y que estén abiertos hacia el corredor siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *Los espacios no se utilicen como unidades de vivienda ni constituyen áreas riesgosas.*

(b) *El espacio esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con 31.3.5.*

(c) *El espacio no obstruya el acceso hacia las salidas requeridas.*

**31.3.6.5** En los muros o puertas de los corredores de acceso a las salidas deberán prohibirse los tragaluces, rejillas de ventilación y rejas de transferencia.

**31.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio — Barreras contra el Humo.** Se deberán proveer barreras contra el humo de acuerdo con la Sección 8.3 en los corredores de acceso a las salidas para establecer al menos dos compartimientos de humo de aproximadamente el mismo tamaño. La máxima longitud de cada compartimiento de humo medido a lo largo del corredor no deberá superar los 200 pies (60 m). No se deberán requerir reguladores de tiro.

*Excepción No. 1: Edificios que utilicen la Opción 4.*

*Excepción No. 2: Acceso a una salida exterior de acuerdo con 7.5.3 que permita acceder a dos salidas.*

*Excepción No. 3: Edificios que cumplan con una de las Excepciones a 31.2.4.*

*Excepción No. 4: Edificios con salidas espaciadas no más de 50 pies (15 m).*

*Excepción No. 5: Cuando cada unidad de vivienda tenga acceso directo hacia el exterior a nivel de la calzada.*

**31.3.8 Características de Protección Especiales.** (Reservado.)

## SECCIÓN 31.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**31.4.1 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con 31.2.11 y 31.3.5.6.

## SECCIÓN 31.5 SERVICIOS DE LOS EDIFICIOS

**31.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**31.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**31.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**31.5.2.2** No deberán usarse calefactores sin respiradero alimentados por combustible.

*Excepción: Calentadores unitarios a gas instalados de acuerdo con la norma NFPA 54, National Fuel Gas Code.*

**31.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**31.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## SECCIÓN 31.6 RESERVADO

## SECCIÓN 31.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**31.7.1 Instrucciones de Emergencia para los Residentes de los Edificios de Apartamentos.** Anualmente se deberán proporcionar instrucciones de emergencia a cada uno de los apartamentos indicando la ubicación de las alarmas, los caminos de egreso y las acciones que deben tomarse, tanto en respuesta a un incendio dentro de la unidad de vivienda como en respuesta a la activación del sistema de alarma.

## **Capítulo 32 OCUPACIONES RESIDENCIALES NUEVAS PARA ASILOS Y CENTROS DE ACOGIDA**

### **SECCIÓN 32.1 REQUISITOS GENERALES**

#### **32.1.1\* Aplicación.**

**32.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los siguientes:

- (1) Edificios nuevos o secciones de los mismos usados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida (*ver 1.4.1*)
- (2) Construcciones adicionales hechas en, o utilizadas como, ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida (*ver 4.6.6*)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones residenciales existentes para asilos y centros de acogida (*ver 4.6.7*)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirla en una ocupación residencial para asilos y centros de acogida existente (*ver 4.6.11*)

**32.1.1.2** Este capítulo está dividido en cinco secciones de la siguiente manera:

- (1) Sección 32.1 — Requisitos Generales
- (2) Sección 32.2 — Pequeñas Instalaciones (es decir, instalaciones para que duerman no más de 16 residentes)
- (3) Sección 32.3 — Grandes Instalaciones (es decir, instalaciones para que duerman más de 16 residentes)
- (4) Sección 32.4 — Adecuación de un edificio de apartamentos para albergar una ocupación residencial para asilos y centros de acogida
- (5) Sección 32.7 — Características de Funcionamiento (*Las Secciones 32.5 y 32.6 están reservadas*)

**32.1.1.3 Conversión.** Para los propósitos de este capítulo, las excepciones correspondientes a las conversiones se deberán aplicar solamente para un cambio de ocupación de una ocupación residencial o sanitaria existente a una ocupación residencial para asilos y centros de acogida.

#### **32.1.2 Ocupaciones Mixtas.**

**32.1.2.1** Cuando existen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio de una ocupación residencial para asilos y centros de acogida, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este *Código*.

*Excepción No. 1: Ocupaciones que estén completamente separadas de todas las partes del edificio utilizadas como una ocupación residencial para asilos y centros de acogida y su sistema de egreso*

*mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.*

*Excepción No. 2: Edificios de apartamentos que alberguen ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida de acuerdo con la Sección 32.4. En dichas instalaciones cualquier protección requerida por la Sección 32.4 que sea más restrictiva que aquellas correspondientes a las demás ocupaciones del edificio se deberán aplicar sólo en la medida requerida por la Sección 32.4.*

**32.1.2.2** Ninguna ocupación residencial para asilos y centros de acogida deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria en el mismo edificio.

**32.1.2.3** Ninguna ocupación residencial para asilos y centros de acogida deberá estar ubicada encima de cualquier ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria.

*Excepción: Cuando la ocupación residencial para asilos y centros de acogida y las salidas de la misma están separadas de la ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.*

#### **32.1.3 Definiciones.**

**Capacidad de Evacuación.** Ver 3.3.56.

**Capacidad de Evacuación Nula.** Ver 3.3.108.

**Asistencia Personal.** Ver 3.3.145.

**Punto de Seguridad.** Ver 3.3.151.

**Capacidad de Evacuación Rápida.** Ver 3.3.154.

**Ocupación Residencial para Asilos y Centros de Acogida.** Ver 3.3.163.

**Residente de la Ocupación para Asilos y Centros de Acogida.** Ver 3.3.164.

**Capacidad de Evacuación Lenta.** Ver 3.3.180.

**Personal (Ocupaciones Residenciales para Asilos y Centros de Acogida).** Ver 3.3.190.

**Barrera Térmica.** Ver 3.3.202.

**32.1.4 Aceptabilidad de los Medios de Egreso o de Escape.** Ningún medio de egreso o medio de escape deberá considerarse que cumple con los criterios de aceptación mínimos a menos que se efectúen simulacros de emergencia regularmente utilizando una ruta que cumpla con los requisitos de 32.7.3.

**32.1.5\*** Los conjuntos resistentes al fuego deberán cumplir con 8.2.3.

**32.1.6** (Reservado.)

32.1.7 (Reservado.)

**SECCIÓN 32.2 PEQUEÑAS INSTALACIONES**

**32.2.1 Generalidades.**

**32.2.1.1 Alcance.** La Sección 32.2 deberá aplicarse a las ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida que albergan no más de 16 residentes. Cuando haya instalaciones para albergar a más de 16 residentes, la ocupación deberá ser clasificada como una gran instalación. Los requisitos para grandes instalaciones se encuentran en la Sección 32.3.

**32.2.1.2 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.**

**32.2.1.2.1** Las pequeñas instalaciones deberán cumplir con los requisitos de la Sección 32.2 según lo indicado para la capacidad de evacuación correspondiente. Se deberá considerar la habilidad de todos los ocupantes, residentes, personal y familiares para determinar la capacidad de evacuación.

*Excepción:\** Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.

**32.2.1.2.2** La gerencia de la instalación deberá facilitar a la autoridad competente, sobre pedido, una determinación de la capacidad de evacuación usando un procedimiento aceptable para autoridad competente. Cuando no se facilite dicha documentación, la capacidad de evacuación deberá ser clasificada como nula.

**32.2.1.3 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**32.2.2 Medios de Escape.**

**32.2.2.1 Número de Medios de Escape.** Cada uno de los pisos de la instalación normalmente ocupados deberá tener al menos dos medios de escape separados entre sí que no impliquen el empleo de las ventanas. Al menos uno de dichos medios de escape deberá cumplir con 32.2.2.2. Los requisitos del Capítulo 7 no deberán aplicarse a los medios de escape a menos que en este capítulo se haga referencia específica a estos.

*Excepción No. 1:* En las instalaciones con capacidad de evacuación rápida deberá permitirse que uno de los medios de escape implique el empleo de ventanas que cumplan con 32.2.2.3(c).

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir un segundo medio de escape en cada uno de los pisos si la totalidad del edificio está protegida mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado que

*cumpla con 32.2.3.5 y la instalación posee dos medios de escape.*

**32.2.2.2 Medio de Escape Primario.** Todos los dormitorios y áreas residenciales deberán tener acceso a un medio de escape primario ubicado que proporcione un recorrido seguro hacia el exterior. Si los dormitorios o áreas residenciales están por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas, el medio de escape primario deberá ser una escalera interna que cumpla con 32.2.2.4, una escalera exterior, una salida horizontal o una escalera de escape de incendio existente.

**32.2.2.3 Medio de Escape Secundario desde Dormitorios.** Además de la ruta primaria, cada dormitorio de las instalaciones que utilizan la Excepción No. 1 a 32.2.3.5.1 deberá tener un medio de escape secundario que consistirá en uno de los siguientes:

(a) Una puerta, escalera, pasadizo o hall que permita un recorrido sin obstrucciones hacia el exterior de la vivienda a nivel de calzada o de terreno, que sea independiente y esté alejada del medio de escape primario.

(b) Un pasillo a través de un espacio adyacente que no pueda cerrarse con llave, independiente y alejado del medio de escape primario, que conduzca hacia cualquier medio de escape aprobado.

(c) \*Una ventana o puerta exterior que se pueda operar desde el interior sin emplear herramientas, llaves o esfuerzos especiales y que proporcione una abertura libre de no menos de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) con un ancho no menor que 20 pulg. (51 cm) y una altura no menor que 24 pulg. (61 cm). La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) del piso. Dicho medio de escape deberá ser aceptable cuando se cumple uno de los siguientes criterios:

- (1) que la ventana esté a 20 pies (6,1 m) o menos del nivel de calzada.
- (2) Que la ventana sea directamente accesible para los equipos de rescate del cuerpo de bomberos según lo aprobado por la autoridad competente.
- (3) Que la ventana o puerta abra hacia un balcón exterior.

*Excepción:* Si el dormitorio tiene una puerta que conduce directamente hacia el exterior del edificio con acceso al nivel de calzada o a una escalera que cumple con los requisitos para escaleras exteriores de 32.2.3.1.2, se deberá considerar que dicho medio de escape cumple con todos los requisitos sobre escape para el dormitorio en cuestión.

**32.2.2.4 Escaleras Interiores Utilizadas como Medio de Escape Primario.** Las escaleras interiores deberán estar cerradas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego

de ½ hora y todas sus aberturas equipadas con puertas de cierre automático activado por el humo o puertas de cierre automático que tengan una clasificación de resistencia al fuego comparable con la requerida para el cerramiento. Las escaleras deberán cumplir con 7.2.2.5.3. La totalidad del medio de escape principal deberá estar dispuesto de manera que los ocupantes no necesiten atravesar una parte de un piso inferior, a menos que dicha ruta esté separada de todos los espacios de ese piso mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

La estructura portante deberá estar protegida de manera que brinde la resistencia al fuego requerida de los muros de soporte en edificios que no sean de construcción Tipo II (000), Tipo III (200), o Tipo V (000).

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las escaleras que conectan un piso a nivel de calzada con un solo piso en un nivel diferente estén abiertas hacia el piso que no está a nivel de calzada.*

*Excepción No. 2: En las instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta ubicadas en edificios de tres pisos de altura o menos que tengan un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con 32.2.3.5, no se deberán requerir los cerramientos de las escaleras. Esta excepción deberá permitirse siempre que haya un medio de escape primario desde cada área de dormitorios que no requiera que los ocupantes atraviesen una parte de un piso inferior, a menos que dicha ruta esté separada de todos los espacios de ese piso mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego de ½ hora.*

*Excepción No. 3: No se deberán requerir los cerramientos de las escaleras en los edificios de dos pisos de altura o menos que alberguen instalaciones con capacidad de evacuación rápida y no más de ocho residentes. La excepción de 32.2.3.4.3.1 no deberá utilizarse conjuntamente con esta excepción. La Excepción No. 1 a 32.2.3.5.1 no deberá usarse conjuntamente con esta excepción.*

### **32.2.2.5 Puertas.**

**32.2.2.5.1** Ninguna puerta o camino a recorrer hasta un medio de escape deberá tener un ancho menor que 32 pulg. (81 cm).

*Excepción No. 1: Las puertas de los baños no deberán tener menos de 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

*Excepción No. 2: En el caso de las conversiones (ver definición en 32.1.1.3) deberá permitirse continuar usando las puertas existentes de 28 pulg. (71 cm) de ancho.*

**32.2.2.5.2** Las puertas deberán ser batientes o corredizas.

**32.2.2.5.3** Todos los pestillos de los armarios deberán abrirse rápidamente desde el interior en caso de emergencia.

**32.2.2.5.4** Todas las puertas de los baños deberán estar diseñadas de manera que permitan ser abiertas desde el exterior, aunque estén trabadas, en caso de emergencia.

**32.2.2.5.5** Ninguna puerta ubicada en un medio de escape deberá estar cerrada de manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción: En las puertas exteriores deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.*

**32.2.2.5.6** Las puertas deberán cumplir con 7.2.1.4.5.

**32.2.2.5.7** Las puertas deberán cumplir con 7.2.1.5.4.

### **32.2.2.6 Escaleras.**

**32.2.2.6.1** Las escaleras deberán cumplir con 7.2.2.

**32.2.2.6.2** Deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

### **32.2.3 Protección.**

#### **32.2.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**32.2.3.1.1** Las aberturas verticales deberán estar protegidas de manera que no expongan un medio de escape primario. Las aberturas verticales deberán considerarse protegidas si la abertura está separada de manera que haya barreras de humo de acuerdo con 8.2.4 que impidan el paso de humo desde un piso hacia cualquier medio de escape ubicado en un piso diferente. Las barreras deberán resistir el paso de humo y tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora. Todas las puertas o aberturas en las aberturas verticales deberán ser capaces de resistir un incendio durante al menos 20 minutos.

*Excepción: Se deberá permitir que las escaleras sean abiertas cuando cumplan con las Excepciones No. 2 o No. 3 a 32.2.2.4.*

**32.2.3.1.2** Las escaleras exteriores deberán protegerse razonablemente contra un bloqueo provocado por un incendio que exponga simultáneamente tanto los medios de escape interiores como los exteriores. Esto deberá hacerse separándolas físicamente, mediante la disposición de las escaleras, protegiendo las aberturas que exponen las escaleras u otros medios aceptables para la autoridad competente.

**32.2.3.2 Protección contra Riesgos.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con 32.2.3.2.1 y 32.2.3.2.3.

**32.2.3.2.1** Cualquier espacio donde haya almacenamiento o actividades que tengan condiciones de combustible que excedan las de una vivienda uni o bifamiliar y que tenga el potencial de generar un incendio de gran magnitud, deberá protegerse de acuerdo con 32.2.3.2.2 y 32.2.3.2.3. Dichas áreas deberán incluir, pero sin limitarse a, las áreas de almacenamiento de productos en envases de cartón, comida o elementos de mantenimiento doméstico en cantidades y concentraciones de tipo institucional o al por mayor, o almacenamiento en masa de las pertenencias de los residentes. Las áreas que contengan hornos y equipos de calefacción aprobados, adecuadamente instalados y mantenidos, e instalaciones de cocina y lavado, no deberán clasificarse como áreas riesgosas sólo en base a dicho equipamiento.

**32.2.3.2.2** Cualquier área riesgosa que esté en el mismo piso que un medio de escape primario o un dormitorio, dentro del mismo o adyacente al mismo, deberá estar protegido mediante:

(a) Un cerramiento con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con una puerta de incendio de cierre automático que cumpla con 7.2.1.8 que tenga una protección contra el fuego no menor que ¾ hora. El cerramiento deberá estar protegido mediante un sistema automático de detección de incendios conectado al sistema de alarma de incendio requerido en 32.2.3.4.1.

(b) Protección del área riesgosa mediante rociadores automáticos de acuerdo con 32.2.3.5, y una partición contra humo de acuerdo con 8.2.4, ubicada entre el área riesgosa y el área de dormitorios o la ruta de escape primario. Cualquier puerta ubicada en dicha separación deberá ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

**32.2.3.2.3** Las demás áreas riesgosas deberán estar protegidas mediante uno de los siguientes:

- (1) Un cerramiento con una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora con una puerta de cierre automático que cumpla con 7.2.1.8, que como mínimo es equivalente a una puerta sólida de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo y protegida mediante un sistema automático de detección de incendios conectado al sistema de alarma de incendio requerido en 32.2.3.4.1
- (2) Protección del área riesgosa mediante rociadores automáticos de acuerdo con 32.2.3.5, independientemente del cerramiento.

**32.2.3.3 Acabado de Interiores.**

**32.2.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**32.2.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B.

*Excepción: En las instalaciones con capacidad de evacuación rápida deberán permitirse los acabados para muros y techos interiores Clase C.*

**32.2.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**32.2.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**32.2.3.4.1 Sistemas de Alarma de Incendio.** Deberá instalarse un sistema de alarma de incendio manual de acuerdo con la Sección 9.6.

**32.2.3.4.2 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática, sin demoras, de acuerdo con 9.6.3. Los sistemas de señal previa deberán estar prohibidos.

**32.2.3.4.3 Detectores de Humo.**

**32.2.3.4.3.1** Deberán proveerse detectores de humo aprobados de acuerdo con 9.6.2.10. Deberán instalarse detectores de humo en todos los niveles, incluyendo sótanos, pero excluyendo los espacios cubiertos de baja altura y áticos sin acabar. Deberán instalarse detectores de humo adicionales para las áreas de residencia según lo definido en 3.3.119.

*Excepción: No se deberán requerir detectores de humo en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 32.2.3.5.*

**32.2.3.4.3.2** Cada dormitorio deberá estar equipado con un detector de humo de estación única aprobado y listado, de acuerdo con 9.6.2.10.

**32.2.3.5 Sistemas de Extinción Automáticos.**

**32.2.3.5.1** Todas las instalaciones deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 32.2.3.5.2. Se deberán proveer rociadores de respuesta rápida o domiciliarios.

*Excepción No. 1: En las conversiones, no se deberán requerir rociadores en los asilos y centros de acogida pequeños que sirvan a ocho residentes o menos y cuya capacidad de evacuación sea rápida.*

*Excepción No. 2: En las áreas riesgosas deberá permitirse emplear rociadores de respuesta normal de acuerdo con 32.2.3.2.*

**32.2.3.5.2\*** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá cumplir con la Sección 9.7 y deberá iniciar el sistema de alarma de incendio de acuerdo con 32.2.3.4.1. La suficiencia del suministro de agua deberá ser documentada ante la autoridad competente.

*Excepción No. 1:\* En instalaciones con capacidad de evacuación rápida deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13D, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes. Las instalaciones con más de ocho residentes deberán ser tratadas como viviendas bifamiliares con respecto al suministro de agua. Además, deberá haber rociadores en los vestíbulos de entrada.*

*Excepción No. 2: En instalaciones en las cuales la capacidad de evacuación sea lenta o nula deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13D, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes, con un suministro de agua de 30 minutos. Deberá haber rociadores en todas las áreas habitables y armarios. Las instalaciones con más de ocho residentes deberán ser tratadas como viviendas bifamiliares con respecto al suministro de agua.*

*Excepción No. 3: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta en las cuales se haya instalado un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir rociadores en los armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) ni en los baños cuya superficie no supere los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 4: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systemes in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height.*

*Excepción No. 5: En instalaciones en las cuales la capacidad de evacuación sea nula de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systemes in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height.*

*Excepción No. 6: En instalaciones existentes de acuerdo con 32.2.3.5.5 no se deberá requerir la iniciación de los sistemas de alarmas de incendio.*

**32.2.3.5.3** Los sistemas de rociadores automáticos instalados en instalaciones de capacidad de evacuación lenta deberán tener supervisión mediante válvula de uno de los siguientes tipos:

- (1) Una única válvula de control listada que interrumpa tanto el sistema doméstico como el sistema de rociadores y un interruptor sólo para el sistema doméstico
- (2) Alarma de estación central, estación receptora, o estación remota de alarma de acuerdo con la Sección 9.6
- (3) Cerramiento de válvula que causa el sonido de una señal audible en la instalación

**32.2.3.5.4** Los sistemas de rociadores automáticos instalados en instalaciones con capacidad de evacuación nula deberán estar supervisados de acuerdo con la Sección 9.7.

**32.2.3.5.5** Las tuberías que alimenten a no más de seis rociadores para cualquier área riesgosa aislada se deberán poder instalar de acuerdo con 9.7.1.2. En las instalaciones nuevas, cuando no se instalen más de dos rociadores en una única área, deberá haber detección de flujo de agua para iniciar el sistema de alarma de incendio requerido por 32.2.3.4.1. La duración del suministro de agua deberá cumplir con lo requerido por 32.2.3.5.2.

### **32.2.3.6 Construcción de los Muros de los Corredores.**

**32.2.3.6.1** Los muros que separan los dormitorios deberán ser capaces de resistir un incendio durante al menos ½ hora, y se considera que puede lograrse si las particiones están acabadas a ambos lados con listones yeseros y yeso u otro material que constituya una barrera térmica de 15 minutos. Las puertas de los dormitorios deberán ser puertas sólidas, tales como las de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo u otro tipo de construcción de igual estabilidad e integridad frente al fuego. Todos los paneles visores deberán ser conjuntos de ventanas de incendio fijas de acuerdo con 8.2.3.2.2 o de cristal armado que no superen las 1296 pulg<sup>2</sup> (0,84 m<sup>2</sup>) de superficie e instaladas en marcos aprobados.



*Excepción No. 1: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida todos los dormitorios deberán estar separados de la ruta de escape mediante particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4. El cierre de las puertas deberá estar de acuerdo con 32.2.3.6.4.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a los muros y puertas de los corredores que sean particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4 y que estén protegidos mediante rociadores automáticos a ambos lados de los muros y puertas de acuerdo con 32.2.3.5. En estos casos no deberá haber limitaciones al tipo o tamaño de los paneles de cristal. El cierre de las puertas deberá estar de acuerdo con 32.2.3.6.4.*

*Excepción No. 3: Para el personal no residente deberán permitirse las instalaciones para dormir que no estén ubicadas dentro de un dormitorio, siempre que la audibilidad de la alarma del área de dormitorios sea suficiente para despertar al personal que pudiera estar durmiendo.*

**32.2.3.6.2** No deberá haber rejillas de ventilación ni tragaluces que se puedan operar ni otros pasajes de aire penetrando los muros, a excepción de las instalaciones para calefacción y servicios, las cuales deberán estar correctamente instaladas. Deberán prohibirse las rejas de transferencia.

**32.2.3.6.3** Las puertas deberán estar equipadas con pestillos u otros mecanismos adecuados para mantenerlas cerradas. Ninguna puerta deberá estar dispuesta de manera que impida que los ocupantes puedan cerrarla.

**32.2.3.6.4** Las puertas deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

*Excepción: No se deberán requerir dispositivos cierrapuertas en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado instalado de acuerdo con 32.2.3.5.1.*

**32.2.4** (Reservado.)

### **32.2.5 Servicios del Edificio.**

**32.2.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con la Sección 9.1.

### **32.2.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**32.2.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de 9.2.1 y 9.2.2, excepto lo dispuesto de otra manera en este capítulo.

**32.2.5.2.2** Ninguna cocina o calefactor de combustión deberá estar ubicado de manera que bloquee el escape en caso de incendio provocado por el mal funcionamiento de la cocina o el calefactor.

**32.2.5.2.3** No deberán usarse calefactores sin ventilación alimentados a combustible en los asilos y centros de acogida.

**32.2.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Todos los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras instaladas deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

## **SECCIÓN 32.3 GRANDES INSTALACIONES**

### **32.3.1 Generalidades.**

**32.3.1.1 Alcance.** Esta sección debe aplicarse a las ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida que albergan a más de 16 residentes. Las instalaciones que albergan a no más de 16 residentes deberán ser evaluadas de acuerdo con la Sección 32.2.

### **32.3.1.2 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.**

**32.3.1.2.1 Rápida y Lenta.** Las instalaciones grandes clasificadas como de capacidad de evacuación rápida o lenta deberán cumplir con los requisitos de la Sección 32.3 según lo indicado para la capacidad de evacuación correspondiente.

*Excepción: \* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**32.3.1.2.2 Nula.** Las instalaciones clasificadas como de capacidad de evacuación nula deberán cumplir con los requisitos correspondientes a instalaciones que brindan cuidados limitados del Capítulo 18.

*Excepción: \* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**32.3.1.2.3** La gerencia de la instalación deberá facilitar a la autoridad competente, sobre pedido, una determinación de la capacidad de evacuación usando un procedimiento aceptable para autoridad competente. Cuando no se facilite dicha documentación, la capacidad de evacuación deberá ser clasificada como nula.

### 32.3.1.3 Requisitos Mínimos para la Construcción.

**32.3.1.3.1** Los requisitos para la construcción de grandes instalaciones deberán ser los requeridos en 32.3.1.3. Cuando sean designados como “completamente revestidos” los interiores deberán estar cubiertos con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.

**32.3.1.3.2** Para los fines de los requisitos para la construcción el número de pisos se deberá contar comenzando con el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel más alto ocupado. Cuando el nivel principal de la descarga de las salidas no sea fácilmente aparente, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser el piso que esté a nivel con, o por encima de, el nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Los pisos por debajo del nivel principal no deberán ser contados como pisos con el fin de determinar la altura del edificio.

**32.3.1.3.3** Los requisitos mínimos para la construcción (ver 8.2.1), en base al piso más elevado habitualmente utilizado por los residentes de un asilo y centro de acogida, deberán ser los siguientes:

a) *Instalaciones de Uno y Dos Pisos de Altura.* Cualquier tipo de construcción que cumpla con los requisitos para clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o superior, o sea Tipo IV (2HH), o esté totalmente revestida, o esté protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5.

*Excepción: Las instalaciones de un solo piso con capacidad de evacuación rápida que tengan 30 residentes o menos deberán permitirse en cualquier tipo de construcción.*

b) *Instalaciones de Tres a Seis Pisos de Altura.* Construcción Tipo I, Tipo II, o Tipo III que cumpla con los requisitos para clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o superior; construcción Tipo IV protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5; o cualquier otro tipo de construcción que esté tanto revestida como protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5, excepto Tipo V (000).

*Excepción: Instalaciones de tres a cuatro pisos de construcción Tipo V (000) que estén completamente revestidas y protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5.*

c) *Instalaciones de más de Seis Pisos de Altura.* Cualquier construcción Tipo I o Tipo II(222), y cualquier construcción Tipo II(111), Tipo III(211) o Tipo IV(2HH) que esté protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5.

*Excepción: Cualquier edificio de construcción Tipo I, Tipo II(222) o Tipo II(111) podrá incluir sistemas de techos con apoyos, cubiertas o techados combustibles, siempre que se cumplan los criterios siguientes*

(a) *La cubierta del techo cumpla con los requisitos para Clase A de acuerdo con la norma NFPA 256, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings.*

(b) *El techo esté separado de todas las partes ocupadas del edificio mediante un conjunto de piso incombustible con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas que incluya al menos 2 ½ pulg. (6,4 cm) de relleno de hormigón o yeso. Para calificar para esta excepción, el ático u otro espacio así generado deberá estar desocupado o protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5.1.*

**32.3.1.4 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveen los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio considerado, el que resulte mayor.

### 32.3.2 Medios de Egreso.

**32.3.2.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7.

#### 32.3.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**32.3.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 32.3.2.2.2 a 32.3.2.2.10.

**32.3.2.2.2 Puertas.** Las puertas de los medios de egreso deberán ser como sigue:

- (1) Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.
- (2) Las puertas dentro de las habitaciones individuales y suites de habitaciones deberán ser batientes o corredizas.
- (3) Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: El requisito de 32.3.2.2(3) no deberá aplicarse a las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1, a menos que no se coloque más de uno de dichos dispositivos en un medio de egreso.*

*Excepción No. 2: El requisito de 32.3.2.2(3) no deberá aplicarse a las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

- (4) Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.
- (5) Todas las puertas de los baños deberán estar diseñadas para abrirse desde el exterior, aunque estén trabadas, en caso de emergencia.

**32.3.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**32.3.2.2.4 Recintos a Prueba de Humo.** Deberán permitirse los recintos a prueba de humo que cumplan con 7.2.3.

**32.3.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**32.3.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**32.3.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**32.3.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**32.3.2.2.9 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**32.3.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**32.3.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**32.3.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**32.3.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**32.3.2.3.3** El ancho de los corredores deberá ser suficiente para la carga de ocupantes que sirve, pero nunca menor que 44 pulg. (112 cm).

*Excepción: Los corredores que sirven a una carga de ocupantes menor que 50 personas no deberán tener menos de 36 pulg. (91 cm) de ancho.*

**32.3.2.4 Número de Salidas.** No deberá haber menos de dos salidas accesibles desde cada piso, incluyendo los pisos por debajo del nivel de descarga de las salidas utilizados con propósitos públicos.

**32.3.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**32.3.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

**32.3.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 125 pies (38,1 m).

**32.3.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

**32.3.2.5.4** Todas las habitaciones o suites de habitaciones cuya superficie supere los 2000 pies<sup>2</sup> (185 m<sup>2</sup>) deberán tener al menos dos puertas de acceso a las salidas separadas entre sí.

**32.3.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**32.3.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una habitación, suite o unidad de vivienda hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los 125 pies (38,1 m).

**32.3.2.6.2** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 7.6, desde la puerta hacia el corredor de cualquier habitación hasta la salida más cercana no deberá superar los 200 pies (60 m).

**32.3.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**32.3.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**32.3.2.9 Iluminación de Emergencia.** En todos los edificios con más de 25 habitaciones se instalará iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción: Si cada habitación tiene una salida directa hacia el exterior del edificio a nivel de la calzada no se deberá requerir iluminación de emergencia.*

**32.3.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar señalizados de acuerdo con la Sección 7.10.

**32.3.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

### 32.3.3 Protección.

#### 32.3.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**32.3.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

**32.3.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos que no correspondan a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas que lo comuniquen con los pisos usados con propósitos residenciales.

#### 32.3.3.2 Protección contra Riesgos.

**32.3.3.2.1** Ninguna habitación que contenga calderas de alta presión, maquinaria de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones deberá estar ubicada directamente debajo de una salida o directamente contigua a una salida. Todas estas habitaciones deberán estar aisladas efectivamente de las demás partes del edificio según lo especificado en la Sección 8.4.

**32.3.3.2.2** Todas las áreas riesgosas deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante particiones contra el humo. Las áreas riesgosas incluyen, pero no están limitadas a lo siguiente:

- (1) Salas de calderas y de calefactores
- (2) Lavanderías
- (3) Talleres de reparaciones
- (4) Habitaciones o espacios usados para el almacenamiento de mercancías y equipos combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente

#### 32.3.3.3 Acabado de Interiores.

**32.3.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**32.3.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Deberán permitirse los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 de la siguiente manera:

- (1) Cerramientos de las salidas – Clase A
- (2) Vestíbulos y corredores – Clase A o Clase B
- (3) Otros espacios – Clase A o Clase B

**32.3.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los acabados de los pisos interiores de acuerdo con 10.2.7 deberán ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas.

#### 32.3.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**32.3.3.4.1 Generalidades.** Se deberá proveer un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**32.3.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante uno de los medios siguientes:

- (1) Medios manuales de acuerdo con 9.6.2
- (2) Una caja manual de alarma de incendio manual ubicada en un punto central conveniente que esté continuamente supervisado por parte de empleados responsables
- (3) El sistema de rociadores automáticos
- (4) Cualquier sistema de detección requerido

**32.3.3.4.3 Panel Anunciador.** Se instalará un panel anunciador conectado con el sistema de alarma de incendio. La ubicación del anunciador deberá ser aprobada por la autoridad competente.

*Excepción: Edificios de no más de dos pisos de altura con no más de 50 dormitorios.*

**32.3.3.4.4 Notificación a los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática, sin demoras, de acuerdo con 9.6.3.

**32.3.3.4.5** Los edificios de gran altura deberán estar provistos de un medio para comunicaciones verbales de acuerdo con 9.6.3.

*Excepción: Edificios equipados con un sistema para dirigirse al público.*

**32.3.3.4.6\* Notificación del Cuerpo de Bomberos.** Deberán tomarse medidas para notificar inmediatamente al cuerpo público de bomberos en caso de incendio, ya sea por teléfono o por otros medios. Si no existe un cuerpo público de bomberos, esta notificación se deberá hacer a la brigada de incendios privada.

**32.3.3.4.7 Detectores de Humo.** Cada dormitorio deberá estar equipado con un detector de humo de estación única aprobado de acuerdo con 9.6.2.10, alimentado por el sistema eléctrico del edificio.

**32.3.3.4.8 Sistemas de Detección de Humo.** Todas las áreas residenciales según la definición dada en 3.3.119 y los corredores deberán estar provistos de detectores de humo que cumplan con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, dispuestos para iniciar una alarma que sea audible en todas las áreas de dormitorio.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir detectores en las áreas residenciales de las instalaciones protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 32.3.3.5.*

*Excepción No. 2: Corredores, pasadizos, balcones, columnatas u otras disposiciones sin cerramiento que en todo momento tengan uno o más de sus lados mayores total o ampliamente abiertos hacia el exterior.*

**32.3.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**32.3.3.5.1\*** Todos los edificios deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. Deberán instalarse rociadores de respuesta rápida o domiciliarios en la totalidad de las instalaciones.

*Excepción No. 1: En edificios de no más de cuatro pisos de altura, deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systemes in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height.*

*Excepción No. 2: No se deberán requerir rociadores automáticos en los armarios pequeños utilizados para guardar prendas de vestir cuando la menor dimensión no supera los 3 pies (0,9 m), la superficie no supera las 24 pulg<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>), y los muros y el techo están acabados con materiales incombustibles o de combustión limitada.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse usar rociadores de respuesta normal en áreas riesgosas de acuerdo con 32.3.3.2.*

**32.3.3.5.2** (Reservado.)

**32.3.3.5.3** Los sistemas automáticos de rociadores deberán estar supervisados de acuerdo con la Sección 9.7.

**32.3.3.5.4** (Reservado.)

**32.3.3.5.5 Extintores de Incendio Portátiles.** Se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1 cerca de las áreas riesgosas.

**32.3.3.6 Corredores y Separación de los Dormitorios.**

**32.3.3.6.1** Cada área usada por los residentes deberá tener acceso como mínimo a un medio de egreso que esté separado de todos los dormitorios mediante muros que cumplan con los párrafos 32.3.3.6.3 a 32.3.3.6.6.

**32.3.3.6.2** Los dormitorios deberán estar separados de los corredores, áreas residenciales y cocinas mediante muros que cumplan con los párrafos 32.3.3.6.3 a 32.3.3.6.6.

**32.3.3.6.3** Los muros requeridos por 32.3.3.6.1 ó 32.3.3.6.2 deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

*Excepción: En el caso de las conversiones (ver 32.1.1.3) no se deberá requerir clasificación de resistencia al fuego, pero el muro deberá ser una partición resistente al humo de acuerdo con 8.2.4. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5.*

**32.3.3.6.4** Las puertas ubicadas en los muros requeridos por 32.3.3.6.1 ó 32.3.3.6.2 deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos.

*Excepción: Cuando se produzcan renovaciones o conversiones (ver 32.1.1.3) las puertas existentes que no tengan clasificación de resistencia al fuego pero que resistan el paso del humo podrán continuar en uso.*

**32.3.3.6.5** Los muros y puertas requeridos por 32.3.3.6.1 y 32.3.3.6.2 deberán ser particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5. No deberá haber rejillas de ventilación, rejas de transferencia, tragaluces que se puedan operar ni otros pasos de aire que penetren dichos muros o puertas, a excepción de las instalaciones para calefacción y servicios públicos correctamente instaladas.

**32.3.3.6.6** Las puertas hacia áreas riesgosas, aberturas verticales, salidas, y corredores de salida deberán ser autocerrantes o de cierre automático.

**32.3.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Reservado.)

**32.3.4 Requisitos Especiales.** (Reservado.)

**32.3.5** (Reservado.)

**32.3.6 Servicios del Edificio.**

**32.3.6.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**32.3.6.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**32.3.6.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**32.3.6.2.2** Ninguna cocina o calefactor de combustión deberá estar ubicado de manera que bloquee el escape en caso de incendio provocado por el mal funcionamiento de la cocina o el calefactor.

**32.3.6.2.3** No deberán usarse calefactores sin ventilación alimentados por combustible en las ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

### **32.3.6.3 Ascensores, Montacargas y Transportadores Verticales.**

**32.3.6.3.1** Los ascensores, montacargas y transportadores verticales deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**32.3.6.3.2\*** En los edificios de gran altura uno de los ascensores deberá tener una alimentación de energía protegida y deberá estar disponible para ser utilizado por el cuerpo de bomberos en caso de emergencia.

**32.3.6.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## **SECCIÓN 32.4\* IDONEIDAD DE UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS PARA ALBERGAR UN ASILO Y CENTRO DE ACOGIDA.**

### **32.4.1 Generalidades.**

**32.4.1.1 Alcance.** La Sección 32.4 deberá aplicarse a los edificios de apartamentos en los cuales uno o más de los apartamentos individuales se utilizan como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida. La Sección 32.4 determina la suficiencia de dichos edificios para albergar un asilo y centro de acogida. La adaptabilidad de dichos edificios para albergar apartamentos no utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida está cubierta por el Capítulo 30.

*Excepción: Si el nuevo asilo y centro de acogida se crea dentro de un edificio de apartamentos existente, la adaptabilidad de dichos edificios para albergar apartamentos que no se utilicen como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida está cubierta por el Capítulo 31.*

**32.4.1.2** Los requisitos para los apartamentos individuales utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida están especificados en la Sección 32.2. El egreso desde el apartamento hacia el corredor común del edificio deberá considerarse un egreso aceptable para el asilo y centro de acogida.

### **32.4.1.3 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.**

**32.4.1.3.1** Los edificios de apartamentos que contienen asilos y centros de acogida deberán cumplir con los requisitos de la Sección 32.4.

*Excepción:\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5 para albergar un asilo y centro de acogida.*

**32.4.1.3.2** Todas las instalaciones deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 32.4 y con los requisitos adicionales de esta sección.

### **32.4.1.4 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

Además de los requisitos del Capítulo 30, en los edificios de apartamentos con asilos y centros de acogida los grupos clasificados como de capacidad de evacuación rápida o lenta deberán cumplir con los requisitos sobre construcción de 32.3.1.3, y aquellos que albergan grupos clasificados como de capacidad de evacuación nula deberán cumplir con los requisitos sobre construcción de 18.1.6. Para aplicar los requisitos sobre construcción, la altura deberá determinarse por medio de la altura del asilo y centro de acogida por encima del nivel de descarga de las salidas.

*Excepción: Si el nuevo asilo y centro de acogida se crea dentro de un edificio de apartamentos existente, deberán aplicarse los requisitos sobre construcción de 33.3.1.3 en el caso de capacidad de evacuación rápida o lenta, y deberán aplicarse los requisitos sobre construcción de 19.1.6 en el caso de capacidad de evacuación nula.*

**32.4.2 Medios de Egreso.** Los requisitos de la Sección 30.2 deberán aplicarse sólo a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos que se utilizan como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

*Excepción: Si el nuevo asilo y centro de acogida se crea dentro de un edificio de apartamentos existente, los requisitos de la Sección 31.2 deberán aplicarse a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos que se utilizan como asilo y centro de acogida.*

### **32.4.3 Protección.**

**32.4.3.1 Acabado de Interiores.** Los requisitos de 30.3.3 deberán aplicarse sólo a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos utilizados como asilo y centro de acogida.

*Excepción:* Si el nuevo asilo y centro de acogida se crea dentro de un edificio de apartamentos existente, los requisitos de 31.3.3 deberán aplicarse a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

**32.4.3.2 Construcción de los Muros de los Corredores.** Los requisitos de 30.3.6 deberán aplicarse sólo a los corredores que sirven al asilo y centro de acogida, incluyendo la parte de los muros de los corredores que separa el asilo y centro de acogida de los corredores comunes.

*Excepción:* Si el nuevo asilo y centro de acogida se crea dentro de un edificio de apartamentos existente, los requisitos de 31.3.6 deberán aplicarse al corredor que sirve al asilo y centro de acogida.

**32.4.3.3 Subdivisión de los Espacios de los Edificios.** (Reservado.)

## SECCIÓN 32.5 RESERVADO

## SECCIÓN 32.6 RESERVADO

## SECCIÓN 32.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**32.7.1 Plan de Emergencia.** La administración de cada asilo y centro de acogida deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y para la evacuación del edificio si fuera necesario. El plan deberá incluir la respuesta especial del personal, incluyendo los procedimientos de protección contra incendio necesarios para garantizar la seguridad de cualquier residente, y deberá ser enmendado o revisado cada vez que las instalaciones admitan a cualquier residente con necesidades inusuales. Se deberá informar y mantener a todos los empleados actualizados con respecto a los deberes y responsabilidades que les corresponden de acuerdo con el plan. Dichas instrucciones deberán ser revisadas por el personal por lo menos cada dos meses. Dentro de la instalación deberá haber una copia del plan fácilmente disponible en todo momento.

**32.7.2 Entrenamiento de los Residentes.** Todos los residentes que participan del plan de emergencia deberán estar entrenados para las acciones que deben tomar en caso de incendio. Este entrenamiento deberá incluir las acciones que deben tomarse si la ruta de escape primaria está bloqueada. Si el residente recibe tratamiento de rehabilitación o habilitación, el entrenamiento sobre prevención y acciones que deben tomarse en caso de incendio deberá formar parte del programa de entrenamiento. Los residentes deberán estar entrenados para asistirse mutuamente en caso de

incendio al punto que sus habilidades físicas y mentales lo permitan sin incurrir en riesgos personales adicionales.

**32.7.3 Simulacros de Incendio y Ejercicios de Reubicación.** Se deberán efectuar simulacros de incendio al menos seis veces por año, cada dos meses, y al menos dos de los simulacros se efectuarán durante la noche mientras los residentes estén durmiendo. Deberá permitirse informar a los residentes del simulacro anticipadamente. Los simulacros deberán incluir la evacuación real de los residentes hacia un punto de reunión de acuerdo con lo especificado en el plan de emergencia, y deberán proporcionarle a los residentes experiencia sobre el egreso a través de todos las salidas y medios de escape requeridos por este Código. No se considerará que las salidas y medios de escape que no se utilicen en ningún simulacro de incendio cumplen con los requisitos de este Código para asilos y centros de acogida.

*Excepción No. 1:* Para cumplir con los requisitos de 32.7.3, no se deberá requerir egresar efectivamente a través de las ventanas; abrir la ventana y hacer señales para pedir ayuda deberá ser una alternativa aceptable.

*Excepción No. 2:* Si el asilo y centro de acogida tiene capacidad de evacuación nula no se deberá requerir que aquellos residentes que no puedan colaborar significativamente en su propia evacuación o aquellos con problemas de salud especiales participen activamente del simulacro. En dichos casos deberá aplicarse la Sección 18.7.

### 32.7.4 Fumar.

**32.7.4.1\*** Las regulaciones acerca del fumar deberán ser adoptadas por la administración del asilo y centro de acogida.

**32.7.4.2** Cuando esté permitido fumar, se deberán proveer ceniceros o receptáculos de seguridad incombustibles en ubicaciones convenientes

### 32.7.5\* Mobiliario, Ropa de Cama y Decoraciones.

**32.7.5.1** Los tapizados, cortinas y otros mobiliarios y decoraciones similares que cuelguen libremente en los asilos y centros de acogida deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**32.7.5.2\*** Los muebles tapizados nuevos que se introducen en los asilos y centros de acogida deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(1) y 10.3.3.

*Excepción:* Muebles tapizados que pertenecen a los residentes en los dormitorios, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios.

*Deberán permitirse los detectores de humo de batería de estación única.*

**32.7.5.3\*** Los colchones nuevos que se introducen en los asilos y centros de acogida deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(3) y 10.3.4.

*Excepción: Los colchones que pertenecen a los residentes en los dormitorios, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios. Deberán permitirse los detectores de humo de batería de estación única.*



## **Capítulo 33 OCUPACIONES RESIDENCIALES EXISTENTES PARA ASILOS Y CENTROS DE ACOGIDA**

### **SECCIÓN 33.1 REQUISITOS GENERALES**

#### **33.1.1\* Aplicación.**

**33.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios o partes de los mismos actualmente ocupados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida (*ver también 32.1.1*).

**33.1.1.2** Este capítulo está dividido en cinco secciones de la siguiente manera:

- (1) Sección 33.1 — Requisitos Generales
- (2) Sección 33.2 — Pequeñas Instalaciones (es decir, instalaciones para que duerman no más de 16 residentes)
- (3) Sección 33.3 — Grandes Instalaciones (es decir, instalaciones para que duerman más de 16 residentes)
- (4) Sección 33.4 — Adecuación de un edificio de apartamentos para albergar un asilo y centro de acogida.
- (5) Sección 33.7 — Características de Operación (*Las Secciones 33.5 y 33.6 están reservadas*)

**33.1.1.3 Conversión.** Para los propósitos de este capítulo, las excepciones correspondientes a las conversiones deberán aplicarse solamente para un cambio de ocupación de una ocupación residencial o sanitaria existente a un asilo y centro de acogida.

#### **33.1.2 Ocupaciones Mixtas.**

**33.1.2.1** Cuando se producen otros tipos de ocupaciones dentro del mismo edificio de una ocupación residencial para asilo y centro de acogida, deberán aplicarse los requisitos de 6.1.14 de este Código.

*Excepción No. 1: Ocupaciones que estén completamente separadas de todas las partes del edificio utilizadas como un asilo y centro de acogida y su sistema de egreso mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.*

*Excepción No. 2: Edificios de apartamentos que alberguen ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida de acuerdo con la Sección 33.4. En dichas instalaciones cualquier protección requerida por la Sección 33.4 que sea más restrictiva que aquellas correspondientes a las demás ocupaciones del edificio deberá aplicarse sólo en la medida requerida por la Sección 33.4.*

**33.1.2.2** Ningún asilo y centro de acogida deberá tener su medio de egreso exclusivo que pase a través de cualquier ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria en el mismo edificio.

**33.1.2.3** Ningún asilo y centro de acogida deberá estar ubicado encima de cualquier ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria.

*Excepción No. 1: Cuando el asilo y centro de acogida y las salidas del mismo están separados de la ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.*

*Excepción No. 2: Cuando una ocupación no residencial u ocupación que no sea sanitaria esté protegida en toda su extensión por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado de acuerdo con la Sección 9.7 y está separado por una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora.*

#### **33.1.3 Definiciones.**

**Capacidad de Evacuación.** Ver 3.3.56.

**Capacidad de Evacuación Nula.** Ver 3.3.108.

**Cuidados Personales.** Ver 3.3.145.

**Punto de Seguridad.** Ver 3.3.151.

**Capacidad de Evacuación Rápida.** Ver 3.3.154.

**Ocupación Residencial para Asilos y Centros de Acogida.** Ver 3.3.163.

**Residente de Asilo y Centro de Acogida.** Ver 3.3.164.

**Capacidad de Evacuación Lenta.** Ver 3.3.180.

**Personal (Asilos y Centros de Acogida).** Ver 3.3.190.

**Barrera Térmica.** Ver 3.3.202.

**33.1.4 Aceptabilidad de los Medios de Egreso o de Escape.** No se considerará que ningún medio de egreso o medio de escape cumple con los criterios de aceptación mínimos a menos que regularmente se efectúen simulacros de emergencia utilizando una ruta que cumpla con los requisitos de 33.7.3.

**32.1.5\*** Los conjuntos resistentes al fuego deberán cumplir con 8.2.3.

**33.1.6 Cambios en el Tamaño de la Instalación.** Un cambio de tamaño de la instalación de pequeña a grande deberá considerarse como un cambio de subclasificación de la instalación y deberá requerirse el cumplimiento con los requisitos aplicables para una construcción nueva.

**33.1.7\* Cambios de la Capacidad de Evacuación Grupal.** Deberá permitirse un cambio de la capacidad de evacuación grupal cuando la instalación cumple con los requisitos aplicables para una construcción nueva, conversión y capacidad de evacuación nueva.

*Excepción:* Cuando la capacidad de evacuación cambie convirtiéndose en una capacidad más rápida.

## SECCIÓN 33.2 PEQUEÑAS INSTALACIONES

### 33.2.1 Generalidades.

**33.2.1.1 Alcance.** La Sección 33.2 se aplica a ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida que albergan no más de 16 residentes. Cuando haya instalaciones para albergar a más de 16 residentes, la ocupación deberá ser clasificada como una gran instalación. Los requisitos para grandes instalaciones se encuentran en la Sección 33.3.

#### 33.2.1.2 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.

**33.2.1.2.1** Las pequeñas instalaciones deberán cumplir con los requisitos de la Sección 33.2 según lo indicado para la capacidad de evacuación correspondiente. Se deberá considerar la habilidad de todos los ocupantes, residentes, personal y familiares para determinar la capacidad de evacuación.

*Excepción No. 1:*\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.

*Excepción No. 2:* Instalaciones que anteriormente fueron aprobadas por considerar que cumplían con los requisitos correspondientes a una instalación grande con la misma capacidad de evacuación.

**33.2.1.2.2** La gerencia de la instalación deberá facilitar a la autoridad competente, a solicitud, una determinación de la capacidad de evacuación usando un procedimiento aceptable para autoridad competente. Cuando no se facilite dicha documentación, la capacidad de evacuación deberá ser clasificada como nula.

#### 33.2.1.3 Requisitos Mínimos para la Construcción.

**33.2.1.3.1 Capacidad de Evacuación Rápida.** (Ningún requisito especial.)

**33.2.1.3.2 Capacidad de Evacuación Lenta.** La instalación deberá estar dentro de un edificio cuyo interior esté completamente revestido con listones yeseros y yeso u otro material que constituya una barrera térmica de 15 minutos, incluyendo todas las partes de muros de carga, particiones de carga, pisos y

techos. Todas las columnas, vigas, vigas maestras y cerchas deberán estar revestidas de manera similar o de alguna otra manera deberán proporcionar una clasificación de resistencia al fuego mínima de ½ hora.

*Excepción No. 1:* Columnas, vigas maestras y vigas (pero no viguetas) metálicas o de madera expuestas ubicadas en el sótano.

*Excepción No. 2:* Edificios de construcción Tipo I, Tipo II(222), Tipo II(111), Tipo III(211), Tipo IV o Tipo V(111). (Ver 8.2.1.)

*Excepción No. 3:* Áreas protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5.

*Excepción No. 4:* Desvanes, áticos o espacios cubiertos de baja altura sin terminar, en desuso y esencialmente inaccesibles.

*Excepción No. 5:* Cuando la instalación pueda demostrar ante la autoridad competente que el grupo es capaz de evacuar el edificio en un tiempo de 8 minutos o menos u obtiene una clasificación E de tres o menos aplicando el Capítulo 5 de la norma NFPA 101A, Guide on Alternative Approaches to Life Safety.

**33.2.1.3.3 Capacidad de Evacuación Nula.** Los edificios deberán ser de cualquier tipo de construcción que cumpla con 8.2.1, excepto construcción Tipo II(000), Tipo III(200) o Tipo V(000).

*Excepción:* Se deberá permitir que los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, que cumpla con 32.2.3.5, sean de cualquier tipo de construcción.

### 33.2.2 Medios de Escape.

**33.2.2.1 Número de Medios de Escape.** Cada uno de los pisos de la instalación normalmente ocupados deberá tener al menos dos medios de escape separados entre sí que no impliquen el uso de las ventanas. Al menos uno de dichos medios de escape deberá cumplir con 33.2.2.2. Los requisitos del Capítulo 7 no deberán aplicarse a los medios de escape a menos que en este capítulo se haga referencia específica a ellos.

*Excepción No. 1:* En las instalaciones con capacidad de evacuación rápida deberá permitirse que uno de los medios de escape implique el uso de ventanas que cumplan con 33.2.2.3(c).

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir un segundo medio de escape en cada uno de los pisos si la totalidad del edificio está protegida mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado que

cumpla con 33.2.3.5 y la instalación tenga dos medios de escape. No deberá permitirse utilizar esta excepción conjuntamente con la Excepción No. 2 a 33.2.2.3.

### 33.2.2.2 Medio de Escape Primario.

**33.2.2.2.1** Todos los dormitorios y áreas residenciales deberán tener acceso a un medio de escape primario ubicado de manera que proporcione un recorrido seguro hacia el exterior. Si los dormitorios o áreas residenciales están por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas, el medio de escape primario deberá ser una escalera interna que cumpla con 33.2.2.4, una escalera exterior, una salida horizontal o una escalera de escape de incendio existente.

**33.2.2.2.2** En las instalaciones con capacidad de evacuación lenta o nula el medio de escape primario de cada habitación no deberá estar expuesto a las áreas residenciales y cocinas.

*Excepción:* Edificios equipados en su totalidad con rociadores de respuesta rápida o domiciliarios. Deberá permitirse emplear rociadores de respuesta normal en las áreas riesgosas de acuerdo con 33.2.3.2.

**33.2.2.3 Medio de Escape Secundario.** Además de la ruta primaria, cada dormitorio deberá tener un medio de escape secundario que deberá consistir en uno de los siguientes:

(a) Una puerta, escalera, pasadizo o vestíbulo que permita un recorrido sin obstrucciones hacia el exterior de la vivienda a nivel de calzada o de terreno, que sea independiente y esté alejada del medio de escape primario.

(b) Un pasillo a través de un espacio adyacente que no pueda cerrarse con llave, independiente y alejado del medio de escape primario, que conduzca hacia cualquier medio de escape aprobado.

(c) \*Una ventana o puerta exterior que se pueda operar desde el interior sin emplear herramientas, llaves o esfuerzos especiales y que proporcione una abertura libre de no menos de 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>). La ventana deberá tener un ancho no menor que 20 pulg. (51 cm) y una altura no menor que 24 pulg. (61 cm). La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulg. (112 cm) por encima del piso. Dicho medio de escape deberá ser aceptable si:

- (1) La ventana está a 20 pies (6,1 m) o menos del nivel de calzada.
- (2) La ventana es directamente accesible para los equipos de rescate del cuerpo de bomberos según lo aprobado por la autoridad competente.
- (3) La ventana o puerta abre hacia un balcón exterior.

*Excepción No. 1:* Si el dormitorio tiene una puerta que conduce directamente hacia el exterior del edificio con acceso al nivel de calzada o a una escalera que cumple

con los requisitos para escaleras exteriores de 33.2.3.1.2, deberá considerarse que dicho medio de escape cumple con todos los requisitos sobre escape para el dormitorio en cuestión.

*Excepción No. 2:* No se deberá requerir un segundo medio de escape en cada dormitorio si la instalación está protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos que cumpla con 33.2.3.5.

**33.2.2.4 Escaleras Interiores Utilizadas como Medio de Escape Primario.** Las escaleras interiores deberán estar cerradas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de ½ hora y todas sus aberturas deberán estar equipadas con puertas de cierre automático activado por el humo o puertas de cierre automático que tengan una clasificación de resistencia al fuego comparable con la requerida para el cerramiento. Las escaleras deberán cumplir con 7.2.2.5.3. La totalidad de los medios de escape primario deberán estar dispuestos de manera que los ocupantes no deban atravesar una parte de un piso menor que menos que dicha ruta esté separada de todos los espacios de ese piso mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

La estructura de soporte deberá estar protegida de manera que brinde la clasificación de resistencia al fuego requerida de los muros de soporte en edificios que no sean de construcción Tipo II (000), Tipo III (200), o Tipo V (000).

*Excepción No. 1:* Se deberá permitir que las escaleras que conectan un piso a nivel de calzada con un solo piso en un nivel diferente estén abiertas hacia el piso que no está a nivel de calzada.

*Excepción No. 2:* En las instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta ubicadas en edificios de tres pisos de altura o menos que tengan un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5 que utilice rociadores de respuesta rápida o domiciliarios, no se deberán requerir los cerramientos de las escaleras, siempre que aún así haya un medio de escape primario desde cada área de dormitorios que no atraviere una parte de un piso inferior, a menos que dicha ruta esté separada de todos los espacios de ese piso mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego de ½ hora.

*Excepción No. 3:* No se deberán requerir los cerramientos de las escaleras en los edificios de dos pisos de altura o menos que alberguen instalaciones con capacidad de evacuación rápida con no más de ocho residentes y que estén protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5 que utilice rociadores de respuesta rápida o domiciliarios. La Excepción No. 2 a 33.2.2.3 no se deberá utilizar

conjuntamente con esta excepción. Las excepciones a 33.2.3.4.3 no se deberán utilizar conjuntamente con esta excepción.

*Excepción No. 4: En los edificios de tres pisos de altura o menos que alberguen instalaciones con capacidad de evacuación rápida o lenta protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado de acuerdo con 33.2.3.5 que utilizan rociadores de respuesta rápida o domiciliarios las escaleras sólo podrán estar abiertas en el piso más elevado. La totalidad de los medios de escape primario del cual forman parte las escaleras deberán estar separados de todas las partes de los pisos inferiores.*

### 33.2.2.5 Puertas.

**33.2.2.5.1** Ninguna puerta o camino de recorrido hasta un medio de escape deberá tener un ancho menor que 28 pulg. (71 cm).

*Excepción: Las puertas de los baños no deberán tener menos de 24 pulg. (61 cm) de ancho.*

**33.2.2.5.2** Las puertas deberán ser batientes o corredizas.

**33.2.2.5.3** Todos los pestillos de los armarios deberán poder abrirse fácilmente desde el interior en caso de emergencia.

**33.2.2.5.4** Todas las puertas de los baños deberán estar diseñadas de manera que se facilite abrirlas desde el exterior, aunque estén trabadas, en caso de emergencia.

**33.2.2.5.5** Ninguna puerta ubicada en un medio de escape deberá estar cerrada de manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción: En las puertas exteriores deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.*

**33.2.2.5.6** Las puertas deberán cumplir con 7.2.1.4.5.

**33.2.2.5.7** Las puertas deberán cumplir con 7.2.1.5.4.

### 33.2.2.6 Escaleras.

**33.2.2.6.1** Las escaleras deberán cumplir con 7.2.2.

**33.2.2.6.2** Deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

### 33.2.3 Protección.

#### 33.2.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**33.2.3.1.1** Las aberturas verticales deberán estar protegidas de manera que no expongan un medio de escape primario. Las aberturas verticales deberán considerarse protegidas si la abertura está separada de manera que haya particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4, que impidan el paso de humo desde un piso hacia cualquier medio de escape ubicado en un piso diferente. Las particiones contra el humo deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora. Todas las puertas o aberturas en las aberturas verticales deberán ser capaces de resistir un incendio durante 20 minutos como mínimo, deberán resistir el paso del humo.

*Excepción: Se deberá permitir que las escaleras sean abiertas cuando cumplan con las Excepciones No. 2 o No. 3 a 33.2.2.4.*

**33.2.3.1.2** Las escaleras exteriores se deberán proteger razonablemente contra un bloqueo provocado por un incendio que exponga simultáneamente tanto los medios de escape interiores como los exteriores. Esto se deberá hacer separándolas físicamente, mediante la disposición de las escaleras, protegiendo las aberturas que exponen las escaleras u otros medios aceptables para la autoridad competente.

**33.2.3.2 Protección contra Riesgos.** Todas las áreas riesgosas deberán estar protegidas de acuerdo con 33.2.3.2.1 y 33.2.3.2.3.

**33.2.3.2.1** Cualquier espacio donde haya almacenamiento o actividades que tengan condiciones de combustible que excedan las de una vivienda uni o bifamiliar y que tenga el potencial de generar un incendio de gran magnitud, deberá protegerse de acuerdo con 32.2.3.2.2 y 33.2.3.2.3. Dichas áreas deberán incluir, pero sin limitarse a las áreas de almacenamiento de productos en envases de cartón, comida o elementos de mantenimiento doméstico en cantidades y concentraciones de tipo institucional o al por mayor, o almacenamiento en masa de las pertenencias de los residentes. Las áreas que contengan hornos y equipos de calefacción aprobados, adecuadamente instalados y mantenidos, e instalaciones de cocina y lavado, no deberán clasificarse como áreas riesgosas sólo en base a dicho equipamiento.

**33.2.3.2.2** Cualquier área riesgosa que esté en el mismo piso que un medio de escape primario o un dormitorio, dentro del mismo o adyacente al mismo, deberá estar protegido mediante:

(a) Un cerramiento con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con una puerta de incendio de cierre automático que cumpla con 7.2.1.8 que tenga una protección contra el fuego no menor que ¾ hora.

(b) La protección del área riesgosa deberá ser mediante rociadores automáticos de acuerdo con 33.2.3.5, y una partición contra humo de acuerdo con 8.2.4, ubicada entre el área riesgosa y el área de dormitorios o la ruta de escape primario. Cualquier puerta ubicada en dicha separación deberá ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

**33.2.3.2.3** Las demás áreas riesgosas deberán estar protegidas mediante uno de los siguientes:

- (1) Un cerramiento que tenga clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora con una puerta de cierre automático que cumpla con 7.2.1.8, que como mínimo sea equivalente a una puerta sólida de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo
- (2) Protección del área riesgosa mediante rociadores automáticos de acuerdo con 33.2.3.5, independientemente del cerramiento

**33.2.3.3 Acabado de Interiores.** El acabado de los muros y techos interiores deberá ser Clase A o Clase B de acuerdo con la Sección 10.2. No deberá haber requisitos para el acabado de pisos interiores.

*Excepción: Los acabados de muros y techos interiores Clase C deberán permitirse en instalaciones que tengan capacidad de evacuación rápida.*

#### **33.2.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**33.2.3.4.1 Sistemas de Alarma de Incendio.** Deberá instalarse un sistema de alarma de incendio manual de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción No. 1: Si hay detectores de humo interconectados que cumplan con los requisitos de 33.2.3.4.3 y hay al menos una caja de alarma de incendio manual en cada piso dispuesta para hacer sonar continuamente las alarmas del detector de humo.*

*Excepción No. 2: Otras alarmas de incendio de activación manual que suenen continuamente son aceptables para la autoridad competente.*

**33.2.3.4.2 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de acuerdo con 9.6.3.

**33.2.3.4.3\* Detectores de Humo.** Deberán proveerse detectores de humo aprobados de acuerdo con 9.6.2.10. Estos detectores deberán ser alimentados por el sistema eléctrico del edificio y, al ser activados, iniciar una alarma que sea audible en todas las áreas de dormitorio. Se deberán instalar detectores de humo en todos los niveles, incluyendo sótanos, pero excluyendo los espacios cubiertos de baja altura y áticos sin acabar.

Se deberán instalar detectores adicionales en las salas de estar, estudios, gabinetes y espacios similares.

*Excepción No. 1: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5 que en cada dormitorio utilice rociadores de respuesta rápida o domiciliarios con detectores de estación única aprobados instalados de acuerdo con 9.6.2.10 y alimentados por el sistema eléctrico del edificio.*

*Excepción No. 2: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5 que utilice rociadores de respuesta rápida o domiciliarios con detectores de batería existentes en cada dormitorio y cuando, en opinión de la autoridad competente, la instalación haya demostrado un programa de ensayos, mantenimiento y reemplazo de baterías que garantice la confiabilidad de la alimentación de los detectores.*

#### **33.2.3.5 Sistemas de Extinción Automáticos.**

**33.2.3.5.1** (Reservado.)

**33.2.3.5.2\*** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá cumplir con la Sección 9.7 y deberá activar el sistema de alarma de incendio de acuerdo con 33.2.3.4.1. La suficiencia del suministro de agua deberá ser documentada ante la autoridad competente.

*Excepción No. 1: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13D, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes. No se deberán requerir rociadores automáticos en los armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) ni en los baños cuya superficie no supere los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 2: En instalaciones en las cuales la capacidad de evacuación sea lenta o nula deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13D, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes, con un suministro de agua de 30 minutos. Todas las áreas habitables y armarios deberán estar equipados con rociadores. No se deberán requerir rociadores en los baños cuya superficie no supere los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 3: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta en las cuales se haya instalado un sistema de rociadores automáticos de acuerdo con la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, no se deberán requerir rociadores en los armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,7 m<sup>2</sup>) ni en los baños cuya superficie no supere los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 4: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida y lenta de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systemes in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height.*

*Excepción No. 5: En instalaciones en las cuales la capacidad de evacuación sea nula de hasta cuatro pisos de altura inclusive deberán permitirse los sistemas instalados de acuerdo con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systemes in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height. Todas las áreas habitables y armarios deberán estar equipados con rociadores. No se deberán requerir rociadores en los baños cuya superficie no supere los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 6: En instalaciones existentes de acuerdo con 33.2.3.5.5 no se deberá requerir la iniciación de los sistemas de alarmas de incendio.*

**33.2.3.5.3 Capacidad de Evacuación Nula.** Todas las instalaciones con capacidad de evacuación nula deberán estar totalmente protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5.1.

**33.2.3.5.4** (Reservado.)

**33.2.3.5.5** Se deberá permitir que las tuberías que alimenten a no más de seis rociadores para cualquier área riesgosa aislada se instalen de acuerdo con 9.7.1.2. En las instalaciones nuevas, cuando no se instalen más de dos rociadores en una única área, deberá haber detección de flujo de agua para iniciar el sistema de alarma de incendio requerido por 33.2.3.4.1. La duración del suministro de agua deberá cumplir con lo requerido por 33.2.3.5.2.

### **33.2.3.6 Construcción de los Muros de los Corredores.**

**33.2.3.6.1** Los muros que separan los dormitorios deberán ser capaces de resistir un incendio durante al menos ½ hora, y se considera que esto se logra si las particiones están acabadas a ambos lados con listones yeseros y yeso u otro material que constituya una barrera térmica de 15 minutos. Las puertas de los dormitorios deberán ser puertas sólidas, tales como puertas sólidas de madera de 1¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo u otro tipo de construcción de igual estabilidad e integridad frente al fuego. Todos los paneles visores deberán ser conjuntos de ventanas a prueba de incendio fijas de acuerdo con 8.2.3.2.2 o de cristal armado que no superen las 1296 pulg<sup>2</sup> (0,84 m<sup>2</sup>) de superficie e instaladas en marcos aprobados.

*Excepción No. 1: En instalaciones con capacidad de evacuación rápida todos los dormitorios deberán estar separados de la ruta de escape mediante particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4. El cierre de las puertas deberá estar de acuerdo con 33.2.3.6.4.*

*Excepción No. 2: Este requisito no deberá aplicarse a los muros y puertas de los corredores que sean particiones contra el humo de acuerdo con 8.2.4 y que estén protegidos mediante rociadores automáticos a ambos lados de los muros y puertas de acuerdo con 33.2.3.5. En estos casos no deberá haber limitaciones al tipo o tamaño de los paneles de cristal. El cierre de las puertas deberá estar de acuerdo con 33.2.3.6.4.*

*Excepción No. 3: Para el personal no residente deberán permitirse las instalaciones para dormir que no estén ubicadas dentro de un dormitorio, siempre que la audibilidad de la alarma del área de dormitorios sea suficiente para despertar al personal que pueda estar durmiendo.*

*Excepción No. 4: En las instalaciones previamente aprobadas, cuando la instalación haya demostrado ante la autoridad competente que el grupo es capaz de evacuar el edificio en un tiempo de 8 minutos o menos u obtiene una clasificación E de tres o menos aplicando la metodología de determinación de la capacidad de evacuación de ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida de la NFPA 101A, Guide on Alternative Approaches to Life Safety, los dormitorios deberán estar separados de las rutas de escape mediante muros y puertas que sean resistentes al humo.*

**33.2.3.6.2** No deberá haber rejillas de ventilación ni tragaluces que se puedan operar ni otros pasajes de aire penetrando los muros, a excepción de las instalaciones para calefacción y servicios, las cuales deberán estar correctamente instaladas. Deberán prohibirse las rejas de transferencia.

**33.2.3.6.3** Las puertas deberán estar equipadas con pestillos u otros mecanismos adecuados para mantenerlas cerradas. Ninguna puerta deberá estar dispuesta de manera que impida que los ocupantes puedan cerrarla.

**33.2.3.6.4** Las puertas deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

*Excepción: No se deberán requerir dispositivos cierrapuertas en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.2.3.5.2.*

**33.2.4** (Reservado.)

### **33.2.5 Servicios del Edificio.**

**33.2.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con la Sección 9.1.

#### **33.2.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**33.2.5.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de 9.2.1 y 9.2.2, excepto lo dispuesto de otra manera en este capítulo.

**33.2.5.2.2** Ninguna cocina o calefactor de combustión deberá estar ubicado de manera que bloquee el escape en caso de incendio provocado por el mal funcionamiento de la cocina o el calefactor.

**33.2.5.2.3** No se deberán usar calefactores sin ventilación alimentados por combustible en los asilos y centros de acogida.

## **SECCIÓN 33.3 GRANDES INSTALACIONES**

### **33.3.1 Generalidades.**

**33.3.1.1 Alcance.** La Sección 33.3 se aplica a las ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida que albergan a más de 16 residentes. Las instalaciones que albergan a no más de 16 residentes deberán ser evaluadas de acuerdo con la Sección 33.2. Sin embargo, deberá considerarse que las instalaciones existentes que cumplen con los requisitos de esta sección cumplen con los requisitos de la Sección 33.2 para capacidad de evacuación rápida o capacidad de evacuación lenta.

### **33.3.1.2 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.**

**33.3.1.2.1 Rápida y Lenta.** Las instalaciones grandes clasificadas como de capacidad de evacuación rápida o lenta deberán cumplir con los requisitos de la Sección 33.3 según lo indicado para la capacidad de evacuación correspondiente.

*Excepción No. 1: \* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

*Excepción No. 2: Instalaciones que fueron aprobadas anteriormente por considerar que cumplían con 33.3.1.2.2.*

**33.3.1.2.2 Nula.** Las instalaciones grandes clasificadas como de capacidad de evacuación nula deberán cumplir con los requisitos correspondientes a instalaciones que brindan asistencia limitada del Capítulo 19.

*Excepción: \* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que existe un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.*

**33.3.1.2.3** La gerencia de la instalación deberá facilitar a la autoridad competente, a solicitud, una determinación de la capacidad de evacuación usando un procedimiento aceptable para autoridad competente. Cuando no se facilite dicha documentación, la capacidad de evacuación deberá ser clasificada como nula.

### **33.3.1.3 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

**33.3.1.3.1** Los requisitos para la construcción de grandes instalaciones deberán ser los requeridos en 33.3.1.3. Cuando sean designados como "completamente revestidos" los interiores deberán estar cubiertos con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.

**33.3.1.3.2** Para los propósitos de los requisitos de construcción el número de pisos se deberá contar comenzando con el nivel principal de la descarga de las salidas y finalizando con el nivel más alto ocupado. Cuando el nivel principal de la descarga de las salidas no sea evidente, el nivel principal de la descarga de las salidas de un edificio deberá ser el piso que esté a nivel o por encima del nivel de piso acabado en la línea del muro exterior a lo largo del 50 por ciento o más de su perímetro. Los pisos por debajo del nivel principal no deberán ser contados como pisos con el fin de determinar la altura del edificio.

**33.3.1.3.3** Los requisitos mínimos para la construcción (ver 8.2.1), en base al piso más elevado habitualmente utilizado por los residentes de un asilo y centro de acogida, deberán ser los siguientes:

(a) *Instalaciones de Uno y Dos Pisos de Altura.* Cualquier tipo de construcción que cumpla con los requisitos para clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o superior, o sea Tipo IV (2HH), o esté totalmente revestidas, o esté protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.

*Excepción: Las instalaciones de un solo piso con capacidad de evacuación rápida que tengan 30 residentes o menos, deberá permitirse que sean de cualquier tipo de construcción.*

(b) *Instalaciones de Tres a Seis Pisos de Altura.* Construcción Tipo I, Tipo II, o Tipo III que cumpla con los requisitos para clasificación de resistencia al fuego de 1 hora o superior; construcción Tipo IV protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5; o cualquier otro tipo de construcción que esté tanto revestida como protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5, excepto Tipo V (000).

*Excepción: Instalaciones de tres a cuatro pisos de construcción Tipo V(000) que estén completamente revestidas y protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.*

(c) *Instalaciones de Más de Seis Pisos de Altura.* Cualquier construcción Tipo I o Tipo II(222), y cualquier construcción Tipo II(111), Tipo III(211) o Tipo IV(2HH) que esté protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.

*Excepción: Se deberá permitir que cualquier edificio de construcción Tipo I, Tipo II(222) o Tipo II(111) incluya sistemas de techos con apoyos, cubiertas o techados combustibles, siempre que se cumplan los criterios siguientes:*

(a) *La cubierta del techo cumpla con los requisitos para Clase A de acuerdo con la norma NFPA 256, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings.*

(b) *El techo esté separado de todas las partes ocupadas del edificio mediante un conjunto de piso incombustible con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas que incluya 2 ½ pulg. (6,4 cm) de relleno de hormigón o yeso como mínimo. Para calificar para esta excepción, el ático u otro espacio así generado deberá estar desocupado o protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores*

*automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.1.*

**33.3.1.4 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se deberán proveer los medios de egreso y demás requisitos, deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio en consideración, la que resulte mayor.

### 33.3.2 Medios de Egreso.

**33.3.2.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7.

#### 33.3.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.

**33.3.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 33.3.2.2.2 a 33.3.2.2.10.

**33.3.2.2.2 Puertas.** Las puertas de los medios de egreso deberán ser como sigue:

- (1) Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.
- (2) Deberá permitirse que las puertas dentro de las habitaciones individuales y suites de habitaciones sean batientes o corredizas.
- (3) Ninguna puerta ubicada en un medio de egreso deberá estar cerrada de una manera que impida el egreso mientras el edificio esté ocupado.

*Excepción No. 1: El requisito de 33.3.2.2.2(3) no deberá aplicarse a las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1 deberán permitirse, siempre que no se coloque más de uno de dichos dispositivos en un medio de egreso.*

*Excepción No. 2: El requisito de 33.3.2.2.2(3) no deberá aplicarse a las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.*

- (4) Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**33.3.2.2.3 Escaleras.** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**33.3.2.2.4 Recintos a Prueba de Humo.** Deberán permitirse los recintos a prueba de humo que cumplan con 7.2.3.

**33.3.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**33.3.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.



**33.3.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**33.3.2.2.8 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**33.3.2.2.9 Dispositivos Alternantes Para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**33.3.2.2.10 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

### **33.3.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**33.3.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**33.3.2.3.2** Las salidas del piso ubicado a nivel de la calzada deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descarguen hacia el piso ubicado a nivel de la calzada.

**33.3.2.3.3** El ancho de los corredores deberá ser suficiente para la carga de ocupantes que sirve, pero nunca menor que 44 pulg. (112 cm).

*Excepción: Los corredores que sirven a una carga de ocupantes menor que 50 personas no deberán tener menos de 36 pulg. (91 cm) de ancho.*

**33.3.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber dos salidas accesibles desde cada piso como mínimo, incluyendo los pisos por debajo del nivel de descarga de las salidas utilizados con propósitos públicos.

### **33.3.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**33.3.2.5.1** Los accesos a todas las salidas requeridas deberán cumplir con la Sección 7.5.

**33.3.2.5.2** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 110 pies (33,5 m).

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos instalado de acuerdo con 33.3.3.5, los caminos de recorrido común no deberán superar los 160 pies (48,8 m).*

**33.3.2.5.3** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

### **33.3.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**33.3.2.6.1** La distancia de recorrido dentro de una habitación, suite o unidad de vivienda hasta alcanzar una puerta que conduzca a un corredor no deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción: La distancia de recorrido no deberá superar los 125 pies (48 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.*

**33.3.2.6.2** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 7.6, desde la puerta hacia el corredor de cualquier habitación hasta la salida más cercana no deberá superar los 100 pies (30 m).

*Excepción No. 1: La distancia de recorrido hasta las salidas no deberá superar los 200 pies (60 m) para los medios exteriores de acceso a las salidas dispuestos de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 2: La distancia de recorrido hasta las salidas no deberá superar los 200 pies (60 m) si el acceso a las salidas y cualquier parte del edificio que desemboque al acceso a las salidas están protegidos en su totalidad mediante sistemas automáticos de rociadores aprobados. Además, la parte del edificio en el cual esté permitida la distancia de 200 pies (60 m) deberá estar separada del resto del edificio mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora para edificios de no más de tres pisos de altura y 2 horas para edificios de más de tres pisos de altura.*

**33.3.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**33.3.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**33.3.2.9 Iluminación de Emergencia.** En todos los edificios con más de 25 habitaciones se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción: Si cada habitación tiene una salida directa hacia el exterior del edificio al nivel de la calzada no se deberá requerir iluminación de emergencia.*

**33.3.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar señalizados de acuerdo con la Sección 7.10.

### 33.3.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso. (Reservado.)

### 33.3.3 Protección.

#### 33.3.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**33.3.3.1.1** Cualquier escalera, conducto de ascensores u otra abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.1, y cuando las salidas y los caminos de recorrido requeridos para llegar a las salidas estén protegidos adecuadamente contra incendios y humo generados dentro del edificio, o cuando cada habitación individual tenga acceso directo a una salida exterior sin tener que atravesar un corredor público, se deberá permitir a la autoridad competente obviar la protección de las aberturas verticales que no formen parte de las salidas requeridas. Sólo se deberá permitir a la autoridad competente la excepción cuando dichas aberturas no pongan en riesgo los medios de egreso requeridos.*

*Excepción No. 2: En los edificios que no tengan más de dos pisos de altura, la autoridad competente deberá permitir aberturas verticales no protegidas si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.1.*

**33.3.3.1.2** Ningún piso ubicado por debajo del nivel de la descarga de las salidas usado exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción u otros propósitos que no correspondan a ocupaciones residenciales deberá tener aberturas no protegidas que lo comunique con los pisos usados para ocupaciones residenciales.

#### 33.3.3.2 Protección contra Riesgos.

**33.3.3.2.1** Ninguna habitación que contenga calderas de alta presión, maquinaria de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones deberá estar ubicada directamente debajo de una salida o directamente contigua a una salida. Todas estas habitaciones deberán estar aisladas efectivamente de las demás partes del edificio según lo especificado en la Sección 8.4.

**33.3.3.2.2** Todas las áreas riesgosas deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante construcciones que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora y todas las aberturas comunicantes protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático aprobadas, o dichas áreas deberán estar equipadas con sistemas automáticos de

extinción de incendios. Las puertas deberán ser de cierre automático. Las áreas riesgosas incluyen, pero no están limitadas a las siguientes:

- (1) Salas de calderas y de calefactores
- (2) Lavanderías
- (3) Talleres de reparaciones
- (4) Habitaciones o espacios usados para el almacenamiento de mercancías y equipos combustibles en cantidades consideradas riesgosas por la autoridad competente

**33.3.3.3 Acabado de Interiores.** El acabado de los muros y techos interiores deberá ser Clase A o Clase B de acuerdo con la Sección 10.2. El acabado de los pisos interiores deberá ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas.

*Excepción: Solados instalados previamente, sujetos a la aprobación de la autoridad competente.*

#### 33.3.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**33.3.3.4.1 Generalidades.** Se deberá proveer un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Cuando cada dormitorio tiene acceso a una salida exterior de acuerdo con 7.5.3 y el edificio no tiene más de tres pisos de altura.*

**33.3.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante uno de los medios siguientes:

- (1) Medios manuales de acuerdo con 9.6.2

*Excepción: No se deberá requerir un medio manual, según lo especificado en 9.6.2, adicional a la caja manual de alarma en una ubicación permanentemente atendida especificada en 33.3.3.4.2(2) cuando haya otros medios efectivos (tales como un sistema completo de rociadores automáticos o un sistema de detección automático) para notificar el incendio como se requiere.*

- (2) Una caja manual de alarma de incendio manual ubicada en un punto central conveniente que esté continuamente supervisado por parte de empleados responsables
- (3) El sistema de rociadores automáticos

*Excepción: No se deberá requerir que los sistemas de rociadores automáticos que no sean exigidos por otra sección de este Código inicien el sistema de alarma de incendio.*

- (4) Cualquier sistema de detección requerido

*Excepción: No se deberá requerir que los detectores de humo de los dormitorios inicien el sistema de alarma de incendio del edificio.*

**33.3.3.4.3** (Reservado.)

**33.3.3.4.4 Notificación de los Ocupantes.** Los ocupantes deberán ser notificados de manera automática, sin demoras, de acuerdo con 9.6.3.

**33.3.3.4.5** (Reservado.)

**33.3.3.4.6\* Notificación del Cuerpo de Bomberos.** Se tomarán medidas para notificar inmediatamente al cuerpo público de bomberos en caso de incendio, ya sea por teléfono o por otros medios. Si no existe un cuerpo público de bomberos, esta notificación se deberá hacer a la brigada de incendios privada.

**33.3.3.4.7 Detectores de Humo.** Cada dormitorio deberá estar equipado con un detector de humo de estación única aprobado de acuerdo con 9.6.2.10, alimentado por el sistema eléctrico del edificio.

*Excepción No. 1: Los detectores de batería existentes deberán ser aceptados en reemplazo de los detectores eléctricos cuando, en opinión de la autoridad competente, la instalación haya demostrado que los programas de ensayo, mantenimiento y reemplazo de baterías garantizarán la confiabilidad de la energía de los detectores.*

*Excepción No. 2: Instalaciones que tienen un sistema de detección de humo existente en los corredores de acuerdo con la Sección 9.6 conectado con el sistema de alarma de incendio del edificio.*

**33.3.3.4.8 Sistemas de Detección de Humo.** Todas las áreas residenciales según la definición dada en 3.3.119 y los corredores deberán estar provistos de detectores de humo que cumplan con la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, dispuestos para iniciar una alarma que sea audible en todas las áreas de dormitorio.

*Excepción No. 1: No se deberán requerir detectores en las áreas residenciales y cocinas de las instalaciones protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.*

*Excepción No. 2: Corredores, pasadizos, balcones, columnatas u otras disposiciones sin cerramiento que en todo momento tengan uno o más de sus lados mayores total o ampliamente abiertos hacia el exterior.*

### **33.3.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**33.3.3.5.1\* Sistemas Automáticos de Extinción.** Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, ya sea para cobertura total o parcial del edificio, el sistema deberá estar instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 1: En edificios de no más de cuatro pisos de altura, deberán permitirse los sistemas de rociadores que cumplan con la norma NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height.*

*Excepción No. 2: No se deberán requerir rociadores automáticos en los armarios cuya superficie no supere los 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>) ni en baños que no superen los 55 pies<sup>2</sup> (5,1 m<sup>2</sup>), siempre que dichos espacios estén terminados con listones yeseros y yeso o materiales que constituyan una barrera térmica de 15 minutos.*

*Excepción No. 3: No se deberá requerir la iniciación del sistema de alarma contra incendios en instalaciones existentes de acuerdo con 33.3.3.5.4.*

**33.3.3.5.2** Todos los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad por medio de un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7. Dichos sistemas deberán iniciar el sistema de alarmas de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: No se deberán requerir rociadores automáticos en roperos pequeños donde la dimensión menor no excede 3 pies (0,9 m), el área no excede 24 pies<sup>2</sup> (2,2 m<sup>2</sup>), y las paredes y cielorraso están acabados con materiales incombustibles o de combustión limitada.*

**33.3.3.5.3** Los sistemas de rociadores automáticos deberán ser supervisados de acuerdo con la Sección 9.7. No deberá requerirse que las alarmas de flujo se transmitan externamente.

**33.3.3.5.4** Deberán permitirse las tuberías que alimenten a no más de seis rociadores para cualquier área riesgosa aislada de acuerdo con 9.7.1.2. En las instalaciones nuevas, cuando no se instalen más de dos rociadores en una única área, deberá haber detección de flujo de agua para iniciar el sistema de alarma de incendio requerido por 33.3.3.4.1.

**33.3.3.5.5 Extintores de Incendio Portátiles.** Se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1 cerca de las áreas riesgosas.

### 33.3.3.6 Corredores y Separación de los Dormitorios.

**33.3.3.6.1** Cada área usada por los residentes deberá tener acceso a un medio de egreso como mínimo, que esté separado de todas las demás habitaciones o espacios mediante muros que cumplan con los párrafos 33.3.3.6.3 a 33.3.3.6.6.

*Excepción No. 1: Habitaciones o espacios, exceptuando los dormitorios, protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.*

*Excepción No. 2: Instalaciones con capacidad de evacuación rápida en edificios de no más de dos pisos de altura en las cuales al menos uno de los medios de egreso requeridos para cada dormitorio proporciona un recorrido hacia el exterior sin atravesar ningún corredor u otros espacios expuestos a aberturas verticales no protegidas, áreas residenciales y cocinas.*

*Excepción No. 3: Habitaciones o espacios, exceptuando los dormitorios, equipados con un sistema de detección de humo y un sistema de alarma conectado de manera que active la alarma de evacuación del edificio. El mobiliario, los acabados y los muebles, junto con todos los demás combustibles dentro de los espacios, deberán estar presentes en una cantidad mínima y dispuestos de manera que sea poco probable que ocurra un incendio completamente desarrollado.*

**33.3.3.6.2** Los dormitorios deberán estar separados de los corredores, áreas residenciales y cocinas mediante muros que cumplan con los párrafos 33.3.3.6.3 a 33.3.3.6.6.

**33.3.3.6.3** Los muros requeridos por 33.3.3.6.1 ó 33.3.3.6.2 deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que ½ hora.

*Excepción No. 1: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5, los muros deberán ser particiones anti-humo de acuerdo con 8.2.4. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5.*

*Excepción No. 2: En edificios clasificados como de capacidad de evacuación rápida con no más de dos pisos de altura y un máximo de 30 residentes, los muros deberán ser particiones anti-humo de acuerdo con 8.2.4. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5.*

**33.3.3.6.4** Las puertas ubicadas en los muros requeridos por 33.3.3.6.1 ó 33.3.3.6.2 deberán tener una protección contra el fuego no menor que 20 minutos.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse continuar utilizando las puertas sólidas de madera de 1 ¾ pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo existentes.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5 deberá permitirse continuar utilizando las puertas sin clasificación de resistencia al fuego existentes.*

*Excepción No. 3: Cuando en el corredor haya protección mediante rociadores automáticos de acuerdo con los párrafos 31.3.5.2 a 31.3.5.4 no se deberá requerir que las puertas sean resistentes al fuego, pero sí deberán estar de acuerdo con 8.4.2.3. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5. Las puertas deberán estar equipadas con pestillos para mantenerlas firmemente cerradas.*

**33.3.3.6.5** Los muros y puertas requeridos por 33.3.3.6.1 y 33.3.3.6.2 deberán estar construidos como particiones anti-humo de acuerdo con 8.2.4. No deberán aplicarse los requisitos de 8.2.4.3.5. No deberá haber rejillas de ventilación, rejas de transferencia, tragaluces que se puedan operar, ni otros pasos de aire que penetren dichos muros o puertas, a excepción de las instalaciones para calefacción y servicios públicos correctamente instaladas.

**33.3.3.6.6** Las puertas en los muros requeridos por 33.3.3.6.1 y 33.3.3.6.2 deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8. Las puertas en los muros que separan los corredores de los dormitorios deberán ser de cierre automático de acuerdo con 7.1.2.8.

*Excepción No. 1: Se deberá permitir que las puertas de los dormitorios que están equipadas con cerraduras controladas por los ocupantes de manera que el acceso esté normalmente restringido a los ocupantes o al personal sean de cierre automático.*

*Excepción No. 2: En los edificios totalmente protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5, no se deberá requerir que las puertas, excepto aquellas que corresponden a las áreas riesgosas, aberturas verticales y cerramientos de las salidas, sean de cierre automático.*

**33.3.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.**

Todos los pisos en los cuales haya dormitorios deberán estar divididos en al menos dos compartimientos de humo de aproximadamente el mismo tamaño, con barreras contra el humo de acuerdo con la Sección 8.3. No se deberán requerir reguladores de tiro.

Deberá haber barreras contra el humo adicionales ubicadas de manera tal que la máxima distancia de recorrido entre la puerta de un dormitorio que abre hacia un corredor y una barrera contra el humo no supere los 150 pies (45 m).

*Excepción No. 1: Edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 33.3.3.5.*

*Excepción No. 2: Cuando cada dormitorio tiene medios exteriores de acceso a las salidas dispuestos de acuerdo con 7.5.3.*

*Excepción No. 3: No se deberán requerir barreras contra el humo cuando la longitud acumulada de los corredores en cada piso no supera los 150 pies (45 m).*

**33.3.4 Requisitos Especiales.** (Reservado.)

**33.3.5** (Reservado.)

**33.3.6 Servicios del Edificio.**

**33.3.6.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**33.3.6.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.**

**33.3.6.2.1** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**33.3.6.2.2** Ninguna cocina o calefactor de combustión deberá estar ubicado de manera que bloquee el escape en caso de incendio provocado por el mal funcionamiento de la cocina o el calefactor.

**33.3.6.2.3** No deberá usarse calefactores sin ventilación alimentados por combustible en las ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

**33.3.6.3 Ascensores, Montacargas y Transportadores Verticales.** Los ascensores, montacargas y transportadores verticales deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**33.3.6.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**SECCIÓN 33.4\* ADECUACIÓN DE UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS PARA ALBERGAR UN ASILO Y CENTRO DE ACOGIDA.**

**33.4.1 Generalidades.**

**33.4.1.1 Alcance.** La Sección 33.4 se aplica a los edificios de apartamentos en los cuales uno o más de los apartamentos individuales se utilizan como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida. La Sección 33.4 determina la adecuación de dichos edificios para albergar un asilo y centro de acogida. La adecuación de dichos edificios para albergar apartamentos que no se utilicen como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida está cubierta por el Capítulo 31.

**33.4.1.2** Los requisitos para los apartamentos individuales utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida están especificados en la Sección 33.2. El egreso desde el apartamento hacia el corredor común del edificio deberá considerarse un egreso aceptable para el asilo y centro de acogida.

**33.4.1.3 Requisitos Basados en la Capacidad de Evacuación.**

**33.4.1.3.1** Los edificios de apartamentos que contienen asilos y centros de acogida deberán cumplir con los requisitos de la Sección 33.4.

*Excepción:\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente ha determinado que un nivel de seguridad equivalente para albergar un asilo y centro de acogida, ha sido provisto de acuerdo con la Sección 1.5.*

**33.4.1.3.2** Todas las instalaciones deberán cumplir con los requisitos del Capítulo 31 y con los requisitos adicionales de la Sección 33.4.

**33.4.1.4 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

Además de los requisitos del Capítulo 31, los edificios de apartamentos en los cuales hay asilos y centros de acogida que albergan grupos clasificados como de capacidad de evacuación rápida o lenta deberán cumplir con los requisitos sobre construcción de 33.3.1.3, y aquellos que albergan grupos clasificados como de capacidad de evacuación nula deberán cumplir con los requisitos sobre construcción de 19.1.6. Para aplicar los requisitos sobre construcción, la altura deberá determinarse por medio de la altura del asilo y centro de acogida por encima del nivel de descarga de las salidas.

**33.4.2 Medios de Egreso.** Los requisitos de la Sección 31.2 deberán aplicarse sólo a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos que se

utilizan como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

### 33.4.3 Protección.

**33.4.3.1 Acabado de Interiores.** Los requisitos de 31.3.3 deberán aplicarse sólo a las partes de los medios de egreso que sirven a los apartamentos utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

**33.4.3.2 Construcción de los Muros de los Corredores.** Los requisitos de 31.3.6 deberán aplicarse sólo a los corredores que sirven al asilo y centro de acogida, incluyendo la parte de los muros de los corredores que separa el asilo y centro de acogida de los corredores comunes.

**33.4.3.3 Subdivisión de los Espacios de los Edificios.** Los requisitos de 31.3.7 deberán aplicarse sólo a aquellos pisos con apartamentos utilizados como ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida.

## SECCIÓN 33.5 RESERVADO

## SECCIÓN 33.6 RESERVADO

## SECCIÓN 33.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

**33.7.1 Plan de Emergencia.** La administración de cada asilo y centro de acogida deberá tener, en vigencia y disponible para todo el personal de supervisión, copias impresas de un plan para la protección de todas las personas en caso de incendio y para su evacuación hacia las áreas de refugio y evacuación del edificio si fuera necesario. El plan deberá incluir la respuesta especial del personal, incluyendo los procedimientos de protección contra incendio necesarios para garantizar la seguridad de cualquier residente, y deberá ser enmendado o revisado cada vez que las instalaciones admitan a cualquier residente con necesidades inusuales. Se deberá informar y mantener a todos los empleados actualizados con respecto a los deberes y responsabilidades que les corresponden de acuerdo con el plan. Dichas instrucciones deberán ser revisadas por el personal cada dos meses como mínimo. Dentro de la instalación deberá haber una copia del plan fácilmente disponible en todo momento.

**33.7.2 Entrenamiento de los Residentes.** Todos los residentes que participan del plan de emergencia deberán estar entrenados para las acciones que deben tomar en caso de incendio. Este entrenamiento deberá incluir estas acciones en caso que la ruta de escape primaria está bloqueada. Si el residente recibe

tratamiento de rehabilitación o habilitación, el entrenamiento sobre prevención y acciones que deben tomarse en caso de incendio deberá formar parte del programa de entrenamiento. Los residentes deberán estar entrenados para asistirse mutuamente en caso de incendio al punto que sus habilidades físicas y mentales lo permitan sin incurrir en riesgos personales adicionales.

**33.7.3 Ejercicios de Salidas y Reubicación de Incendio.** Deberán efectuarse ejercicios de salidas y reubicación al menos seis veces por año, cada dos meses, y dos de los ejercicios como mínimo deberán efectuarse durante la noche mientras los residentes estén durmiendo. Deberá permitirse informar a los residentes de los ejercicios anticipadamente. Los ejercicios deberán incluir la evacuación real de los residentes hacia un punto de reunión de acuerdo con lo especificado en el plan de emergencia, y deberán proporcionarle a los residentes experiencia sobre el egreso a través de todos las salidas y medios de escape requeridos por este *Código*. No deberá considerarse que las salidas y medios de escape que no se utilicen en ningún ejercicio de incendio cumplen con los requisitos de este *Código* para asilos y centros de acogida.

*Excepción No. 1: Para cumplir con los requisitos de esta sección no se deberá requerir salir a través de las ventanas; abrir la ventana y dar señales de socorro deberá ser una alternativa aceptable.*

*Excepción No. 2: Si el asilo y centro de acogida tiene capacidad de evacuación nula no se deberá requerir que aquellos residentes que no puedan colaborar significativamente en su propia evacuación o aquellos con problemas de salud especiales participen activamente del simulacro. En dichos casos deberá aplicarse la Sección 19.7.*

### 33.7.4 Fumar.

**33.7.4.1\*** Las regulaciones acerca del fumar deberán ser adoptadas por la administración del asilo y centro de acogida.

**33.7.4.2** Cuando esté permitido fumar, se deberán proveer ceniceros o receptáculos de seguridad incombustibles en ubicaciones convenientes

### 33.7.5\* Mobiliario, Ropa de Cama y Decoraciones.

**33.7.5.1** Las tapicerías, cortinas y otros mobiliarios y decoraciones similares que cuelguen libremente en los asilos y centros de acogida deberán cumplir con los requisitos de 10.3.1.

**33.7.5.2\*** Los muebles tapizados nuevos en los asilos y centros de acogida deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(1) y 10.3.3.

*Excepción: Muebles tapizados que pertenecen a los residentes en los dormitorios, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios. Deberán permitirse los detectores de humo de batería de estación única.*

**33.7.5.3\*** Los colchones nuevos dentro de los asilos y centros de acogida deberán ser ensayados de acuerdo con los requisitos de 10.3.2(3) y 10.3.4.

*Excepción: Los colchones que pertenecen a los residentes en los dormitorios, siempre que haya un detector de humo instalado en dichos dormitorios. Deberán permitirse los detectores de humo de batería de estación única.*

**Capítulo 34 RESERVADO****Capítulo 35 RESERVADO****Capítulo 36 OCUPACIONES  
MERCANTILES NUEVAS****SECCIÓN 36.1 REQUISITOS GENERALES****36.1.1 Aplicación.**

**36.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a lo siguiente:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos usados como ocupaciones mercantiles (ver 1.4.1)
- (2) Construcciones adicionales hechas en una ocupación mercantil o utilizadas como tal (ver 4.6.6 y 36.1.1.3)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones mercantiles existentes (ver 4.6.7)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirla en una ocupación mercantil (ver 4.6.11)

**36.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para todos los edificios mercantiles nuevos. Los requisitos específicos para los grupos de subocupaciones tales como ocupaciones mercantiles Clase A, Clase B y Clase C, centros comerciales cubiertos, y edificios para comercialización minorista a granel están incluidos en los párrafos correspondientes.

**36.1.1.3** Las adiciones a los edificios existentes deberán cumplir con los requisitos correspondientes a construcciones nuevas. No deberá ser necesario modificar las partes existentes de la estructura, siempre que la nueva construcción no haya disminuido las características de seguridad contra incendio de las instalaciones. Las partes existentes deberán ser actualizadas si la adición implica un cambio de la subclasificación mercantil. (Ver 36.1.4.2.)

**36.1.1.4** Cuando una ocupación mercantil cambia de Clase C a Clase A o Clase B, o de Clase B a Clase A, deberán aplicarse los requisitos de este capítulo.

**36.1.2 Ocupaciones Mixtas.**

**36.1.2.1** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir con 6.1.14.

**36.1.2.2 Combinación de Ocupaciones Mercantiles y Estructuras para Estacionamiento.** Los muros que separen las estructuras para estacionamiento de las ocupaciones mercantiles deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

*Excepción: En las estructuras para estacionamiento cerradas que están protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 o en las estructuras para estacionamiento abiertas al aire libre deberá permitirse utilizar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas si se cumplen todas las condiciones siguientes:*

(a) *Que las aberturas no superen el 25 por ciento del área del muro en el cual están ubicadas.*

(b) *Que las aberturas se utilicen para entrada principal y funciones relacionadas.*

(c) *Que el edificio mercantil cerrado con el cual estén conectadas sea protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

(d) *Que la elevación del piso de la ocupación mercantil esté a menos de 4 pulg. (10,2 cm) por encima del nivel de piso de la estructura para estacionamiento.*

(e) *Que ningún vehículo puede estacionar o conducir a menos de 10 pies (3 m) de las aberturas.*

(f) *Que las aberturas estén protegidas mediante una membrana de vidrio como mínimo.*

(g) *Que cualquier puerta en la membrana de vidrio sea de cierre automático.*

**36.1.3 Definiciones Especiales.**

**Tienda Central.** Ver 3.3.11.

**Edificio para Comercialización Minorista a Granel.** Ver 3.3.26.

**Superficie Arrendable Bruta.** Ver 3.3.92.

**Operaciones Mercantiles al Aire Libre.** Ver 3.3.138.

**36.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.**

**36.1.4.1** Las ocupaciones mercantiles deberán incluir todos los edificios y estructuras o partes de las mismas con ocupación según se define en 6.1.10.



**36.1.4.2 Subclasificación de las Ocupaciones.**

**36.1.4.2.1** Las ocupaciones mercantiles se deberán subclasificar de la siguiente manera.

(a) *Clase A.* Todas las tiendas que tienen una superficie bruta acumulada de más de 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>) o que utilizan más de tres niveles para las ventas, excluyendo entrepisos.

(b) *Clase B.* Todas las tiendas que tienen una superficie bruta acumulada de más de 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) pero menos de 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>), o que utilizan para las ventas pisos ubicados por encima o por debajo del nivel ubicado a nivel de calzada (los entrepisos están permitidos). (Ver 36.1.4.2.3.)

*Excepción:* Si se utilizan más de tres pisos, excluidos los entrepisos, la ocupación mercantil deberá ser Clase A, independientemente del área.

(c) *Clase C.* Todas las ocupaciones mercantiles que no tienen más de 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) de superficie bruta para las ventas, en un solo piso, excluyendo entrepisos.

**36.1.4.2.2** Para los propósitos de la clasificación requerida en 36.1.4.2.1, la superficie bruta acumulada deberá ser la superficie bruta total de todos los pisos utilizados con propósitos mercantiles. Cuando una tienda está dividida en dos secciones, independientemente de la separación para incendios, deberá incluir la superficie de todas las secciones utilizadas para las operaciones de ventas. Las áreas de los pisos no utilizados para las operaciones de ventas, tales como las áreas utilizadas exclusivamente para almacenamiento y no abiertas al público, no deberá sumarse a los fines de las clasificaciones indicadas en 36.1.4.2.1(a) a (c). De todos modos, se deberán proveer medios de egreso para dichas áreas de acuerdo con su ocupación según lo especificado en otros capítulos de este *Código*.

**36.1.4.2.3** Los entrepisos deberán cumplir con 8.2.6.

**36.1.4.2.4** Cuando haya varios espacios arrendados bajo diferentes administraciones dentro de un mismo edificio se usará la superficie bruta acumulada (ver 36.1.4.2.2) de todas esas tiendas para determinar la clasificación según 36.1.4.2.1.

*Excepción No. 1: Edificios que contienen centros comerciales cubiertos. (Ver 36.4.4.)*

*Excepción No. 2: Cuando las tiendas individuales estén separadas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas.*

*Excepción No. 3: Cuando las tiendas estén separadas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora, y el edificio esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**36.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.**

**36.1.5.1** Los contenidos de las ocupaciones mercantiles deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2, excepto lo modificado por 36.1.5.2.

**36.1.5.2** Las ocupaciones mercantiles deberán ser clasificadas como de riesgo alto si en ellas se exhiben o manipulan mercancías de alto riesgo sin envolturas o recipientes protectores, en cuyo caso se deberán aplicar los siguientes requisitos adicionales:

- (1) Las salidas deberán estar ubicadas de manera que no haya que recorrer más de 75 pies (23 m) desde cualquier punto hasta alcanzar la salida más cercana.
- (2) Desde cualquier punto deberá haber al menos dos salidas accesibles en diferentes direcciones (ningún recorrido común).
- (3) Todas las aberturas verticales deberán estar encerradas.

**36.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**36.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveerán los medios de egreso y demás requisitos se deberán determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio, o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, el que sea mayor.

**SECCIÓN 36.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO****36.2.1 Generalidades.**

**36.2.1.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo.

**36.2.1.2** Ninguna escalera interior abierta o rampa interior abierta deberá servir como componente del sistema de medios de egreso requerido para más de un piso.

**36.2.1.3** Cuando haya dos o más pisos por debajo de la planta baja, la misma escalera u otra salida podrá servir a todos los pisos, pero todas las salidas requeridas desde dichas áreas deberán ser independientes de cualquier escalera abierta que conecte la planta baja con el piso inmediatamente inferior.

**36.2.1.4** Cuando debido a la configuración del terreno sea posible una salida exterior a nivel, dichas salidas exteriores se deberán permitir utilizar en lugar de las salidas horizontales. Sin embargo, si tales salidas exteriores desde el piso superior también sirven como una entrada desde una calle principal, el piso superior deberá ser clasificado como una planta baja de acuerdo con la definición de 3.3.196 y deberá estar sujeto a los requisitos de este capítulo correspondientes a la planta baja.

**36.2.1.5** Para las consideraciones especiales relacionadas con los contenidos de alto riesgo ver 36.1.5.2.

## **36.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**36.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 36.2.2.2 a 36.2.2.12.

### **36.2.2.2 Puertas.**

**36.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**36.2.2.2.2\*** Las cerraduras que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 sólo deberán permitirse en las puertas principales de entrada/salida.

**36.2.2.2.3** (Reservado.)

**36.2.2.2.4** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**36.2.2.2.5** Las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2 deberán permitirse en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de detección de incendios aprobado y supervisado instalado de acuerdo con la Sección 9.6 o mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**36.2.2.2.6** Cuando se utilicen rejas o puertas de seguridad horizontales o verticales como parte del medio de egreso requerido desde un espacio para arrendar, dichas rejas o puertas deberán cumplir con la Excepción No. 2 a 7.2.1.4.1.

**36.2.2.2.7** Todas las puertas al pie de las escaleras que bajan desde los pisos superiores o en la cabeza de las escaleras que conducen hacia los pisos ubicados debajo de la planta baja deberán moverse en la dirección del recorrido de salida.

**36.2.2.2.8** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

### **36.2.2.3 Escaleras.**

**36.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**36.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**36.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**36.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**36.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**36.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

*Excepción:\** En lugar de los requisitos de 7.2.6.4, los deberá permitirse que pasadizos de salida de los edificios que contienen centros comerciales cubiertos puedan acomodar independientemente:

(a) Su carga de ocupantes asignada solamente desde el centro comercial cubierto/vía peatonal

(b) La mayor carga de ocupantes asignada desde una única tienda/espacio para alquilar

**36.2.2.8** (Reservado.)

**36.2.2.9** (Reservado.)

**36.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**36.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**36.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción:* En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 no se deberán requerir dos habitaciones o espacios separados entre sí mediante particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio en 3.3.14.

**36.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**36.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**36.2.3.2** En las tiendas Clase A y Clase B las salidas de la planta baja deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de la planta baja más la capacidad requerida para las escaleras y rampas que descarguen a través de la planta baja.

**36.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber como mínimo dos salidas separadas que cumplan con los siguientes criterios (*Ver también la Sección 7.4*):

- (1) Deberán estar provistas en cada piso.
- (2) Deberán ser accesibles desde cualquier parte de un piso o entrepiso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que el camino de recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 36.2.5.3.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un único medio de egreso en las ocupaciones mercantiles Clase C siempre que se cumpla una de las siguientes condiciones:*

*(a) La distancia de recorrido hasta la salida o hasta un centro comercial cubierto (si es considerado una vía peatonal) no supere los 75 pies (23 m).*

*(b) La distancia de recorrido hasta la salida o hasta un centro comercial cubierto (si es considerado una vía peatonal) no supera los 100 pies (30 m), y el piso en el cual está ubicada la ocupación y todos los niveles comunicantes que deban ser atravesados para alcanzar la salida o el centro comercial cubierto están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 3: Deberá permitirse un único medio de egreso hacia una salida o hacia un centro comercial cubierto (si es considerado una vía peatonal) desde un entrepiso dentro de cualquier ocupación mercantil Clase A, Clase B o Clase C, siempre que el recorrido común no supere los 75 pies (23 m), o los 100 pies (30 m) si está protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**36.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**36.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**36.2.5.2** Ningún corredor sin salida deberá superar los 20 pies (6,1 m).

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, los corredores sin salida no deberán superar los 50 pies (15 m).*

**36.2.5.3** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción: Deberá permitirse utilizar un camino de recorrido común para los primeros 100 pies (30 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**36.2.5.4** Se deberán requerir pasillos que conduzcan hasta cada una de las salidas. La longitud acumulada de dichos pasillos deberá ser al menos igual al ancho requerido de la salida.

**36.2.5.5** Un pasillo requerido deberá tener, en ningún caso, un ancho libre menor que 36 pulg. (91 cm).

**36.2.5.6** En las tiendas Clase A al menos un pasillo con un ancho mínimo de 5 pies (1,5 m) deberá conducir directamente hacia una salida.

**36.2.5.7** Si el único medio de ingreso para los clientes es a través de un muro exterior del edificio, dos tercios del ancho de salida requerida deberá estar ubicado en dicho muro.

*Excepción: Edificios para comercialización minorista a granel. (Ver 36.4.5.2.)*

**36.2.5.8** Al menos la mitad de las salidas requeridas deberán estar ubicadas de manera que se pueda llegar a ellas sin pasar a través de las cajas. En ningún caso las cajas o las barandas o barreras asociadas deberán obstruir las salidas, los pasillos requeridos o las zonas de aproximación a los mismos.

**36.2.5.9\*** Cuando los clientes utilicen buggies o carritos con ruedas deberán tomarse medidas para el tránsito y estacionamiento de estos de manera que se minimice la posibilidad de que puedan obstruir los medios de egreso.

**36.2.5.10** Deberá permitirse que el acceso a las salidas en las tiendas Clase A y Clase B que estén protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, y los accesos a las salidas en todas las tiendas Clase C puedan atravesar bodegas, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) Que no más del 50 por ciento de los accesos a las salidas atraviesen la despensa.
- (2) La despensa no esté sujeta a ser cerrada con llave.
- (3) El pasillo principal a través de la despensa no tenga menos de 44 pulg. (112 cm) de ancho.
- (4) El recorrido a través de la despensa, definido mediante barreras fijas, sea directo y se mantenga permanentemente sin obstrucciones.

**36.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido hasta las salidas, medida de acuerdo con la Sección 7.6, no deberá superar los 100 pies (30 m).

*Excepción:* La distancia de recorrido no deberá superar los 200 pies (60 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

### **36.2.7 Descarga de las Salidas.**

**36.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7 y con 36.2.7.2.

**36.2.7.2\*** Se deberá permitir que el 50 por ciento de las salidas descarguen a través del nivel de descarga de las salidas de acuerdo con 7.7.2 solamente cuando el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y la distancia de recorrido desde la terminación del cerramiento de la salida hasta una puerta exterior que abre hacia la calle no supere los 50 pies (15 m).

**36.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**36.2.9 Iluminación de Emergencia.** Las ocupaciones mercantiles Clase A y Clase B y los edificios que contienen centros comerciales cubiertos deberán tener instalaciones para iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**36.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

*Excepción:* Si hay una salida inmediatamente aparente desde cualquier parte del área de ventas no deberá requerirse la señalización de las salidas.

### **36.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## **SECCIÓN 36.3 PROTECCIÓN**

**36.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1:* En las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas de la siguiente manera:

(a) Entre dos pisos

(b) Entre la planta baja y el primer piso adyacente por debajo y el primer piso (o entrepiso) adyacente por encima del mismo

*Excepción No. 2:* En las ocupaciones mercantiles Clase C deberán permitirse las aberturas no protegidas entre la planta baja y un entrepiso.

*Excepción No. 3:* En las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberán permitirse las aberturas no protegidas de acuerdo con 8.2.5.5.

### **36.3.2 Protección contra Riesgos.**

**36.3.2.1\*** Las áreas riesgosas, incluyendo pero no limitadas a las áreas utilizadas para almacenamiento general, salas de calderas o calefactores y talleres de mantenimiento que incluye las áreas de carpintería y pintura, deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4.

*Excepción:* En las áreas de almacenamiento general y de inventario protegidas mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7 el cerramiento, si es proporcionado, deberá estar exceptuado de los requisitos de 8.4.1.2.

**36.3.2.2\*** Las áreas de riesgo alto, de acuerdo con la clasificación dada en la Sección 6.2, deberán cumplir los siguientes criterios:

- (1) Deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con todas sus aberturas protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático que brinden una protección contra incendio de ¾ hora.

- (2) El área deberá estar protegida mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

### 36.3.3 Acabado de Interiores.

**36.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**36.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B.

**36.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 36.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**36.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones mercantiles Clase A deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**36.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se iniciará mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3) que proteja la totalidad del edificio.*

### 36.3.4.3 Notificación.

**36.3.4.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual la tienda esté ocupada (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido éste deberá realizar una de las funciones siguientes:

- (a) Deberá activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad de la tienda.

*Excepción: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

(b) Deberá activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia se deberán iniciar mediante un sistema de anuncios de viva voz al público originados en la ubicación permanentemente atendida en la cual se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el

sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz al público.*

**36.3.4.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo la notificación de los siguientes:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

### 36.3.5 Requisitos para la Extinción.

**36.3.5.1** Las ocupaciones mercantiles deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 de la siguiente manera:

- (1) En todas las ocupaciones mercantiles de tres pisos de altura o más
- (2) En todas las ocupaciones mercantiles que superen los 12.000 pies<sup>2</sup> (1115 m<sup>2</sup>) de superficie bruta
- (3) En la totalidad de los pisos ubicados por debajo del nivel de descarga de las salidas cuando dichos pisos tienen una superficie mayor que 2500 pies<sup>2</sup> (230 m<sup>2</sup>) utilizados para la venta, almacenamiento o manipuleo de bienes y mercancías combustibles.
- (4) En ocupaciones mixtas de acuerdo con 6.1.14 en las cuales las condiciones de 36.3.5.1(1), (2) o (3) anteriores se aplican a la ocupación mercantil

**36.3.5.2** En las ocupaciones mercantiles Clase A los sistemas de rociadores automáticos deberán ser supervisados de acuerdo con 9.7.2.

**36.3.5.3** En todas las ocupaciones mercantiles se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

### 36.3.6 Corredores.

**36.3.6.1\*** Cuando el acceso a las salidas sea a través de corredores, dichos corredores deberán estar separados de las áreas de uso mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1: Cuando haya salidas disponibles desde un área abierta.*

*Excepción No. 2: Dentro de un espacio ocupado por un único inquilino.*

*Excepción No. 3: Dentro de los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.*

**36.3.6.2** Las aberturas ubicadas en los muros de los corredores que según 36.3.6.1 requieren clasificación de resistencia al fuego deberán estar protegidas de acuerdo con 8.2.3.

**36.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Ningún requisito especial.)

**36.3.8 Características de Protección Especiales.** Deberá permitirse usar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas de acuerdo con 36.1.2.2 entre las ocupaciones mercantiles y las estructuras para estacionamiento.

## SECCIÓN 36.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**36.4.1 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.** (Ver Sección 11.7.)

**36.4.2 Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con los requisitos sobre rociadores automáticos de 11.8.2.1.

**36.4.3 Operaciones Mercantiles al Aire Libre.**

**36.4.3.1** Las operaciones mercantiles al aire libre, tales como los mercados al aire libre, las estaciones de servicio, los puestos para venta de productos de granja ubicados al costado de los caminos y otras operaciones mercantiles al aire libre, deberán estar dispuestas y manejadas de manera que las vías de recorrido siempre se mantengan libres y sin obstrucciones. Dichos recorridos deberán permitir el rápido escape desde cualquier punto de peligro en caso de incendio u otra emergencia, sin espacios sin salida en los cuales las personas pueden quedar atrapadas a causa de los puestos de venta, edificios adyacentes, cercas, vehículos u otras obstrucciones.

**36.4.3.2** Si se efectúan operaciones mercantiles en áreas techadas, éstas deberán ser tratadas como edificios mercantiles, siempre que no se interprete que los toldos sobre los pequeños puestos de venta para proteger la mercancía de las condiciones climáticas constituyan edificios a los fines de este Código.

**36.4.4 Centros Comerciales Cubiertos.** El propósito de 36.4.4 es establecer las normas mínimas para la seguridad humana en los edificios que contienen centros comerciales cubiertos que no tengan más de tres niveles. (Ver 3.3.25.3.)

**36.4.4.1** El edificio que contiene centros comerciales cubiertos deberá ser tratado como un único edificio a los fines de calcular los medios de egreso y deberá estar sujeto a los requisitos para las ocupaciones correspondientes, excepto por lo modificado por los requisitos de 36.4.4. El centro comercial cubierto deberá tener un ancho libre suficiente para acomodar los requisitos de egreso de acuerdo con lo establecido en otras secciones de este Código.

*Excepción: El centro comercial cubierto podrá ser considerado una vía peatonal, en cuyo caso la distancia de recorrido dentro de un espacio para arrendar hasta una salida o hasta el centro comercial cubierto deberá tener un máximo de 200 pies (60 m) (ver 36.2.6, Excepción) o deberá tener el máximo correspondiente a la ocupación en cuestión. Además, deberá permitirse un recorrido adicional de 200 pies (60 m) a través del espacio del centro comercial cubierto si se cumplen todos los requisitos siguientes.*

(a) *El centro comercial cubierto deberá tener un ancho libre suficiente para acomodar los requisitos de egreso de acuerdo con lo establecido en otras secciones de este capítulo, pero en ningún caso su menor dimensión deberá ser menor que 20 pies (6,1 m).*

(b) *\*A cada lado del área de piso del centro comercial cubierto, éste deberá tener un acceso sin obstrucciones a las salidas de no menos de 10 pies (3 m) de ancho libre paralelo y adyacente al frente de los espacios para arrendar. Dicho acceso a las salidas deberá conducir a una salida que tenga un ancho mínimo de 66 pulg. (168 cm). (Ver 36.4.4.2.)*

(c) *El centro comercial cubierto y todos los edificios conectados con el mismo deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. El sistema deberá estar instalado de manera tal que cualquier parte del sistema que sirva a espacios para arrendar pueda ser puesto fuera de servicio sin afectar la operación de la parte del sistema que sirve al centro comercial cubierto.*

(d) *Los muros que separan a las tiendas entre sí deberán extenderse desde el piso hasta la parte inferior de la cubierta del techo, cubierta del piso superior o el techo cuando el techo esté construido de manera que limite la transferencia de humo. Cuando las áreas para arrendar están equipadas con un sistema de control de humo especialmente diseñado, no se deberá requerir que las tiendas estén separadas entre sí mediante muros. No se deberá requerir ninguna separación entre un espacio para arrendar y el centro comercial cubierto.*

(e) *\*El centro comercial cubierto deberá estar equipado con un sistema de control de humo.*

**36.4.4.2 Detalles de los Medios de Egreso.**

**36.4.4.2.1** Todos los pisos de un centro comercial cubierto deberán tener el número de medios de egreso especificado por la Sección 7.4, y no menos de dos medios de egreso separados entre sí.

**36.4.4.2.2** Las tiendas Clase A y Clase B conectadas con un centro comercial cubierto deberán tener el número de medios de egreso requeridos por la Sección 7.4, y no menos de dos medios de egreso separados entre sí.

**36.4.4.2.3\*** Cada una de las tiendas centrales deberá tener medios de egreso independientes del centro comercial cubierto.

**36.4.4.2.4** Cada centro comercial cubierto deberá tener un acceso sin obstrucciones a las salidas, paralelo y adyacente a los frentes de los espacios para arrendar. Este acceso a las salidas se deberá extender hasta cada salida del centro comercial cubierto.

**36.4.4.2.5\*** Se deberá permitir que las salas que albergan los equipos para los servicios del edificio, armarios del personal de mantenimiento y ascensores de servicio abran directamente hacia un pasadizo de salida, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

- (1) Se mantenga la clasificación de resistencia al fuego requerida entre dichas salas y el pasadizo de salida de acuerdo con 7.1.3.2.
- (2) Dichas salas o áreas estén protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7. No deberá permitirse la excepción de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, que permite omitir los rociadores en dichas salas.
- (3) Los ascensores de servicio que abren hacia el pasadizo de salida no deberán abrir hacia áreas que no sean pasadizos de salida.
- (4) Cuando los cerramientos de las escaleras descargan hacia el pasadizo de salida, se deberán aplicar los requisitos de 7.2.1.5.2, a pesar del número de pisos servidos.

**36.4.4.2.6 Iluminación de Emergencia.** (Ver 36.2.9.)**36.4.4.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**36.4.4.3.1 Generalidades.** Los centros comerciales cubiertos deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio instalado de acuerdo con la Sección 9.6.

**36.4.4.3.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido se deberá iniciar mediante el sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3).

**36.4.4.3.3 Notificación.**

**36.4.4.3.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual el centro comercial cubierto esté ocupado (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido, éste deberá realizar las siguientes funciones:

- (a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del centro comercial cubierto.

*Excepción: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

- (b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia deberán iniciarse mediante un sistema de anuncios de viva voz al público originados en la ubicación permanentemente atendida en la cual se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz al público.*

**36.4.4.3.3.2 Notificación de los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo la notificación de:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

**36.4.4.3.4 Control de Emergencia.** El sistema de alarma de incendio deberá estar dispuesto de manera que active automáticamente los sistemas de manejo de humo o de control de humo de acuerdo con 9.6.5.2(3).

**36.4.5 Edificios para Comercialización Minorista a Granel.** Los edificios para comercialización minorista a granel nuevos cuya superficie supere los 12.000 pies<sup>2</sup> (1100 m<sup>2</sup>) deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por los párrafos 36.4.5.1 a 36.4.5.6.

**36.4.5.1 Requisitos Mínimos para la Construcción.**

Los edificios para comercialización minorista a granel deberán tener un mínimo de 16 pies (4,9 m) entre el piso y el techo, entre el piso y el piso superior o entre el piso y el techo de cualquier piso.

**36.4.5.2 Requisitos para los Medios de Egreso.**

Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. No menos del 50 por ciento de la capacidad de egreso requerida deberá estar ubicada independientemente de las puertas principales de entrada/salida.

**36.4.5.3 Almacenamiento, Disposición, Protección y Cantidades de Mercancías Riesgosas.**

**36.4.5.3.1** El almacenamiento, disposición, protección y cantidades de mercancías riesgosas deberán cumplir con las partes aplicables de las normas:

- (1) NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*
- (2) NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*
- (3) NFPA 30B, *Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products*
- (4) NFPA 230, *Standard for the Fire Protection of Storage*
- (5) NFPA 231D, *Standard for Storage of Rubber Tires*
- (6) NFPA 430, *Code for the Storage of Liquid and Solid Oxidizers*
- (7) NFPA 432, *Code for the Storage of Organic Peroxide Formulations*
- (8) NFPA 434, *Code for the Storage of Pesticides*

**36.4.5.3.2\*** Las mercancías de alto riesgo sin recipientes protectores no se deberán almacenar ni exhibir a menos de 100 pies (30 m) de las puertas principales de entrada/salida.

**36.4.5.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**36.4.5.4.1 Generalidades.** Los edificios para comercialización minorista a granel deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**36.4.5.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante el sistema de rociadores automáticos aprobado, requerido (*ver* 36.4.5.5) de acuerdo con 9.6.2.1(3).

**36.4.5.4.3 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo que el edificio esté ocupado (*ver* 7.2.1.1.3), una vez iniciado, el sistema de alarma de incendio requerido deberá realizar una de las siguientes funciones.

(a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del edificio.

*Excepción: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

(b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia se deberán iniciar mediante un sistema de anuncios de viva voz al público originados en la ubicación permanentemente atendida, en la cual se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz al público.*

**36.4.5.4.4 Notificación de los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo la notificación a los siguientes:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

**36.4.5.5 Requisitos para la Extinción.** Los edificios para comercialización minorista a granel deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y con los requisitos aplicables de las normas siguientes:

- (1) NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*
- (2) NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*
- (3) NFPA 30B, *Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products*
- (4) NFPA 230, *Standard for the Fire Protection of Storage*
- (5) NFPA 231D, *Standard for Storage of Rubber Tires*

**36.4.5.6 Plan de Emergencia y Capacitación de los Empleados.** Deberá haber un plan vigente aprobado, por escrito, para la evacuación y reubicación de los ocupantes. Todos los empleados deberán ser instruidos y periódicamente deberán efectuar simulacros con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan.



**SECCIÓN 36.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO**

**36.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**36.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**36.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**36.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**SECCIÓN 36.6 RESERVADO****SECCIÓN 36.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

**36.7.1 Simulacros.** En todas las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B los empleados deberán ser capacitados periódicamente en los procedimientos de simulacro de incendio de acuerdo con la Sección 4.7.

**36.7.2 Capacitación en el Uso de los Extintores Portátiles.** Los empleados de las ocupaciones mercantiles deberán ser capacitados periódicamente en el uso de extintores de incendio portátiles.

## Capítulo 37 OCUPACIONES MERCANTILES EXISTENTES

### SECCIÓN 37.1 REQUISITOS GENERALES

#### 37.1.1 Aplicación.

**37.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a edificios existentes o partes de los mismos actualmente utilizados como ocupaciones mercantiles (ver también 36.1.1.1).

**37.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para todos los edificios mercantiles existentes. Los requisitos específicos para los grupos de subocupaciones tales como tiendas Clase A, Clase B y Clase C, centros comerciales cubiertos, y edificios para comercialización minorista a granel están incluidos en los párrafos correspondientes.

**37.1.1.3** Las adiciones a los edificios existentes deberán cumplir con los requisitos correspondientes a construcciones nuevas. No deberá ser necesario modificar las partes existentes de la estructura, siempre que la nueva construcción no haya disminuido las características de seguridad contra incendio de las instalaciones. Las partes existentes deberán ser actualizadas si la adición implica un cambio de la subclasificación mercantil. (Ver 37.1.4.2.)

**37.1.1.4** Cuando una ocupación mercantil cambia de Clase A a Clase B o Clase C, o de Clase B a Clase C, deberán aplicarse los requisitos de este capítulo. Cuando una ocupación mercantil cambia de Clase C a Clase A o Clase B, o de Clase B a Clase A deberán aplicarse los requisitos del Capítulo 36.

#### 37.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**37.1.2.1** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir con 6.1.14.

**37.1.2.2 Combinación de Ocupaciones Mercantiles y Estructuras para Estacionamiento.** Los muros que separen las estructuras para estacionamiento de las ocupaciones mercantiles deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

*Excepción: En las estructuras para estacionamiento cerradas que están protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 o en las estructuras para estacionamiento abiertas al aire libre deberá permitirse utilizar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas si se cumplen todas las condiciones siguientes:*

(a) *Que las aberturas no superan el 25 por ciento del área del muro en el cual estén ubicadas.*

(b) *Las aberturas se utilicen para entrada principal y funciones relacionadas.*

(c) *El edificio mercantil cerrado con el cual estén conectadas sea protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

(d) *La elevación del piso de la ocupación mercantil esté al menos 4 pulg. (10,2 cm) por encima del nivel de piso de la estructura para estacionamiento.*

(e) *Ningún vehículo pueda estacionar o conducir a menos de 10 pies (3 m) de las aberturas.*

(f) *Las aberturas estén protegidas por una membrana de vidrio como mínimo.*

(g) *Cualquier puerta en la membrana de vidrio sea de cierre automático.*

#### 37.1.3 Definiciones Especiales.

**Tienda Central.** Ver 3.3.11.

**Edificio para Comercialización Minorista a Granel.** Ver 3.3.26.

**Superficie Arrendable Bruta.** Ver 3.3.92.

**Operaciones Mercantiles al Aire Libre.** Ver 3.3.138.

#### 37.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.

**37.1.4.1** Las ocupaciones mercantiles incluirán todos los edificios y estructuras o partes de los mismos ocupadas de acuerdo a lo descrito en 6.1.10.

#### 37.1.4.2 Subclasificación de las Ocupaciones.

**37.1.4.2.1** Las ocupaciones mercantiles se deberán subclasificar de la siguiente manera:

(a) *Clase A.* Todas las tiendas que tengan una superficie bruta acumulada de más de 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>) o que utilizan más de tres niveles para las ventas, excluyendo entrepisos.

(b) *Clase B.* Todas las tiendas que tengan una superficie bruta acumulada de más de 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) pero menos de 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>), o que utilizan para las ventas pisos ubicados por encima o por debajo del piso ubicado a nivel de calzada (están permitidos los entrepisos). (Ver 37.1.4.2.3.)

*Excepción: Si se utilizan más de tres pisos, excluyendo entrepisos, la tienda deberá ser Clase A independientemente de su superficie.*

(c) *Clase C.* Todas las tiendas que no utilizan más de 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) de superficie bruta para las ventas, en un solo piso, excluyendo entrepisos.

**37.1.4.2.2** Para los fines de la clasificación requerida en 37.1.4.2.1, la superficie bruta acumulada deberá ser la superficie bruta total de todos los pisos utilizados con propósitos mercantiles y, cuando una tienda esté dividida en secciones, independientemente de la separación para incendios, deberá incluir la superficie de todas las secciones utilizadas para las operaciones de ventas. Las áreas de los pisos no utilizados para las operaciones de ventas, tales como las áreas utilizadas exclusivamente para almacenamiento y no abiertas al público, no deberán sumarse a los fines de las clasificaciones indicadas en 37.1.4.2.1(a) hasta (c). De todos modos, se deberán proveer medios de egreso para dichas áreas de acuerdo con su ocupación según lo especificado en otros capítulos de este *Código*.

**37.1.4.2.3** La superficie de un entrepiso o la superficie acumulada de múltiples entrepisos no deberá superar la mitad de la superficie de la habitación o piso en el cual están ubicados dichos entrepisos. Un entrepiso o múltiples entrepisos que no cumplan con la limitación referente a la mitad de la superficie deberán ser tratados como pisos.

**37.1.4.2.4** Cuando haya varias tiendas bajo diferentes administraciones dentro de un mismo edificio deberá usarse la superficie bruta acumulada (*ver 37.1.4.2.2*) de todas esas tiendas para determinar la clasificación según 37.1.4.2.1.

*Excepción No. 1: Edificios que contienen centros comerciales cubiertos. (Ver 37.4.4.)*

*Excepción No. 2: Cuando las tiendas individuales estén separadas mediante barreras contra incendio con una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.*

### **37.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.**

**37.1.5.1** Los contenidos de las ocupaciones mercantiles deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2, excepto lo modificado en 37.1.5.2.

**37.1.5.2** Las ocupaciones mercantiles deberán ser clasificadas como de riesgo alto si en éstas se exhiben o manipulan mercancías de alto riesgo sin envoltorios o recipientes protectores, en cuyo caso se deberán aplicar los siguientes requisitos adicionales:

- (1) Las salidas deberán estar ubicadas de manera que no haya más de 75 pies (23 m) de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar la salida más cercana.
- (2) Desde cualquier punto deberá haber al menos dos salidas accesibles en diferentes direcciones (ningún recorrido común).
- (3) Todas las aberturas verticales deberán estar encerradas.

**37.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito especial.)

**37.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveen los medios de egreso y demás requisitos, deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que sea mayor.

## **SECCIÓN 37.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO**

### **37.2.1 Generalidades.**

**37.2.1.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo.

**37.2.1.2** Ninguna escalera interior abierta, escalera mecánica abierta o rampa interior abierta podrá servir como componente del sistema de medios de egreso requerido para más de un piso.

**37.2.1.3** Cuando haya dos o más pisos por debajo de la planta baja, la misma escalera u otra salida podrá servir a todos los pisos, pero todas las salidas requeridas desde dichas áreas deberán ser independientes de cualquier escalera abierta que conecte la planta baja con el piso inmediatamente inferior.

**37.2.1.4** Cuando debido a la configuración del terreno sea posible una salida exterior a ese nivel, dichas salidas exteriores se podrán utilizar en lugar de las salidas horizontales. Sin embargo, si tales salidas exteriores desde el piso superior también sirven como una entrada desde una calle principal, el piso superior deberá ser clasificado como una *planta baja* de acuerdo con la definición dada en 3.3.196 y deberá estar sujeto a los requisitos de este capítulo correspondientes a la planta baja.

**37.2.1.5** Para las consideraciones especiales relacionadas con los contenidos de alto riesgo *ver 37.1.5.2*.

### **37.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**37.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 37.2.2.2 a 37.2.2.12.

#### **37.2.2.2 Puertas.**

**37.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**37.2.2.2.2\*** Las cerraduras que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 sólo deberán permitirse en las puertas principales de entrada/salida.

**37.2.2.2.3** No deberán aplicarse los requisitos sobre reingreso de 7.2.1.5.2. (Ver 7.2.1.5.2, Excepción No 1.)

**37.2.2.2.4** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**37.2.2.2.5** Las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2 deberán permitirse en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de detección de incendios aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.6 o mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**37.2.2.2.6** Cuando se utilicen rejas o puertas de seguridad horizontales o verticales como parte del medio de egreso requerido desde un espacio para arrendar, dichas rejas o puertas deberán cumplir con la Excepción No. 2 a 7.2.1.4.1.

**37.2.2.2.7** Todas las puertas al pie de las escaleras que bajan desde los pisos superiores o en la cabeza de las escaleras que conducen hacia los pisos ubicados debajo de la planta baja deberán batir en la dirección del recorrido de salida.

**37.2.2.2.8** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

**37.2.2.2.9** En las ocupaciones mercantiles Clase C deberá permitirse que las puertas batan hacia adentro, en contra de la dirección del recorrido de salida, si dichas puertas sirven exclusivamente a la planta baja.

### **37.2.2.3 Escaleras.**

**37.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**37.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras en espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**37.2.2.3.3** Deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

**37.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**37.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**37.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**37.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

*Excepción:\** En lugar de los requisitos de 7.2.6.4, deberá permitirse que los pasadizos de salida de los edificios que contienen centros comerciales cubiertos puedan acomodar independientemente lo siguiente:

(a) Su carga de ocupantes asignada solamente desde el centro comercial cubierto/vía peatonal, y

(b) La mayor carga de ocupantes asignada desde una única tienda/espacio para alquilar.

**37.2.2.8 Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Deberán permitirse las escaleras mecánicas y cintas transportadoras que cumplan con 7.2.7.

**37.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**37.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**37.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**37.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción:* En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 no se deberán requerir dos habitaciones o espacios separados entre sí mediante particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio de 3.3.14.

### **37.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**37.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**37.2.3.2** En las tiendas Clase A y Clase B las salidas de la planta baja deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de la planta baja más la capacidad requerida para las escaleras, rampas, escaleras mecánicas y cintas transportadoras que descarguen a través de la planta baja.

**37.2.4 Número de Salidas.** Deberá haber como mínimo dos salidas separadas que cumplan con los siguientes criterios:

(1) Deberán estar provistas en cada piso.

- (2) Deberán ser accesibles desde cualquier parte de un piso o entrepiso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que el camino de recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 37.2.5.3.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un único medio de egreso en las ocupaciones mercantiles Clase C siempre que se cumpla una de las siguientes condiciones:*

(a) La distancia de recorrido hasta la salida o hasta un centro comercial cubierto (si es considerado como una vía peatonal) no supera los 75 pies (23 m).

(b) La distancia de recorrido hasta la salida o hasta un centro comercial cubierto (si es considerado como una vía peatonal) no supera los 100 pies (30 m), y el piso en el cual está ubicada la ocupación y todos los niveles comunicantes que deban ser atravesados para alcanzar la salida o el centro comercial cubierto están protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 3: Deberá permitirse un único medio de egreso hacia una salida o hacia un centro comercial cubierto (si es considerado como una vía peatonal) desde un entrepiso dentro de cualquier ocupación mercantil Clase A, Clase B o Clase C, siempre que el recorrido común no supere los 75 pies (23 m), o los 100 pies (30 m) si está protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

### **37.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**37.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**37.2.5.2\*** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

**37.2.5.3\*** Ningún camino de recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción: Deberá permitirse utilizar un camino de recorrido común para los primeros 100 pies (30 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**37.2.5.4** Se deberán requerir pasillos que conduzcan hasta cada una de las salidas. El ancho acumulado de dichos pasillos deberá ser al menos igual al ancho requerido de la salida.

**37.2.5.5** En ningún caso un pasillo requerido deberá tener un ancho libre menor que 28 pulg. (71 cm).

**37.2.5.6** En las tiendas Clase A al menos un pasillo con un ancho mínimo de 5 pies (1,5 m) deberá conducir directamente hacia una salida.

**37.2.5.7** Si el único medio de ingreso para los clientes es a través de un muro exterior del edificio, dos tercios del ancho de egreso requerido deberá estar ubicado en dicho muro.

*Excepción: Edificios para comercialización minorista a granel. (Ver 37.4.5.2.)*

**37.2.5.8** Al menos la mitad de las salidas requeridas deberán estar ubicadas de manera que se pueda llegar a ellas sin atravesar las cajas. En ningún caso las cajas o las barandas o barreras asociadas deberán obstruir las salidas, los pasillos requeridos o las zonas de aproximación a los mismos.

**37.2.5.9\*** Cuando los clientes utilicen buggies o carritos con ruedas deberán tomarse medidas para el tránsito y estacionamiento de dichos carritos de manera que minimicen la posibilidad que puedan obstruir los medios de egreso.

**37.2.5.10** El acceso a las salidas en las tiendas Clase A protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7 y deberá permitirse que los accesos a las salidas en todas las tiendas Clase B o Clase C atraviesen bodegas, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) Que no más del 50 por ciento de los accesos a las salidas atraviesan la bodega.
- (2) La bodega no esté sujeta a ser cerrada con llave.
- (3) El pasillo principal a través de la bodega no tenga menos de 44 pulg. (112 cm) de ancho.
- (4) El recorrido a través de la bodega, definido mediante barreras fijas, sea directo y se mantenga permanentemente sin obstrucciones.

**37.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido hasta las salidas, medida de acuerdo con la Sección 7.6, no deberá superar los 150 pies (45 m).

*Excepción: La distancia de recorrido no deberá superar los 200 pies (60 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**37.2.7 Descarga de las Salidas.**

**37.2.7.1** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7 y con 37.2.7.2.

**37.2.7.2\*** Se deberá permitir que el 50 de las salidas descarguen a través del nivel de descarga de las salidas de acuerdo con 7.7.2 solamente si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y la distancia de recorrido desde la terminación del cerramiento de la salida hasta una puerta exterior que abre hacia la calle no supera los 50 pies (15 m).

**37.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**37.2.9 Iluminación de Emergencia.** Las ocupaciones mercantiles Clase A y Clase B y los edificios que contienen centros comerciales cubiertos deberán tener instalaciones para iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

**37.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

*Excepción: Si hay una salida inmediatamente aparente desde cualquier parte del área de ventas no deberá requerirse la señalización de las salidas.*

**37.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

**SECCIÓN 37.3 PROTECCIÓN**

**37.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** Cualquier escalera, conducto de ascensores, abertura de una escalera mecánica u otra abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: En las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas en una de las siguientes ubicaciones:*

- (a) *Entre la planta baja y el piso inmediatamente inferior y el piso inmediatamente superior*
- (b) *Entre la planta baja y el piso inmediatamente inferior y los entresijos de la planta baja*
- (c) *Entre la planta baja y el entresijo de la planta baja y el segundo piso, pero no entre más de tres diferentes niveles*
- (d) *Entre todos los pisos permitidos en las ocupaciones mercantiles Clase B*

(e) *Entre todos los pisos permitidos por (a), (b), (c) o (d) y el piso inmediatamente por encima si dicho piso no se utiliza para operaciones de venta.*

*Excepción No. 2: En las ocupaciones mercantiles Clase C deberán permitirse las aberturas no protegidas de la siguiente manera:*

- (a) *Entre la planta baja y un entresijo*
- (b) *Entre la planta baja y el piso inmediatamente inferior, si no se lo utiliza para operaciones de venta.*
- (c) *Entre la planta baja y el segundo piso, si no se lo utiliza para operaciones de venta.*

*Excepción No. 3: En las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberán permitirse las aberturas no protegidas de acuerdo con 8.2.5.5.*

*Excepción No. 4: En las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B deberán permitirse las aberturas no protegidas entre dos pisos cualquiera, como por ejemplo entre la planta baja y el piso inmediatamente inferior, o entre la planta baja y un entresijo, o entre la planta baja y el segundo piso.*

**37.3.2 Protección contra Riesgos.**

**37.3.2.1\*** Las áreas riesgosas, incluyendo pero no limitadas a las áreas utilizadas para almacenamiento general, salas de calderas o calefactores y talleres de mantenimiento incluyendo las áreas de carpintería y pintura, deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4.

*Excepción: En las áreas de almacenamiento general y de inventario protegidas mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7, el cerramiento, si existe, deberá estar exceptuado de los requisitos de 8.4.1.2.*

**37.3.2.2\*** Las áreas de alto riesgo, de acuerdo con la definición dada en la Sección 6.2, deberán cumplir los siguientes criterios:

- (1) Deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con todas sus aberturas protegidas mediante puertas contra incendio de cierre automático que brinden una protección contra incendio de ¾ hora.
- (2) El área deberá estar protegida mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**37.3.3 Acabado de Interiores.**

**37.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**37.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B.

*Excepción: Se deberán permitir los acabados existentes Clase C para muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3, de la siguiente manera:*

- (a) En los muros
- (b) En la totalidad de las tiendas Clase C

**37.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**37.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**37.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones mercantiles Clase A deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**37.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3) que proteja la totalidad del edificio.*

**37.3.4.3 Notificación.**

**37.3.4.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo que la tienda esté ocupada (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido éste deberá realizar una de las funciones siguientes:

- (a) Activar una alarma general de acuerdo con 7.6.3 en la totalidad de la tienda.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un sistema de señal previa de acuerdo con 9.6.3.3.*

(b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia deberá iniciarse mediante un sistema de anuncios de viva voz para el público originados en la ubicación permanentemente atendida en la cual se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz.*

**37.3.4.3.2 Notificación a los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo las siguientes notificaciones:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

**37.3.5 Requisitos para la Extinción.**

**37.3.5.1** Las ocupaciones mercantiles deberán estar protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 de la siguiente manera:

- (1) En todas las ocupaciones mercantiles que tengan un piso que supere los 15.000 pies<sup>2</sup> (1400 m<sup>2</sup>) de superficie
- (2) En todas las ocupaciones mercantiles que superen los 30.000 pies<sup>2</sup> (2800 m<sup>2</sup>) de superficie bruta
- (3) En la totalidad de los pisos ubicados por debajo del nivel de descarga de las salidas si dichos pisos tienen una superficie mayor que 2500 pies<sup>2</sup> (230 m<sup>2</sup>) utilizados para la venta, almacenamiento o manipuleo de bienes y mercancías combustibles
- (4) En ocupaciones mixtas de acuerdo con 6.1.14 en las cuales las condiciones 37.3.5.1(1), (2) o (3) anteriores se aplican a la ocupación mercantil

*Excepción: Los edificios de un solo piso que cumplen con los requisitos de una planta baja de acuerdo con lo definido en 3.3.196.*

**37.3.5.2** (Reservado.)

**37.3.5.3** En todas las ocupaciones mercantiles se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1.

**37.3.6 Corredores.** (Ningún requisito.)

**37.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Ningún requisito especial.)

**37.3.8 Características de Protección Especiales.** Deberá permitirse el uso de cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas de acuerdo con 37.1.2.3 entre las ocupaciones mercantiles y las estructuras para estacionamiento.

#### SECCIÓN 37.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**37.4.1 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.** (Ver Sección 11.7.)

**37.4.2 Edificios de Gran Altura.** (Ningún requisito adicional.)

**37.4.3 Operaciones Mercantiles al Aire Libre.**

**37.4.3.1** Las operaciones mercantiles al aire libre, tales como los mercados al aire libre, las estaciones de servicio, los puestos para venta de productos de granja ubicados al costado de los caminos y otras operaciones mercantiles al aire libre, deberán estar dispuestas y manejadas de manera que mantengan los recorridos libres y sin obstrucciones. Dichos recorridos deberán permitir el rápido escape desde cualquier punto de peligro en caso de incendio u otra emergencia, sin espacios sin salida en los cuales las personas pudieran quedar atrapadas a causa de los puestos de exhibición, edificaciones adyacentes, cercas, vehículos u otras obstrucciones.

**37.4.3.2** Si se efectúan operaciones mercantiles en áreas techadas, éstas deberán ser tratadas como edificios mercantiles, siempre que no se interprete que los toldos sobre los pequeños puestos de venta colocados para proteger la mercancía de las condiciones climáticas sean edificios para los fines de este Código.

**37.4.4 Edificios que Contienen Centros Comerciales Cubiertos.** El propósito de 37.4.4 es establecer normas mínimas para la seguridad humana en los edificios que contienen centros comerciales cubiertos. (Ver 3.3.25.3.)

**37.4.4.1** El edificio que contiene centros comerciales cubiertos deberá ser tratado como un único edificio con el fin de calcular los medios de egreso y deberá estar sujeto a los requisitos para las ocupaciones correspondientes, excepto lo modificado por los requisitos de 37.4.4. El centro comercial cubierto deberá tener un ancho libre suficiente para acomodar los requisitos de egreso de acuerdo con lo establecido en otras secciones de este Código.

*Excepción:* Deberá permitirse que el centro comercial cubierto pueda ser considerado una vía peatonal, en cuyo caso la distancia de recorrido dentro de un espacio para arrendar hasta una salida o hasta el centro comercial cubierto deberá tener un máximo de 200 pies (60 m) (ver 37.2.6, Excepción) o deberá tener

el máximo correspondiente a la ocupación en cuestión. Además, deberá permitirse un recorrido adicional de 200 pies (60 m) a través del espacio del centro comercial cubierto si se cumplen todos los requisitos siguientes:

(a) El centro comercial cubierto deberá tener un ancho libre suficiente para acomodar los requisitos de egreso de acuerdo con lo establecido en otras secciones de este capítulo, pero en ningún caso deberá tener menos de 20 pies (6,1 m) de ancho en su parte más angosta.

(b) \*A cada lado del área de piso del centro comercial cubierto deberá haber un acceso a las salidas sin obstrucciones de no menos de 10 pies (3 m) de ancho libre paralelo y adyacente al frente de los espacios para arrendar. Dichos accesos a las salidas deberán conducir a una salida que tenga un ancho mínimo de 66 pulg. (168 cm). (Ver 37.4.4.2.)

(c) El centro comercial cubierto y todos los edificios conectados con el mismo deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

(d) Los muros que separan a las tiendas entre sí deberán extenderse desde el piso hasta la parte inferior de la cubierta del techo, cubierta del piso superior o el techo cuando el techo esté construido de manera que limite la transferencia de humo. Cuando las áreas para arrendar están equipadas con un sistema de control de humo especialmente diseñado, no deberá requerirse que las tiendas estén separadas entre sí mediante muros. No deberá requerirse ninguna separación entre un espacio para arrendar y el centro comercial cubierto.

(e) \*El centro comercial cubierto deberá estar equipado con un sistema de control de humo.

**37.4.4.2 Detalles de los Medios de Egreso.**

**37.4.4.2.1** Todos los pisos de un centro comercial cubierto deberán tener el número de medios de egreso especificado por la Sección 7.4, y no menos de dos medios de egreso separados entre sí.

**37.4.4.2.2** Las tiendas Clase A y Clase B conectadas a un centro comercial cubierto deberán tener el número de medios de egreso requeridos por la Sección 7.4, y no menos de dos medios de egreso separados entre sí.

**37.4.4.2.3\*** Cada una de las tiendas centrales deberá tener medios de egreso independientes del centro comercial cubierto.

**37.4.4.2.4** Cada centro comercial cubierto deberá tener acceso sin obstrucciones a las salidas, paralelo y adyacente a los frentes de los espacios para arrendar. Este acceso a las salidas se deberá extender hasta cada salida del centro comercial cubierto.



**37.4.4.2.5\*** Se deberá permitir que las salas que albergan los equipos para los servicios del edificio, armarios del personal de mantenimiento y ascensores de servicio abran directamente hacia un pasadizo de salida, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

- (1) Que se mantenga la clasificación de resistencia al fuego requerida entre dichas salas y el pasadizo de salida de acuerdo con 7.1.3.2.
- (2) Dichas salas o áreas estén protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7; de todos modos, no están permitidas las excepciones de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, que permiten omitir los rociadores en dichas salas.
- (3) Los ascensores de servicio que abren hacia el pasadizo de salida no deberán abrir hacia áreas que no sean pasadizos de salida.
- (4) Cuando los cerramientos de las escaleras descargan hacia el pasadizo de salida, no deberán aplicarse los requisitos de 7.2.1.5.2, independientemente del número de pisos que sirve.

#### **37.4.4.2.6 Iluminación de Emergencia.** (Ver 37.2.9.)

#### **37.4.4.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**37.4.4.3.1 Generalidades.** Los centros comerciales cubiertos deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio instalado de acuerdo con la Sección 9.6.

**37.4.4.3.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante el sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3).

#### **37.4.4.3.3 Notificación.**

**37.4.4.3.3.1 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual el centro comercial cubierto esté ocupado (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido éste deberá realizar una de las siguientes funciones:

- (a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del centro comercial cubierto.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un sistema de señal previa de acuerdo con 9.6.3.3.*

- (b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de

emergencia se iniciarán mediante un sistema de anuncios de viva voz al público originados en la ubicación permanentemente atendida en la cual se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz al público.*

**37.4.4.3.3.2 Notificación a los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo las notificaciones siguientes:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

**37.4.4.3.4 Control de Emergencia.** El sistema de alarma de incendio deberá estar dispuesto de manera que active automáticamente los sistemas de manejo de humo o de control de humo de acuerdo con 9.6.5.2(3).

**37.4.5 Edificios para Comercialización Minorista a Granel.** Los edificios para comercialización minorista a granel existentes cuya superficie supere los 15.000 pies<sup>2</sup> (1400 m<sup>2</sup>) deberán cumplir con los requisitos de este capítulo según lo modificado por los párrafos 37.4.5.1 a 37.4.5.6.

**37.4.5.1 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

**37.4.5.2 Requisitos para los Medios de Egreso.** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo. No menos del 50 por ciento de la capacidad de egreso requerida deberá estar ubicada independientemente de las puertas principales de entrada/salida.

**37.4.5.3 Almacenamiento, Disposición, Protección y Cantidades de Mercancías Riesgosas.**

**37.4.5.3.1** El almacenamiento, disposición, protección y cantidades de mercancías riesgosas deberán cumplir con las partes aplicables de las siguientes normas:

- (1) NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*
- (2) NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*
- (3) NFPA 30B, *Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products*
- (4) NFPA 230, *Standard for the Fire Protection of Storage*
- (5) NFPA 231D, *Standard for Storage of Rubber Tires*

- (6) NFPA 430, *Code for the Storage of Liquid and Solid Oxidizers*
- (7) NFPA 432, *Code for the Storage of Organic Peroxide Formulations*
- (8) NFPA 434, *Code for the Storage of Pesticides*

**37.4.5.3.2\*** Las mercancías de alto riesgo sin recipientes protectores no se deberán almacenar ni exhibir a menos de 100 pies (30 m) de las puertas principales de entrada/salida.

#### **37.4.5.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**37.4.5.4.1 Generalidades.** Los edificios para comercialización minorista a granel deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendio de acuerdo con la Sección 9.6.

**37.4.5.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante el sistema de rociadores automáticos aprobado, requerido (ver 37.4.5.5) de acuerdo con 9.6.2.1(3).

**37.4.5.4.3 Notificación a los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual el centro comercial cubierto esté ocupado (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido éste deberá realizar una de las siguientes funciones:

- (a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del edificio.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un sistema de señal previa de acuerdo con 9.6.3.3.*

- (b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia deberán iniciarse mediante un sistema de anuncios de viva voz al público originados en la ubicación permanentemente atendida donde se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz al público.*

**37.4.5.4.4 Notificación a los Servicios de Emergencia.** Se deberá notificar a los servicios de emergencia, incluyendo las notificaciones siguientes:

- (1) Al cuerpo de bomberos de acuerdo con 9.6.4.
- (2) A la organización de emergencias local, si es que existe.

**37.4.5.5 Requisitos para la Extinción.** Los edificios para comercialización minorista a granel deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 y con los requisitos aplicables de las normas siguientes:

- (1) NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*
- (2) NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*
- (3) NFPA 30B, *Code for the Manufacture and Storage of Aerosol Products*
- (4) NFPA 230, *Standard for the Fire Protection of Storage*
- (5) NFPA 231D, *Standard for Storage of Rubber Tires*

**37.4.5.6 Plan de Emergencia y Capacitación de los Empleados.** Deberá haber un plan vigente aprobado, por escrito, para la evacuación y reubicación de los ocupantes. Todos los empleados deberán estar informados y periódicamente deberán efectuar simulacros con respecto a los deberes que les corresponden de acuerdo con el plan.

## **SECCIÓN 37.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO**

**37.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**37.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**37.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**37.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**7SECCIÓN 37.6 RESERVADO****SECCIÓN 37.7 CARACTERÍSTICAS DE  
FUNCIONAMIENTO**

**37.7.1 Simulacros.** En todas las ocupaciones mercantiles Clase A o Clase B los empleados deberán ser capacitados periódicamente en los procedimientos de simulacro de incendio de acuerdo con la Sección 4.7.

**37.7.2 Capacitación en el Uso de los Extintores Portátiles.** Los empleados de las ocupaciones mercantiles deberán ser capacitados periódicamente en el uso de extintores de incendio portátiles.

## Capítulo 38 OCUPACIONES DE OFICINAS NUEVAS

### SECCIÓN 38.1 REQUISITOS GENERALES

#### 38.1.1 Aplicación.

**38.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los siguientes:

- (1) Edificios nuevos o partes de los mismos usados como ocupaciones de oficinas (ver 1.4.1)
- (2) Construcciones adicionales hechas en una ocupación de oficinas, o utilizadas como tal (ver 4.6.6 y 38.1.1.3)
- (3) Modificaciones, modernizaciones o renovaciones de las ocupaciones de oficinas existentes (ver 1.11.7)
- (4) Edificios existentes o partes de los mismos al cambiar su ocupación y convertirla en una ocupación de oficinas (ver 4.6.11)

*Excepción:*\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.

**38.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para todos los edificios de oficinas nuevos. Los requisitos específicos para los edificios de gran altura (ver definición en 3.3.101) están incluidos en los párrafos correspondientes.

**38.1.1.3** Las adiciones a los edificios existentes deberán cumplir con los requisitos correspondientes a las construcciones nuevas. No deberá ser necesario modificar las partes existentes de la estructura, siempre que la construcción nueva no haya disminuido las características de seguridad contra incendio de las instalaciones.

#### 38.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**38.1.2.1** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir con 6.1.14.

**38.1.2.2 Combinación de Ocupaciones de Oficinas y Estructuras para Estacionamiento.** Los muros que separen las estructuras para estacionamiento de las ocupaciones de oficinas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

*Excepción:* En las estructuras para estacionamiento cerradas que están protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 o en las estructuras para estacionamiento abiertas al aire libre deberá permitirse utilizar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para

las aberturas si se cumplen todas las condiciones siguientes:

(a) Que las aberturas no superen el 25 por ciento del área del muro en el cual están ubicadas.

(b) Las aberturas se utilicen como entrada principal y funciones relacionadas.

(c) El edificio de oficinas cerrado con el cual estén conectadas esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, de acuerdo con la Sección 9.7.

(d) La elevación del piso de la ocupación de oficinas esté al menos 4 pulg. (10,2 cm) por encima del nivel de piso de la estructura para estacionamiento.

(e) Ningún vehículo pueda estacionar o conducir a menos de 10 pies (3 m) de las aberturas.

(f) Las aberturas estén protegidas por una membrana de un vidrio como mínimo.

(g) Cualquier puerta en la membrana de vidrio sea de cierre automático.

#### 38.1.3 Definiciones Especiales. (Ninguna.)

**38.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** Las ocupaciones de oficinas deberán incluir todos los edificios y estructuras o partes de los mismos ocupados de acuerdo con lo descrito en 6.1.11.

#### 38.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.

**38.1.5.1** Los contenidos de las ocupaciones de oficinas deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.

**38.1.5.2** Para los fines del diseño de un sistema de rociadores automáticos las ocupaciones de oficinas deberán clasificarse como ocupación de riesgo bajo, según lo identificado por la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

#### 38.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción. (Ningún requisito.)

**38.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se provea los medios de egreso y demás requisitos deberán determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que resulte mayor.

### SECCIÓN 38.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

#### 38.2.1 Generalidades.

**38.2.1.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo.

**38.2.1.2** Cuando debido a la configuración del terreno alguna salida de la planta baja se encuentre en un punto por encima o por debajo del nivel del terreno o del nivel de calzada, dicha salida deberá cumplir con los requisitos correspondientes a las salidas de los pisos ubicados por encima o por debajo de la planta baja.

**38.2.1.3** Cuando dos o más pisos ubicados por debajo de la planta baja se utilicen para fines comerciales, deberá permitirse que las mismas escaleras o rampas sirvan a cada uno de ellos.

*Excepción: No deberá permitirse que ninguna escalera interior abierta o rampa interior abierta sirva como medio de egreso requerido para más de un nivel.*

**38.2.1.4** Los pisos ubicados por debajo de la planta baja utilizados exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción y otros equipos y que no estén destinados a ocupación de oficinas deberán tener medios de egreso que cumplan con el Capítulo 42.

## **38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**38.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 38.2.2.2 a 38.2.2.12.

### **38.2.2.2 Puertas.**

**38.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**38.2.2.2.2\*** Las cerraduras que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 sólo deberán permitirse en las puertas principales de entrada/salida.

**38.2.2.2.3** (Reservado.)

**38.2.2.2.4** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**38.2.2.2.5** Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.

**38.2.2.2.6** Cuando se utilicen rejas o puertas de seguridad horizontales o verticales como parte del medio de egreso requerido desde un espacio para arrendar, dichas rejas o puertas deberán cumplir con la Excepción No. 2 a 7.2.1.4.1.

**38.2.2.2.7** (Reservado.)

**38.2.2.2.8** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

### **38.2.2.3 Escaleras.**

**38.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**38.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras de espiral que cumplan con 7.2.2.3.

**38.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**38.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**38.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**38.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**38.2.2.8** (Reservado.)

**38.2.2.9** (Reservado.)

**38.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**38.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**38.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 no se deberán requerir dos habitaciones o espacios separados entre sí mediante particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio de 3.3.14.*

## **38.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.**

**38.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**38.2.3.2\*** El ancho libre mínimo de cualquier corredor o pasadizo que sirva una carga de ocupantes de 50 o más deberá ser de 44 pulg. (112 cm).

**38.2.3.3** Las salidas de la planta baja deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de la planta baja más la capacidad requerida para las escaleras y rampas que descarguen a través de la planta baja.

### 38.2.4 Número de Salidas.

#### 38.2.4.1 (Reservado.)

**38.2.4.2** Deberá haber al menos dos salidas separadas que cumplan con los siguientes:

- (1) Que estén provistas en cada piso.
- (2) Que sean accesibles desde cualquier parte de un piso o entrepiso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que el camino de recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 38.2.5.3.*

*Excepción No. 2: Para una habitación o área cuya carga total de ocupantes sea menor que 100 personas, siempre que se cumplan los siguientes criterios:*

(a) *Que la salida descargue directamente hacia el exterior a nivel de la descarga de las salidas del edificio*

(b) *La distancia total de recorrido desde cualquier punto, incluyendo el recorrido dentro de la salida, no supere los 100 pies (30 m)*

(c) *Dicha distancia de recorrido deberá estar en un mismo piso o, si fuera necesario atravesar escaleras, la altura de éstas no deberá superar los 15 pies (4,5 m), y deberán estar completamente encerradas para separarlas de cualquier otra parte del edificio, sin aberturas comunicantes.*

(d) *Deberá permitirse que una única escalera exterior que cumpla con 7.2.2 sirva a todos los pisos permitidos dentro de la limitación referente al recorrido vertical de 15 pies (4,5 m).*

*Excepción No. 3: Cualquier ocupación de oficinas de no más de tres pisos de altura cuya carga de ocupantes no supere las 30 personas por piso deberá poder tener una única salida independiente en cada piso. Esta excepción deberá permitirse sólo si la distancia total de recorrido hasta el exterior del edificio no supera los 100 pies (30 m) y si dicha salida está encerrada de acuerdo con 7.1.3.2, no sirve a otros niveles, y descarga directamente hacia el exterior. Deberá permitirse que una única escalera exterior que cumpla con 7.2.2 sirva a todos los pisos.*

*Excepción No. 4: Podrá haber un único medio de egreso desde un entrepiso ubicado en una ocupación de oficinas, siempre que el camino de recorrido común no sea mayor que 75 pies (23 m), o a 100 pies (30 m) si está totalmente protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 5: En un edificio/espacio para arrendar de un máximo de dos pisos de altura protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberá permitirse que haya una única salida si la distancia total de recorrido hasta alcanzar el exterior del edificio no supera los 100 pies (30 m).*

### 38.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**38.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**38.2.5.2** Ningún corredor sin salida deberá superar los 20 pies (6,1 m).

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, los corredores sin salida no deberán superar los 50 pies (15 m).*

**38.2.5.3** Ningún recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse utilizar un recorrido común para los primeros 100 pies (30 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse utilizar un recorrido común en los primeros 100 pies (23 m) para los espacios individuales para arrendar cuya carga de ocupantes no supere las 30 personas.*

**38.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido hasta las salidas, medida de acuerdo con la Sección 7.6, no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción: La distancia de recorrido no deberá superar los 300 pies (91 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**38.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**38.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

**38.2.9 Iluminación de Emergencia.**

**38.2.9.1** Deberá haber iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en cualquier edificio donde exista cualquiera de las siguientes condiciones:

- (1) Que el edificio tenga dos o más pisos de altura por encima del nivel de descarga de las salidas.
- (2) La ocupación esté sujeta a ser usada por 50 o más ocupantes por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas.
- (3) La ocupación esté sujeta a ser usada por un total de 300 ocupantes o más.

**38.2.9.2** Deberá haber iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en todas las estructuras sin ventanas o subterráneas de acuerdo a lo definido en 3.3.205 y 3.3.212.

**38.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**38.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

**SECCIÓN 38.3 PROTECCIÓN****38.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.**

**38.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas que cumplan con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las escaleras de acceso a las salidas no estén encerradas en los espacios individuales para arrendar provistos de una única salida de acuerdo con los requisitos de la Excepción No. 4 de 38.2.4.2.*

**38.3.1.2** Los pisos ubicados por debajo de la planta baja utilizados para almacenamiento u otros usos diferentes al de oficinas no deberán tener aberturas sin protección hacia los pisos correspondientes a la ocupación de oficinas.

**38.3.2 Protección contra Riesgos.**

**38.3.2.1\*** Las áreas riesgosas, incluyendo pero sin limitarse a las áreas utilizadas para almacenamiento general, salas de calderas o hornos y talleres de mantenimiento que incluyen las áreas de carpintería y pintura deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4.

**38.3.2.2\*** Las áreas con contenidos de alto riesgo, de acuerdo con la clasificación dada en la Sección 6.2, deberán cumplir los siguientes criterios:

- (1) Deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con todas sus aberturas protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático que brinden una protección contra incendio de ¾ hora.
- (2) El área deberá estar protegida mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

**38.3.3 Acabado de Interiores.**

**38.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**38.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en las salidas y en los corredores cerrados que proporcionan acceso a las salidas; y Clase A, Clase B o Clase C en las áreas de oficinas.

**38.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** Los materiales para acabado de pisos interiores que cumplan con 10.2.7 deberán ser Clase I o Clase II en los corredores y salidas.

**38.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**38.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones de oficinas deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio que cumpla con la Sección 9.6 cuando exista cualquiera de las condiciones siguientes:

- (1) Que el edificio tenga dos o más pisos de altura por encima del nivel de descarga de las salidas.
- (2) La ocupación pueda ser usada por 50 o más ocupantes por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas.
- (3) La ocupación pueda ser usada por un total de 300 ocupantes o más.

**38.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3) que proteja la totalidad del edificio.*

**38.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual el edificio esté ocupado (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido, éste deberá realizar una de las funciones siguientes:

(a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del edificio.

*Excepción: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

(b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia deberán iniciarse mediante un sistema de anuncios de viva voz para el público originados en la ubicación permanentemente atendida donde se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz para el público.*

**38.3.5 Requisitos para la Extinción.** En todas las ocupaciones de oficinas se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1. (Ver también la Sección 38.4.)

**38.3.6 Corredores.**

**38.3.6.1\*** Cuando el acceso a las salidas es provisto por corredores, dichos corredores deberán estar separados de las áreas de uso mediante muros que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora de acuerdo con 8.2.3.

*Excepción No. 1.\* Cuando las salidas están disponibles desde un área abierta.*

*Excepción No. 2:\* Dentro de los espacios ocupados por una única persona.*

*Excepción No. 3: Dentro de los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**38.3.6.2** Las aberturas en los muros de los corredores que de acuerdo con 38.3.6.1 obligatoriamente deben tener clasificación de resistencia al fuego, deberán estar protegidas de acuerdo con 8.2.3.

**38.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Ningún requisito especial.)

**38.3.8 Características de Protección Especiales.** Deberá permitirse usar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas de acuerdo con la excepción de 38.1.2.2 entre las ocupaciones de oficinas y las estructuras para estacionamiento.

## SECCIÓN 38.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**38.4.1 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.** (Ver Sección 11.7.)

**38.4.2\* Edificios de Gran Altura.** Los edificios de gran altura deberán cumplir con la Sección 11.8.

## SECCIÓN 38.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

**38.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**38.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**38.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**38.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.



**SECCIÓN 38.6 RESERVADO****SECCIÓN 38.7 CARACTERÍSTICAS DE  
FUNCIONAMIENTO**

**38.7.1 Simulacros.** En cualquier edificio de ocupación de oficinas ocupado por más de 500 personas o por más de 100 personas por encima o por debajo de la planta baja todos los empleados y personal de supervisión deberán ser capacitados periódicamente en los procedimientos de simulacro de incendio de acuerdo con la Sección 4.7, y periódicamente deberán efectuar simulacros, donde sea factible.

**38.7.2 Capacitación en el Uso de los Extintores Portátiles.** Los empleados designados de las ocupaciones de oficinas deberán ser capacitados periódicamente en el uso de extintores de incendio portátiles.

## Capítulo 39 OCUPACIONES DE OFICINAS EXISTENTES

### SECCIÓN 39.1 REQUISITOS GENERALES

#### 39.1.1 Aplicación.

**39.1.1.1** Los requisitos de este capítulo se aplican a los edificios existentes o a partes de los mismos actualmente utilizados como ocupaciones de oficinas. (Ver también 38.1.1.1.)

*Excepción:*\* Instalaciones en las cuales la autoridad competente haya determinado que se ha provisto un nivel de seguridad equivalente de acuerdo con la Sección 1.5.

**39.1.1.2** Este capítulo establece los requisitos de seguridad humana para los edificios de oficinas existentes. Los requisitos específicos para los edificios de gran altura (ver definición en 3.3.101) están incluidos en los párrafos correspondientes.

#### 39.1.2 Ocupaciones Mixtas.

**39.1.2.1** Las ocupaciones mixtas deberán cumplir con 6.1.14.

**39.1.2.2 Combinación de Ocupaciones de Oficinas y Estructuras para Estacionamiento.** Los muros que separen las estructuras para estacionamiento de las ocupaciones de oficinas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas.

*Excepción:* En las estructuras para estacionamiento cerradas que están protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 o en las estructuras para estacionamiento abiertas al aire libre deberá permitirse utilizar cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- (a) Que las aberturas no superen el 25 por ciento del área del muro en el cual están ubicadas.
- (b) Las aberturas se utilicen como entrada principal y funciones relacionadas.
- (c) El edificio de oficinas cerrado con el cual estén conectadas esté protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, de acuerdo con la Sección 9.7.
- (d) La elevación del piso de la ocupación de oficinas esté al menos 4 pulg. (10,2 cm) por encima del nivel de piso de la estructura para estacionamiento.
- (e) Ningún vehículo pueda estacionar o conducir a menos de 10 pies (3 m) de las aberturas.

(f) Las aberturas tengan un mínimo de una membrana de vidrio.

(g) Cualquier puerta en la membrana de vidrio sea de cierre automático.

#### 39.1.3 Definiciones Especiales. (Ninguna.)

**39.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** Las ocupaciones de oficinas deberán incluir todos los edificios y estructuras o partes de los mismos ocupados de acuerdo con lo descrito en 6.1.11.

#### 39.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.

**39.1.5.1** Los contenidos de las ocupaciones de oficinas deberán ser clasificados como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.

**39.1.5.2** Para los fines del diseño de un sistema de rociadores automáticos, las ocupaciones de oficinas se clasificarán como ocupación de riesgo bajo, según lo identificado por la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

#### 39.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción. (Ningún requisito.)

**39.1.7 Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveerán los medios de egreso y demás requisitos deberá determinarse en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que resulte mayor.

## SECCIÓN 39.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

### 39.2.1 Generalidades.

**39.2.1.1** Todos los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con este capítulo.

**39.2.1.2** Cuando debido a la configuración del terreno alguna salida de la planta baja se encuentre en un punto por encima o por debajo del nivel del terreno o del nivel de calzada, dicha salida deberá cumplir con los requisitos correspondientes a las salidas de los pisos ubicados por encima o por debajo de la planta baja.

**39.2.1.3** Cuando dos o más pisos ubicados por debajo de la planta baja se utilicen para fines de oficinas, deberá permitirse que las mismas escaleras o rampas sirvan a cada uno de ellos.

*Excepción: Ninguna escalera interior abierta, escalera mecánica interior abierta o rampa interior abierta deberá poder servir como medio de egreso requerido para más de un nivel.*

**39.2.1.4** Los pisos ubicados por debajo de la planta baja utilizados exclusivamente para almacenamiento, equipos de calefacción y otros equipos y que no estén destinados a ocupación de oficinas deberán tener medios de egreso que cumplan con el Capítulo 42.

## **39.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**39.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 39.2.2.2 a 39.2.2.12.

### **39.2.2.2 Puertas.**

**39.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**39.2.2.2.2\*** Las cerraduras que cumplan con la Excepción No. 2 a 7.2.1.5.1 sólo deberán permitirse en las puertas principales de entrada/salida.

**39.2.2.2.3** No deberán aplicarse los requisitos sobre reingreso de 7.2.1.5.2. (Ver 7.2.1.5.2, *Excepción No. 2(a)*.)

**39.2.2.2.4** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**39.2.2.2.5** Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.

**39.2.2.2.6** Cuando se utilicen rejas o puertas de seguridad horizontales o verticales como parte del medio de egreso requerido desde un espacio para arrendar, dichas rejas o puertas deberán cumplir con la Excepción No. 2 a 7.2.1.4.1.

**39.2.2.2.7** Las puertas de incendio corredizas horizontales o las puertas de incendio de enrollar verticales existentes deberán permitirse en los medios de egreso existentes bajo las siguientes condiciones:

- (1) Que se mantengan abiertas mediante fusibles.
- (2) La temperatura nominal de los fusibles no sea menor que 165°F (74°C).
- (3) Los enlaces fusibles estén ubicados a no más de 10 pies (3 m) por encima del piso.
- (4) El enlace fusible esté en la proximidad inmediata de la abertura de la puerta.
- (5) El enlace fusible no esté ubicado por encima de un cielorraso.
- (6) Este *Código* no acredite que la puerta ofrezca protección alguna.

**39.2.2.2.8** Deberán permitirse las puertas giratorias que cumplan con 7.2.1.10.

### **39.2.2.3 Escaleras.**

**39.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**39.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras de espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**39.2.2.3.3** Deberán permitirse los escalones de compensación que cumplan con 7.2.2.2.4.

**39.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**39.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**39.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**39.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**39.2.2.8 Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Deberán permitirse las escaleras mecánicas y cintas transportadoras que cumplan con 7.2.7.

**39.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**39.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**39.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**39.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

*Excepción: En edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 no se deberán requerir dos habitaciones o espacios separados entre sí mediante particiones resistentes al humo de acuerdo con la definición de área de refugio dada en 3.3.14.*

### 39.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.

**39.2.3.1** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**39.2.3.2** El ancho libre mínimo de cualquier corredor o pasadizo que sirva una carga de ocupantes de 50 o más deberá ser de 44 pulg. (112 cm).

**39.2.3.3** Las salidas de la planta baja deberán ser suficientes para la carga de ocupantes de la planta baja más la capacidad requerida para las escaleras, rampas, escaleras mecánicas y cintas transportadoras que descarguen a través de la planta baja.

### 39.2.4 Número de Salidas.

**39.2.4.1** El número de salidas deberá cumplir con 39.2.4.2. No deberán aplicarse los requisitos de 7.4.1.2.

**39.2.4.2** Deberá haber al menos dos salidas separadas que cumplan los siguientes criterios:

- (1) Que estén provistas en cada piso.
- (2) Que sean accesibles desde cualquier parte de un piso o entrepiso.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que el camino de recorrido para acceder a las salidas sea común para las distancias de recorrido común permitidas por 39.2.5.3.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse una única salida para una habitación o área cuya carga total de ocupantes sea menor que 100 personas, siempre que se cumplan los siguientes criterios:*

(a) *Que la salida descargue directamente hacia el exterior a nivel de la descarga de las salidas del edificio.*

(b) *La distancia total de recorrido desde cualquier punto, incluyendo el recorrido dentro de la salida, no deberá superar los 100 pies (30 m).*

(c) *Dicha distancia de recorrido deberá estar en un mismo piso o bien, si fuera necesario atravesar escaleras cuya altura no deberá superar los 15 pies (4,5 m), y deberán estar completamente encerradas para separarlas de cualquier otra parte del edificio, sin aberturas comunicantes.*

(d) *Deberá permitirse que una única escalera exterior que cumpla con 7.2.2 sirva a todos los pisos permitidos dentro de la limitación del recorrido vertical de 15 pies (4,5 m).*

*Excepción No. 3: Cualquier ocupación de oficinas de no más de tres pisos de altura cuya carga de ocupantes no supere las 30 personas por piso deberá poder tener una única salida independiente en cada piso. Esta*

*excepción está permitida sólo si la distancia total de recorrido hasta llegar al exterior del edificio no supere los 100 pies (30 m) y si dicha salida está encerrada de acuerdo con 5.1.3.2, no sirve a otros niveles y descarga directamente hacia el exterior. Deberá permitirse que una única escalera exterior que cumpla con 7.2.2 sirva a todos los pisos.*

*Excepción No. 4: Deberá permitirse un único medio de egreso desde un entrepiso ubicado en una ocupación de oficinas, siempre que el camino de recorrido común no sea mayor que 75 pies (23 m), o que 100 pies (30 m) si está totalmente protegido mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 5: En un edificio/espacio para arrendar de un máximo de dos pisos de altura protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, deberá permitirse que haya una única salida si la distancia total de recorrido hasta el exterior del edificio no supera los 100 pies (30 m).*

### 39.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**39.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**39.2.5.2\*** Ningún corredor sin salida deberá superar los 50 pies (15 m).

**39.2.5.3\*** Ningún recorrido común deberá superar los 75 pies (23 m).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse utilizar un recorrido común para los primeros 100 pies (30 m) en un piso protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que un espacio individual para arrendar cuya carga de ocupantes no supere las 30 personas tenga una única salida, siempre que el corredor hacia el cual conduce el acceso a la salida no tenga un espacio sin salida mayor que 50 pies (15 m).*

**39.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** La distancia de recorrido hasta las salidas, medida de acuerdo con la Sección 7.6, no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción: La distancia de recorrido no deberá superar los 300 pies (91 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**39.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**39.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

### 39.2.9 Iluminación de Emergencia.

**39.2.9.1** Deberá haber iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en cualquier edificio en el cual exista cualquiera de las siguientes condiciones:

- (1) El edificio tenga dos o más pisos de altura por encima del nivel de descarga de las salidas.
- (2) La ocupación esté sujeta a ser usada por 100 o más ocupantes por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas.
- (3) La ocupación esté sujeta a ser usada por un total de 1000 ocupantes o más.

**39.2.9.2** Deberá haber iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9 en todas las estructuras sin ventanas o subterráneas de acuerdo a lo definido en 3.3.205 y 3.3.212.

**39.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la Sección 7.10.

**39.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 39.3 PROTECCIÓN

### 39.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

**39.3.1.1** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: Deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas que cumplan con 8.2.5.8.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que las escaleras de acceso a las salidas no estén encerradas en los espacios individuales para arrendar provistos de una única salida de acuerdo con los requisitos de la Excepción No. 4 de 39.2.4.2.*

*Excepción No. 3: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas. Esta excepción sólo deberá permitirse cuando ninguna de las aberturas verticales no protegidas forme parte de uno de los medios de egreso requeridos y todas las salidas requeridas consistan en escaleras exteriores que cumplen con 7.2.2, recintos herméticos al humo que cumplen con 7.2.3, o salidas horizontales que cumplen con 7.2.4.*

**39.3.1.2** Los pisos ubicados por debajo de la planta baja utilizados para almacenamiento u otros usos diferentes al de oficinas no deberán tener aberturas no protegidas hacia los pisos correspondientes a la ocupación de oficinas.

### 39.3.2 Protección contra Riesgos.

**39.3.2.1\*** Las áreas riesgosas, incluyendo pero sin limitarse a las áreas utilizadas para almacenamiento general, salas de calderas o calefactores y talleres de mantenimiento incluyendo las áreas de carpintería y pintura deberán estar protegidas de acuerdo con la Sección 8.4.

**39.3.2.2\*** Las áreas con contenidos de alto riesgo, de acuerdo con la definición dada en la Sección 6.2, deberán cumplir los siguientes criterios:

- (1) Deberán estar separadas de las demás partes del edificio mediante barreras contra incendio que tengan una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora con todas sus aberturas protegidas mediante puertas de incendio de cierre automático que brinden una protección contra incendio de  $\frac{3}{4}$  hora.
- (2) El área deberá estar protegida mediante un sistema automático de extinción instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

### 39.3.3 Acabado de Interiores.

**39.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**39.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A o Clase B en las salidas y en los corredores cerrados que proporcionan acceso a las salidas; y Clase A, Clase B o Clase C en las áreas de oficinas.

**39.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 39.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**39.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones de oficinas deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio que cumpla con la Sección 9.6 cuando exista cualquiera de las condiciones siguientes:

- (1) Que el edificio tenga dos o más pisos de altura por encima del nivel de descarga de las salidas.
- (2) La ocupación esté sujeta a ser usada por 100 o más ocupantes por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas.
- (3) La ocupación esté sujeta a ser usada por un total de 1000 ocupantes o más.

**39.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3) que proteja la totalidad del edificio.*

**39.3.4.3 Notificación de los Ocupantes.** Durante todo el tiempo en el cual el edificio esté ocupado (ver 7.2.1.1.3), una vez iniciado el sistema de alarma de incendio requerido éste deberá realizar una de las funciones siguientes:

(a) Activar una alarma general de acuerdo con 9.6.3 en la totalidad del edificio.

*Excepción No. 1: Deberá permitirse una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse un sistema de señal previa de acuerdo con 9.6.3.3.*

(b) Activar una señal de alarma en una ubicación permanentemente atendida a fin de que el personal capacitado para responder en caso de emergencia inicie las acciones de emergencia. Las acciones de emergencia se deberán iniciar mediante un sistema de anuncios de viva voz para el público originados en la ubicación permanentemente atendida donde se recibió la señal de alarma. Deberá permitirse usar el sistema para otros anuncios, siempre que una alarma de incendio tenga prioridad sobre cualquier otro uso.

*Excepción: Cualquier otro medio de notificación a los ocupantes permitido por 9.6.3 deberá permitirse en reemplazo de los sistemas de anuncios de viva voz para el público.*

**39.3.5 Requisitos para la Extinción.** En todas las ocupaciones de oficinas se deberán proveer extintores de incendio portátiles de acuerdo con 9.7.4.1. (Ver también la Sección 39.4.)

**39.3.6 Corredores.** (Ningún requisito.)

**39.3.7 Subdivisión de los Espacios del Edificio.** (Ningún requisito especial.)

**39.3.8 Características de Protección Especiales.** Deberá permitirse el uso de cristales sin clasificación de resistencia al fuego y protectores para las aberturas de acuerdo con la excepción de 39.1.2.2 entre las ocupaciones de oficinas y las estructuras para estacionamiento.

## SECCIÓN 39.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**39.4.1 Edificios sin Ventanas o Subterráneos.** (Ver Sección 11.7.)

**39.4.2 Edificios de Gran Altura.**

**39.4.2.1** Todos los edificios de gran altura ocupados con propósitos de oficinas deberán tener un grado de seguridad contra incendio razonable. Tal grado de seguridad se deberá lograrse instalando un sistema de rociadores automáticos completo, aprobado y supervisado de acuerdo con la Sección 9.7 o instalando un sistema de seguridad humana especialmente diseñado por un ingeniero matriculado que tenga experiencia en el diseño de sistemas de seguridad humana y contra incendio y aprobado por la autoridad competente. Dicho sistema podrá consistir en una combinación de algunos o de todos los sistemas siguientes:

- (1) Protección parcial mediante rociadores automáticos
- (2) Alarmas de detección de humo
- (3) Control de humo
- (4) Compartimentación
- (5) Otros sistemas aprobados

**39.4.2.2\*** Se deberá permitir que transcurra un tiempo limitado pero razonable para cumplir con cualquier parte de 39.4.2.1, compatible con la magnitud de los gastos y la interrupción de los servicios ocasionados.

**39.4.2.3** Además de los requisitos antes expuestos, todos los edificios, independientemente de su altura, deberán cumplir con todos los demás requisitos aplicables de este capítulo.

**SECCIÓN 39.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO**

**39.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**39.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**39.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**39.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**SECCIÓN 39.6 RESERVADO****SECCIÓN 39.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

**39.7.1 Simulacros.** En cualquier edificio de ocupación de oficinas ocupado por más de 500 personas o por más de 100 personas por encima o por debajo de la planta baja, todos los empleados y personal de supervisión deberán ser capacitados periódicamente en los procedimientos de simulacro de incendio de acuerdo con la Sección 4.7, y periódicamente deberán efectuar simulacros, siempre que esto sea practicable.

**39.7.2 Capacitación en el Uso de los Extintores Portátiles.** Los empleados designados de las ocupaciones de oficinas deberán ser capacitados periódicamente en el uso de extintores de incendio portátiles.

## Capítulo 40 OCUPACIONES INDUSTRIALES

### SECCIÓN 40.1 REQUISITOS GENERALES

**40.1.1 Aplicación.** Los requisitos de este capítulo deberán aplicarse tanto a las ocupaciones industriales nuevas como a las existentes. Las ocupaciones industriales deberán incluir fábricas de productos de todo tipo usados para operaciones tales como procesamiento, montaje, mezclado, empaquetado, acabado o decoración, reparación y operaciones similares. Las operaciones incidentales de alto riesgo protegidas de acuerdo con la Sección 8.4 y 40.3.2 en ocupaciones que tengan contenidos de riesgo bajo o moderado no deberán estar basadas en la clasificación de ocupación industrial de alto riesgo.

**40.1.2 Ocupaciones Mixtas.** En cualquier edificio ocupado tanto para propósitos industriales como para otros propósitos los medios de egreso deberán cumplir con 6.1.14.

**40.1.3 Definiciones Especiales.** (Ninguna.)

**40.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** (Ver 6.1.12.)

**40.1.4.1 Subclasificación de las Ocupaciones Industriales.** Todas las ocupaciones industriales se subclasificarán de acuerdo con su uso de la siguiente manera:

(a) *Ocupación Industrial General.* Operaciones de riesgo ordinario y bajo, efectuadas en edificios de diseño convencional aptos para diversos tipos de procesos industriales. Incluyen los edificios de varias plantas en los cuales los pisos están ocupados por diferentes arrendatarios o edificios aptos para este tipo de ocupación y, por lo tanto, sujetos a ser usados para diferentes tipos de procesos industriales que impliquen una alta densidad de población de empleados.

(b) *Ocupación Industrial para Propósitos Especiales.* Incluye operaciones industriales de riesgo ordinario y bajo, en edificios diseñados especialmente y sólo aptos para tipos particulares de operaciones. Tales ocupaciones están caracterizadas por una densidad de población relativamente baja, con gran parte de la superficie ocupada por maquinaria o equipos.

(c) *\*Ocupación Industrial de Alto Riesgo.* Incluye los edificios que albergan materiales, procesos o contenidos de alto riesgo. Las operaciones de alto riesgo incidentales efectuadas en las ocupaciones de riesgo ordinario o bajo y protegidas de acuerdo con la Secciones 6.2 y 40.3.2 no constituirán la base para la clasificación global de la ocupación.

**40.1.4.2** Un cambio de una subclasificación de ocupación industrial a otra deberá permitirse sólo si la estructura, edificio o parte del mismo cumple los requisitos de este capítulo que se aplican a construcciones nuevas para usos nuevos.

**40.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** La clasificación del riesgo de los contenidos se hará según lo definido en la Sección 6.2.

**40.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

**40.1.7\* Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveerán los medios de egreso y demás requisitos se deberán determinar en base a los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 que son característicos para el uso del espacio o a la máxima población probable en el espacio bajo consideración, la que sea mayor.

### SECCIÓN 40.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**40.2.1 Generalidades.** Todos los medios de egreso requeridos deberán cumplir con las partes aplicables del Capítulo 7.

**40.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**40.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 40.2.2.2 a 40.2.2.13.

**40.2.2.2 Puertas.**

**40.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**40.2.2.2.2** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**40.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso demorado que cumplan con 7.2.1.6.2.

**40.2.2.2.4** Las puertas de incendio corredizas horizontales existentes deberán permitirse en los medios de egreso bajo las siguientes condiciones:

- (1) Que se mantengan abiertas mediante fusibles.
- (2) La temperatura nominal de los fusibles no sea menor que 165°F (74°C).
- (3) Los enlaces fusibles estén ubicados a no más de 10 pies (3 m) por encima del piso.
- (4) El enlace fusible esté en la proximidad inmediata de la abertura de la puerta.



- (5) El enlace fusible no esté ubicado por encima de un cielorraso.
- (6) Este *Código* no acredite que la puerta ofrece protección alguna.

#### 40.2.2.3 Escaleras.

**40.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

*Excepción No. 1: Escalones y descansos de escaleras enrejados incombustibles.*

*Excepción No. 2: Acceso para los equipos industriales de acuerdo con 40.2.5.6.*

**40.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras de espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**40.2.2.3.3** En los edificios existentes deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

**40.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

#### 40.2.2.5 Salidas Horizontales.

**40.2.2.5.1** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**40.2.2.5.2\*** En las salidas horizontales donde el vano de la puerta está protegido mediante una puerta de incendio a cada lado del muro en el cual está ubicado, una de las puertas de incendio deberá ser batiente de acuerdo con lo establecido en 7.2.4.3.6 y la otra deberá poder ser una puerta de incendio corrediza automática que se deberá mantener abierta mientras el edificio esté ocupado.

**40.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

*Excepción: Acceso para los equipos industriales de acuerdo con 40.2.5.6.*

**40.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**40.2.2.8 Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** En los edificios existentes deberán permitirse las escaleras mecánicas y cintas transportadoras previamente aprobadas que cumplan con 7.2.7 ubicadas dentro de los medios de egreso requeridos.

**40.2.2.9 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio existentes que cumplan con 7.2.8.

**40.2.2.10 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

*Excepción: Las escaleras industriales fijas que cumplan con los requisitos mínimos correspondientes a escaleras fijas de la norma ANSI A 1264.1, Safety Requirements for Workplace Floor and Wall Openings, Stairs and Railing Systems, deberán permitirse cuando las escaleras de mano de escape de incendio estén permitidas de acuerdo con 7.2.9.1.*

**40.2.2.11 Toboganes de Escape.** Deberá permitirse emplear toboganes de escape aprobados que cumplan con 7.2.10 como componentes en el 100 por ciento de los medios de egreso requeridos tanto para ocupaciones industriales de alto riesgo nuevas como para las existentes. Los toboganes de escape sólo se deberá contar como medios de egreso si son usados regularmente en los simulacros, de manera que los ocupantes estén familiarizados con su uso debido a la práctica.

**40.2.2.12 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**40.2.2.13 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**40.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** La capacidad de los medios de egreso deberán cumplir con la Sección 7.3.

*Excepción: En las ocupaciones industriales para propósitos especiales, los medios de egreso se deberán dimensionar para acomodar la carga de ocupantes determinada de acuerdo con la Tabla 7.3.1.2; los espacios no sujetos a ocupación humana debido a la presencia de maquinaria o equipos no se deberán considerar.*

**40.2.4 Número de Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.4.)

**40.2.4.1** No deberá proveerse menos de dos medios de egreso desde cada piso o sección, y al menos una de las salidas deberá alcanzarse sin tener que atravesar otro piso.

*Excepción: En las ocupaciones industriales de riesgo bajo y ordinario deberá permitirse que haya un único medio de egreso desde cualquier piso o sección, siempre que la salida se pueda alcanzar dentro de la distancia permitida como camino de recorrido común. (Ver 40.2.5.3.)*

**40.2.4.2** Los pisos o las partes de los pisos cuya carga de ocupantes sea mayor que 500 deberán tener el número mínimo de medios de egreso remotos y separados entre sí especificados en 7.4.1.2.

*Excepción: Edificios existentes.*

**40.2.4.3** Las áreas con contenidos de alto riesgo deberán cumplir con la Sección 7.11.

#### **40.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.**

**40.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**40.2.5.2** En las ocupaciones industriales generales y para propósitos industriales los corredores sin salida no deberán superar los 50 pies (15 m).

**40.2.5.3** En las ocupaciones industriales generales y para propósitos industriales los caminos de recorrido común no deberán superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, los caminos de recorrido común no deberán superar los 100 pies (30 m).*

**40.2.5.4** Deberán prohibirse los caminos de recorrido común en las ocupaciones industriales de alto riesgo.

*Excepción: Según lo permitido por 7.11.3.*

#### **40.2.5.5 Instalaciones Secundarias.**

**40.2.5.5.1\*** Las instalaciones secundarias deberán estar dispuestas de manera que permitan recorridos en direcciones independientes para que ambos caminos de egreso no se vean comprometidos por un mismo incendio u otra emergencia.

*Excepción: Instalaciones existentes.*

**40.2.5.5.2\*** Las instalaciones secundarias de las ocupaciones industriales para propósitos especiales en las cuales se prevé una evacuación lenta deberán estar separadas mediante una construcción que tenga una clasificación de resistencia al fuego no menor que 2 horas de la ocupación industrial predominante, y deberán tener un medio de egreso separado de la ocupación industrial predominante mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas.

*Excepción: Instalaciones existentes.*

**40.2.5.6** Los pasillos, plataformas, rampas y escaleras de acceso para los equipos industriales que sirven como componente de los medios de egreso desde los equipos en cuestión deberán permitirse de acuerdo con los requisitos aplicables del Capítulo 7 según lo modificado por la Tabla 40.2.5.6. Ninguno de estos componente de los medios de egreso deberá servir a más de 20 personas.

**Tabla 40.2.5.6 Criterios para Dimensionar los Accesos para los Equipos**

Dimensión horizontal mínima de cualquier pasillo, descanso o plataforma	22 pulg. (55,9 cm) libres
Ancho mínimo de escalera o rampa	22 pulg. (55,9 cm) libres entre barandas
Ancho mínimo de los escalones	22 pulg. (55,9 cm) libres
Profundidad mínima de los escalones	10 pulg. (25,4 cm)
Altura máxima de los contrapeldaños	9 pulg. (22,9 cm)
Altura máxima entre descansos	12 pies (3,7 m)
Altura vertical libre, mínima	6 pies 8 pulg. (203 cm)

#### **40.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.**

**40.2.6.1** La distancia de recorrido, medida de acuerdo con la Sección 7.6, no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción No. 1: La distancia de recorrido no deberá superar los 250 pies (76 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

*Excepción No. 2: Según lo permitido por 40.2.6.2.*

*Excepción No. 3: Según lo permitido por 40.2.6.3.*

*Excepción No. 4: En las ocupaciones industriales de alto riesgo la distancia de recorrido hasta las salidas no deberá superar los 75 pies (23 m).*

**40.2.6.2** En las ocupaciones industriales de riesgo ordinario o bajo la distancia de recorrido no deberá superar los 400 pies (122 m) si se cumplen totalmente los siguientes requisitos adicionales:

- (1) La aplicación deberá estar limitada a los edificios de un solo piso.

- (2) \*Deberá proveerse ventilación de humo y calor por medios especialmente diseñados o mediante la configuración del edificio para garantizar que los ocupantes no sean alcanzados por la propagación del incendio o del humo a menos de 6 pies (1,8 m) del nivel del piso antes de tener tiempo de alcanzar las salidas.
- (3) Se deberá instalar un sistema aprobado de rociadores automáticos u otro sistema automático, supervisado, para la extinción de incendios de acuerdo con la Sección 9.7.

**40.2.6.3** En las ocupaciones industriales para propósitos especiales de riesgo ordinario o bajo la distancia de recorrido no deberá superar los 300 pies (91 m), o bien, si el edificio está protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, la distancia de recorrido no deberá superar los 400 pies (122 m).

**40.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**40.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

*Excepción: Estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con iluminación cenital o ventanas dispuestas de manera que proporcionen el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso durante estas horas.*

**40.2.9\* Iluminación de Emergencia.** Todas las ocupaciones industriales deberán tener iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción No. 1: Ocupaciones industriales para propósitos especiales que habitualmente no están ocupadas por personas.*

*Excepción No. 2: Estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con iluminación cenital o ventanas dispuestas para proporcionar el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso durante estas horas.*

**40.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Se deberán instalar letreros en los medios de egreso de acuerdo con la Sección 7.10.

**40.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 40.3 PROTECCIÓN

**40.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1: En las ocupaciones industriales para propósitos especiales y de alto riesgo donde las aberturas verticales no protegidas están en edificios nuevos o existentes y son necesarias para las operaciones de fabricación, éstas deberán permitirse más allá de los límites especificados. Esta excepción sólo deberá permitirse siempre que cada nivel de piso tenga acceso directo a una o más escaleras encerradas o a otras salidas protegidas contra su obstrucción por un incendio o por el humo generado en las áreas abiertas conectadas por las aberturas verticales no protegidas.*

*Excepción No. 2: Las escaleras abiertas existentes, rampas abiertas existentes y escaleras mecánicas existentes deberán permitirse si conectan sólo dos niveles.*

*Excepción No. 3: En los edificios existentes con contenidos de riesgo ordinario o bajo y protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas, siempre que la abertura vertical no sirva como salida requerida. Todas las salidas requeridas bajo estas condiciones deberán consistir en escaleras exteriores que cumplan con 7.2.2, recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3, o salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.*

*Excepción No. 4: Deberán permitirse las aberturas que cumplan con 8.2.5.8.*

**40.3.2\* Protección contra Riesgos.** Todas las ocupaciones, operaciones o procesos industriales de alto riesgo deberán contar con sistemas automáticos de extinción de acuerdo con la Sección 9.7 u otra protección adecuada para el riesgo particular, tal como ventilación o supresión de explosiones. Se deberá proveer protección a cualquier área sujeta a riesgo de explosiones de manera que minimice el riesgo a los ocupantes en caso de incendio u otra emergencia antes que los ocupantes tengan tiempo de utilizar las salidas de escape. La activación del sistema de extinción o supresión de incendios deberá iniciar el sistema de alarma de incendio requerido en el edificio de acuerdo con 40.3.4.3.4. Las áreas de riesgo en las ocupaciones industriales protegidas mediante sistemas de extinción automáticos de acuerdo con la Sección 9.7 deberán estar exceptuadas del requisito sobre cerramientos resistentes al humo de 8.4.1.2.

### 40.3.3 Acabado de Interiores.

**40.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**40.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en las áreas donde se efectúan operaciones y deberán cumplir con lo requerido por 7.1.4 en los cerramientos de las salidas.

**40.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

### 40.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**40.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones industriales deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio instalado de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción: Si la capacidad total del edificio está por debajo de las 100 personas y si menos de 25 personas se encuentran por debajo o por encima del nivel de descarga de las salidas.*

**40.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción No. 1: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

*Excepción No. 2: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(3) que proteja la totalidad del edificio.*

### 40.3.4.3 Notificación.

**40.3.4.3.1** El sistema de alarma de incendio requerido deberá cumplir uno de los siguientes criterios:

- (1) Notificar a los ocupantes de acuerdo con 9.6.3.
- (2) Sonar una señal audible y visible en una ubicación permanentemente atendida con el propósito de iniciar las acciones de emergencia.

**40.3.4.3.2** Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

**40.3.4.3.3** Deberá permitirse un sistema de señal previa existente de acuerdo con 9.6.3.3.

**40.3.4.3.4** En las ocupaciones industriales de alto riesgo según lo definido en 40.1.4.1(c), el sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciar automáticamente una señal de alarma para la evacuación de los ocupantes de acuerdo con 9.6.3.

**40.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguno.)

**40.3.6 Corredores.** No deberán aplicarse los requisitos de 7.1.3.1.

## SECCIÓN 40.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**40.4.1 Edificios de Gran Altura.** Las ocupaciones industriales de gran altura deberán cumplir con los requisitos sobre rociadores automáticos contenidos en 11.8.2.1.

*Excepción No. 1: Ocupaciones industriales de riesgo bajo.*

*Excepción No. 2: Ocupaciones industriales para propósitos especiales.*

*Excepción No. 3: Ocupaciones industriales existentes.*

## SECCIÓN 40.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

**40.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**40.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**40.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**40.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

**SECCIÓN 40.6\* DISPOSICIONES ESPECIALES  
PARA LOS HANGARES PARA  
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE  
AERONAVES**

**40.6.1** Se deberán cumplir los requisitos de las Secciones 40.1 a 40.5, excepto lo modificado por los párrafos 40.6.2 a 40.6.4.

**40.6.2** Las salidas de las áreas de mantenimiento y reparación de aeronaves deberán estar ubicadas a intervalos de no más de 150 pies (45 m) en todos los muros exteriores. Deberá haber como mínimo dos medios de egreso desde cada una de las áreas de mantenimiento y reparación de aeronaves. Deberá haber salidas horizontales a través de los muros contra incendio interiores a intervalos de no más de 100 pies (30 m) a lo largo del muro.

*Excepción: Deberá permitirse que las puertas más pequeñas que forman parte de las puertas usadas para acomodar las aeronaves sean utilizadas para cumplir con estos requisitos.*

**40.6.3** Los medios de egreso de los entresijos ubicados dentro las áreas de mantenimiento y reparación de aeronaves deberán estar dispuestos de manera que la máxima distancia de recorrido desde cualquier punto sobre el entresijo hasta alcanzar la salida no supere los 75 pies (23 m). Dichos medios de egreso deberán conducir directamente hacia una escalera adecuadamente encerrada que descargue directamente hacia el exterior, hacia un área adecuadamente separada o hacia una escalera exterior.

**40.6.4** Ningún espacio sin salida podrá tener más de 50 pies (15 m) de profundidad.

*Excepción: En las áreas con contenidos de alto riesgo no deberá permitirse ningún espacio sin salida.*

## Capítulo 41 RESERVADO

## Capítulo 42 OCUPACIONES PARA ALMACENAMIENTO

### SECCIÓN 42.1 REQUISITOS GENERALES

**42.1.1 Aplicación.** Los requisitos de este capítulo deberán aplicarse tanto a las ocupaciones para almacenamiento nuevas como a las existentes. Las ocupaciones para almacenamiento deberán incluir todos los edificios o estructuras usados fundamentalmente para el almacenamiento o protección de bienes, mercancías, productos, vehículos o animales.

**42.1.2 Ocupaciones Mixtas.** (Ver 6.1.14 y 42.1.4.)

**42.1.3 Definiciones Especiales.** (Ninguna.)

**42.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.**

**42.1.4.1** Las ocupaciones para almacenamiento deberán incluir todos los edificios y estructuras o partes de las mismas con ocupación como se define en 6.1.13. El almacenamiento incidental dentro de otro tipo de ocupaciones no constituirá la base para la clasificación global de la ocupación.

**42.1.4.2** Las ocupaciones para almacenamiento o las áreas de ocupación para almacenamiento que son usadas para embalar, rotular, clasificar, manipular de manera especial o efectuar otras operaciones que requieran una carga de ocupantes mayor que la normalmente contemplada para almacenamiento deberán ser clasificadas como ocupaciones industriales. (Ver Capítulo 40.)

**42.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Los contenidos de las ocupaciones para almacenamiento se clasificarán como de riesgo bajo, de riesgo ordinario o de riesgo alto, de acuerdo con la Sección 6.2, en función de las características de los materiales almacenados, su embalaje y otros factores.

**42.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

**42.1.7\* Carga de Ocupantes.** La carga de ocupantes, en número de personas, para la cual se proveen los medios de egreso y demás requisitos se deberá determinar en base a la máxima población probable en el espacio bajo consideración.

## SECCIÓN 42.2 REQUISITOS PARA LOS MEDIOS DE EGRESO

**42.2.1 Generalidades.** Todos los medios de egreso deberán cumplir con las partes aplicables del Capítulo 7.

**42.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**42.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 42.2.2.2 a 42.2.2.12.

**42.2.2.2 Puertas.**

**42.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**42.2.2.2.2** Deberán permitirse las cerraduras de egreso demorado que cumplan con 7.2.1.6.1.

**42.2.2.2.3** Deberán permitirse las puertas de egreso con acceso controlado que cumplan con 7.2.1.6.2.

**42.2.2.2.4** Las puertas de incendio corredizas horizontales existentes deberán permitirse en los medios de egreso bajo las siguientes condiciones:

- (1) Que se mantengan abiertas mediante fusibles.
- (2) La temperatura nominal de los fusibles no sea menor que 165°F (74°C).
- (3) Los enlaces fusibles estén ubicados a no más de 10 pies (3 m) por encima del piso.
- (4) El enlace fusible esté en la proximidad inmediata de la abertura de la puerta.
- (5) El enlace fusible no esté ubicado por encima de un cielorraso.
- (6) Este Código no reconozca que la puerta ofrece protección alguna.

**42.2.2.3 Escaleras.**

**42.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**42.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras de espiral que cumplan con 7.2.2.2.3.

**42.2.2.3.3** En los edificios existentes deberán permitirse las escaleras de caracol que cumplan con 7.2.2.2.4.

**42.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

#### 42.2.2.5 Salidas Horizontales.

**42.2.2.5.1** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**42.2.2.5.2\*** En las salidas horizontales cuando el vano de la puerta está protegido mediante una puerta contra incendio a cada lado del muro en el cual está ubicado, una de las puertas de incendio deberá ser batiente de acuerdo con lo establecido en 7.2.4.3.6 y la otra deberá permitirse que sea una puerta contra incendio corrediza automática que se deberá mantener abierta mientras el edificio esté ocupado.

**42.2.2.6 Rampas.** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5.

**42.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6.

**42.2.2.8 Escaleras de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8.

**42.2.2.9 Escaleras de Mano de Escape de Incendio.** Deberán permitirse las escaleras de mano de escape de incendio que cumplan con 7.2.9.

**42.2.2.10 Toboganes de Escape.** Deberán permitirse los toboganes de escape existentes que cumplan con 7.2.10.

**42.2.2.11 Dispositivos Alternantes para Escalones.** Deberán permitirse los dispositivos alternantes para escalones que cumplan con 7.2.11.

**42.2.2.12 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**42.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** La capacidad de los medios de egreso deberá cumplir con la Sección 7.3.

**42.2.4 Número de Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.4.)

**42.2.4.1** Todos los edificios o estructuras utilizados para almacenamiento y cada una de sus secciones considerada de manera independiente deberá tener al menos dos medios de egreso independientes separados entre sí tanto como sea posible.

*Excepción No. 1: En las ocupaciones para almacenamiento de riesgo bajo deberá permitirse que haya un único medio de egreso para cualquier piso o sección.*

*Excepción No. 2: En las ocupaciones para almacenamiento de riesgo ordinario deberá permitirse que haya un único medio de egreso para cualquier piso o sección, siempre que la salida se pueda alcanzar dentro de la distancia permitida como camino de recorrido común. (Ver 42.2.5.4.)*

**42.2.4.2** Los pisos o partes de un piso cuya carga de ocupantes sea mayor que 500 personas deberán tener el número mínimo de medios de egreso independientes y separados entre sí especificados por 7.4.1.2

*Excepción: Edificios existentes.*

#### 42.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.

**42.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de acuerdo con la Sección 7.5.

**42.2.5.2** En las ocupaciones para almacenamiento con contenidos de riesgo bajo, deberán permitirse los corredores sin salida y caminos de recorrido común sin limitaciones.

**42.2.5.3** En las ocupaciones para almacenamiento con contenidos de riesgo ordinario los corredores sin salida no deberán superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Los corredores sin salida no deberán superar los 100 pies (30 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**42.2.5.4** En las ocupaciones para almacenamiento con contenidos de riesgo ordinario los caminos de recorrido común no deberán superar los 50 pies (15 m).

*Excepción: Los caminos de recorrido común no deberán superar los 100 pies (30 m) en los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**42.2.5.5** En las ocupaciones para almacenamiento de alto riesgo deberán prohibirse los corredores sin salida y los caminos de recorrido común.

*Excepción: Según lo permitido por 7.11.3.*

**42.2.6\* Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** (Ver también la Sección 7.6.)

**42.2.6.1** En las ocupaciones de almacenamiento de riesgo bajo no deberán requerirse las limitaciones de las distancias de recorrido.

**42.2.6.2** En las ocupaciones de almacenamiento de riesgo ordinario, la distancia de recorrido desde cualquier punto hasta alcanzar la salida más cercana no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción:* En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 la distancia de recorrido no deberá superar los 400 pies (122 m).

**42.2.6.3** Todas las áreas usadas para el almacenamiento de mercancías de alto riesgo deberán tener una salida a 75 pies (23 m) o menos de cualquier punto del área en el cual se pueda encontrar una persona.

*Excepción No. 1:* En las áreas utilizadas para el almacenamiento de mercancías de alto riesgo que estén protegidas mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, la distancia de recorrido hasta una salida deberá estar a 100 pies (30 m) o menos de cualquier punto del área en el cual se pueda encontrar una persona.

*Excepción No. 2:* En ocupaciones de almacenamiento donde se almacenen y protejan productos líquidos inflamables y combustibles de acuerdo con NFPA 30, Flammable and Combustible Liquids Code, deberá permitirse que la distancia de recorrido hasta una salida sea no mayor que 150 pies (45 m).

**42.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**42.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

*Excepción:* En las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con ventanas dispuestas de manera que proporcionen el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso durante estas horas, deberá permitirse obviar los requisitos sobre iluminación mediante permiso especial de la autoridad competente.

**42.2.9 Iluminación de Emergencia.** Las ocupaciones para almacenamiento deberán tener iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción No. 1:* Las ocupaciones para almacenamiento no deberán requerir iluminación de emergencia cuando normalmente no estén ocupadas.

*Excepción No. 2:* En las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, con iluminación cenital o ventanas dispuestas de manera que proporcionen el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso durante estas horas, no se deberá requerir iluminación de emergencia.

**42.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Se deberán instalar letreros que indiquen las salidas o los caminos de recorrido de acuerdo con la Sección 7.10.

**42.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

## SECCIÓN 42.3 PROTECCIÓN

### 42.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.

Cualquier abertura vertical deberá estar encerrada o protegida de acuerdo con 8.2.5.

*Excepción No. 1:* En los edificios existentes con contenidos de riesgo ordinario o bajo y protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7, deberán permitirse las aberturas verticales no protegidas, siempre que éstas no sirvan como salidas requeridas. Todas las salidas requeridas bajo estas condiciones deberán consistir en escaleras exteriores que cumplan con 7.2.2, recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3, o salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

*Excepción No. 2:* Deberán permitirse las aberturas verticales de acuerdo con las condiciones de 8.2.5.8.

**42.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ningún requisito.) (Ver también la Sección 8.4.)

### 42.3.3 Acabado de Interiores.

**42.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**42.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en las áreas de almacenamiento y deberán cumplir con lo requerido por 7.1.4 en los cerramientos de las salidas.

**42.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)



#### 42.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.

**42.3.4.1 Generalidades.** Las ocupaciones para almacenamiento deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio instalado de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción No. 1: Ocupaciones para almacenamiento limitadas a contenidos de riesgo bajo.*

*Excepción No. 2: Ocupaciones para almacenamiento con contenidos de riesgo ordinario o bajo cuya superficie acumulada no supere los 100.000 pies<sup>2</sup> (9300 m<sup>2</sup>).*

*Excepción No. 3: Ocupaciones para almacenamiento con protección automática completa para la extinción.*

**42.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado, instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

#### 42.3.4.3 Notificación.

**42.3.4.3.1** El sistema de alarma de incendio requerido deberá cumplir uno de los siguientes criterios:

- (1) Notificar a los ocupantes de acuerdo con 9.6.3.
- (2) Sonar una señal audible y visible en una ubicación permanentemente atendida con el propósito de iniciar las acciones de emergencia.

**42.3.4.3.2** Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

**42.3.4.3.3** Deberá permitirse un sistema de señal previa existente de acuerdo con la Excepción No. 1 a 9.6.3.2.

**42.3.4.3.4** En las ocupaciones para almacenamiento de alto riesgo, el sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciar automáticamente una señal de alarma para la evacuación de los ocupantes de acuerdo con 9.6.3.

**42.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguno.)

**42.3.6 Corredores.** No deberán aplicarse los requisitos de 7.1.3.1.

#### SECCIÓN 42.4 DISPOSICIONES ESPECIALES

**42.4.1 Edificios de Gran Altura.** Las ocupaciones para almacenamiento de gran altura deberán cumplir con los requisitos sobre rociadores automáticos de 11.8.2.1.

*Excepción No. 1: Ocupaciones para almacenamiento de riesgo bajo.*

*Excepción No. 2: Ocupaciones para almacenamiento existentes.*

#### SECCIÓN 42.5 SERVICIOS DEL EDIFICIO

**42.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**42.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2.

**42.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**42.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

#### SECCIÓN 42.6\* DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LOS HANGARES PARA ALMACENAMIENTO DE AERONAVES

**42.6.1** Se deberán cumplir los requisitos de las Secciones 42.1 a 42.5, excepto lo modificado por los párrafos 42.6.2 a 42.6.4

**42.6.2** Las salidas de las áreas de almacenamiento de aeronaves deberán estar ubicadas a intervalos de no más de 150 pies (45 m) en todos los muros exteriores. Deberá haber como mínimo dos medios de egreso para servir a cada una de las áreas de almacenamiento de aeronaves. Deberá haber salidas horizontales a través de los muros de incendio interiores a intervalos de no más de 100 pies (30 m) a lo largo del muro.

*Excepción: Deberá permitirse que las puertas más pequeñas que forman parte de las puertas usadas para acomodar las aeronaves sean utilizadas para cumplir con estos requisitos.*

**42.6.3** Los medios de egreso de los entresijos ubicados dentro las áreas de almacenamiento de aeronaves deberán estar dispuestos de manera que la máxima distancia de recorrido desde cualquier punto sobre el entresijo hasta alcanzar la salida no supere los 75 pies (23 m). Dichos medios de egreso deberán conducir directamente hacia una escalera adecuadamente encerrada que descargue directamente hacia el exterior, hacia un área adecuadamente separada o hacia una escalera exterior.

**42.6.4** Ningún espacio sin salida deberá tener más de 50 pies (15 m) de profundidad.

*Excepción:* En las áreas con contenidos de alto riesgo no deberá permitirse ningún espacio sin salida.

#### **SECCIÓN 42.7\* DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LOS ELEVADORES DE LOS ALMACENAMIENTOS DE GRANOS U OTROS PRODUCTOS A GRANEL**

**42.7.1** Se deberán cumplir los requisitos de las Secciones 42.1 a 42.5, excepto lo modificado por los párrafos 42.7.2 a 42.7.4.

**42.7.2** Deberá haber al menos dos medios de egreso desde todos los niveles de trabajo de la sala de mando. Uno de estos medios de egreso deberá ser una escalera que conduzca al nivel de descarga de las salidas, encerrada mediante un cerramiento resistente al polvo que tenga una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora que cumpla con 7.1.3 El segundo medio de egreso deberá ser uno de los siguientes:

- (1) Una escalera exterior o un escape de incendio tipo escalera de cesto accesible desde todos los niveles de trabajo de la sala de mando que permita pasar al nivel del terreno
- (2) Una escalera exterior o escape de incendio tipo escalera de cesto accesible desde todos los niveles de trabajo de la sala de mando que permita acceder a la parte superior de las estructuras adyacentes y que provea un camino continuo hasta los medios de egreso descritos en 42.7.3.

*Excepción:* Se deberá permitir que los cerramientos de las escaleras en las estructuras existentes tengan cerramientos resistentes al humo sin clasificación de resistencia al fuego.

**42.7.3** Deberá haber una escalera exterior o escape de incendio tipo escalera de cesto que permita pasar al nivel del terreno desde la parte superior del extremo de una estructura adyacente, tal como un silo, cinta transportadora, galería o pórtico.

#### **42.7.4 Espacios Subterráneos.**

**42.7.4.1** Los espacios subterráneos deberán tener al menos dos medios de egreso, uno de los cuales deberá poder ser un medio de escape. El medio de escape deberá estar dispuesto de manera que elimine los espacios sin salida.

**42.7.4.2** La distancia de recorrido hasta los medios de escape o salidas no deberá superar los 200 pies (60 m).

*Excepción No. 1: Instalaciones existentes.*

*Excepción No. 2: En los edificios protegidos en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7 la distancia de recorrido no deberá superar los 400 pies (122 m).*

#### **SECCIÓN 42.8 DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LAS ESTRUCTURAS PARA ESTACIONAMIENTO**

##### **42.8.1 Requisitos Generales.**

**42.8.1.1\* Aplicación.** Los siguientes requisitos deberán aplicarse a las estructuras para estacionamiento de tipo abierto o cerrado, por encima o por debajo del nivel del terreno, pero no a las instalaciones para estacionamiento mecánicas u operadas exclusivamente por los empleados, que no son ocupadas por los clientes. No deberán aplicarse los requisitos de las Secciones 42.1 a 42.7.

##### **42.8.1.2 Ocupaciones Mixtas.**

**42.8.1.2.1** Cuando en un mismo edificio se efectúan operaciones de reparación y estacionamiento, la totalidad del edificio deberá cumplir con el Capítulo 40.

*Excepción:* Si las secciones para estacionamiento y reparaciones están separadas mediante una construcción con una clasificación de resistencia al fuego no menor que 1 hora, se deberá permitir que las secciones de estacionamiento y reparaciones sean tratadas independientemente.

**42.8.1.2.2** En las áreas en las cuales se efectúan operaciones de reparación los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 40.

##### **42.8.1.3 Definiciones Especiales.**

**Estructura para Estacionamiento al Aire Libre.** Ver 3.3.139.

**42.8.1.4 Clasificación de las Ocupaciones.** El estacionamiento incidental de vehículos en otro tipo de ocupaciones no deberá constituir la base para la clasificación global de la ocupación

**42.8.1.5 Clasificación del Riesgo de los Contenidos.** Las estructuras para estacionamiento usadas exclusivamente para guardar vehículos deberán ser clasificadas como de riesgo ordinario de acuerdo con la Sección 6.2.

**42.8.1.6 Requisitos Mínimos para la Construcción.** (Ningún requisito.)

**42.8.1.7 Carga de Ocupantes.** (Ningún requisito.)

**42.8.2 Requisitos para los Medios de Egreso.**

**42.8.2.1 Generalidades.** Los medios de egreso deberán cumplir con el Capítulo 7 y con esta sección.

**42.8.2.2 Componentes de los Medios de Egreso.**

**42.8.2.2.1** Los componentes de los medios de egreso se deberán limitar a los tipos descritos en los párrafos 42.8.2.2.2 a 42.8.2.2.9.

**42.8.2.2.2 Puertas.**

**42.8.2.2.2.1** Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1.

**42.8.2.2.2.2** Deberán permitirse las disposiciones de cierre especiales que cumplan con 7.2.1.6.

**42.8.2.2.2.3** Deberá permitirse que una abertura para el paso de automóviles sirva como salida desde una planta baja, siempre que no se haya instalado una puerta o persiana en ésta.

**42.8.2.2.3 Escaleras.**

**42.8.2.2.3.1** Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2.

**42.8.2.2.3.2** Deberán permitirse las escaleras de caracol existentes que cumplan con 7.2.2.2.4.

**42.8.2.2.3.3** No deberá aplicarse la Excepción No. 2 a 7.2.2.4.6(3) a las protecciones para los garajes de estacionamiento accesibles al público en general.

**42.8.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.** Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3.

**42.8.2.2.5 Salidas Horizontales.** Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4.

**42.8.2.2.6 Rampas.**

**42.8.2.2.6.1** Deberán permitirse las rampas que cumplan con 7.2.5 y no deberán estar sujetas al tránsito vehicular cuando se las utilice como salidas.

*Excepción No. 1: En las estructuras para estacionamiento al aire libre tipo rampa con rampas vehiculares abiertas no sujetas a ser cerradas, se deberá permitir que la rampa sirva como segundo medio de egreso desde los pisos por encima del nivel de descarga de las salidas, siempre que la rampa descargue directamente hacia el exterior a nivel de calzada.*

*Excepción No. 2: En las estructuras para estacionamiento que sólo se extienden un piso por debajo del nivel de descarga de las salidas, deberá permitirse que una rampa vehicular que conduzca directamente hacia el exterior sirva como segundo medio de egreso, siempre que no se haya instalado una puerta o persiana en ésta.*

**42.8.2.2.6.2** No deberá aplicarse la Excepción No. 2 a 7.2.2.4.6(3) a las protecciones para los garajes de estacionamiento accesibles al público en general.

**42.8.2.2.7 Pasadizos de Salida.** Deberán permitirse los pasadizos de salida que cumplan con 7.2.6

**42.8.2.2.8 Escaleras de Escape de Incendio.** Las escaleras de escape de incendio que cumplan con 7.2.8 sólo deberán permitirse en las estructuras para estacionamiento existentes.

**42.8.2.2.9 Áreas de Refugio.** Deberán permitirse las áreas de refugio que cumplan con 7.2.12.

**42.8.2.3 Capacidad de los Medios de Egreso.** (Ver también 42.8.2.4 y 42.8.2.5.)

**42.8.2.4 Número de Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.4.)

**42.8.2.4.1** No deberá haber menos de dos medios de egreso desde todo piso o sección de una estructura para estacionamiento.

**42.8.2.4.2** Los pisos o partes de un piso cuya carga de ocupantes sea mayor que 500 personas deberán tener el número mínimo de medios de egreso independientes y separados entre sí, especificados por 7.4.1.2

*Excepción: Edificios existentes.*

**42.8.2.5 Disposición de los Medios de Egreso.** (Ver también la Sección 7.5.)

**42.8.2.5.1** Los medios de egreso deberán estar dispuestos de manera que los caminos de recorrido desde cualquier punto de la estructura para estacionamiento hasta las dos salidas sean en direcciones diferentes.

*Excepción:* Deberá permitirse que haya un camino de recorrido común para los primeros 50 pies (15 m) a partir de cualquier punto.

**42.8.2.5.2** Los espacios sin salida no deberán superar los 50 pies (15 m).

**42.8.2.5.3** Si dentro de una estructura para estacionamiento hubiera dispositivos surtidores de combustible, alejándose del dispositivo surtidor en cualquier dirección se deberá poder llegar a una salida sin ningún espacio muerto, en el cual los ocupantes podrían quedar atrapados por un incendio. Dentro de las estructuras para estacionamiento cerradas las salidas deberán estar dispuestas y ubicadas de manera que cumplan con los siguientes requisitos adicionales:

- (1) Las salidas deberán conducir hacia el exterior del edificio en el mismo nivel o hacia una escalera; no deberá permitirse ningún recorrido ascendente a menos que haya salidas directas al exterior desde dicho piso.
- (2) Cualquier piso ubicado por debajo del piso en el cual se despacha combustible deberá tener salidas que conduzcan directamente hacia el exterior por medio de escaleras exteriores o puertas a nivel del terreno.

**42.8.2.6 Distancia de Recorrido hasta las Salidas.** En las estructuras para estacionamiento los medios de egreso deberán estar dispuestos de manera que ningún punto se encuentre a más de 150 pies (45 m), medidos de acuerdo con la Sección 7.6, de la salida más cercana.

*Excepción No. 1:* La distancia de recorrido no deberá superar los 300 pies (91 m) en los pisos abiertos de las estructuras para estacionamiento al aire libre que no estén equipadas con rociadores, ni 400 pies (120 m) en las estructuras para estacionamiento al aire libre protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado.

*Excepción No. 2:* La distancia de recorrido no deberá superar los 200 pies (60 m) en las estructuras para estacionamiento cerradas protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.

*Excepción No. 3:* La distancia de recorrido en las estructuras para estacionamiento abiertas como mínimo un 50 por ciento en todos sus lados no deberá superar los 400 pies (120 m).

**42.8.2.7 Descarga de las Salidas.** La descarga de las salidas deberá cumplir con la Sección 7.7.

**42.8.2.8 Iluminación de los Medios de Egreso.** Los medios de egreso de las estructuras para estacionamiento deberán estar iluminados de acuerdo con la Sección 7.8.

*Excepción:* En las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, dispuestas de manera que proporcionen el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso por medios naturales, deberá permitirse que la autoridad competente deje de lado el requisito sobre iluminación artificial.

**42.8.2.9 Iluminación de Emergencia.** Las estructuras para estacionamiento deberán tener iluminación de emergencia de acuerdo con la Sección 7.9.

*Excepción:* En las estructuras ocupadas exclusivamente durante las horas del día, dispuestas de manera que proporcionen el nivel de iluminación requerido en todas las partes de los medios de egreso por medios naturales, no se deberá requerir iluminación de emergencia.

**42.8.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.** Se deberán instalar letreros que indiquen las salidas o los caminos de recorrido de acuerdo con la Sección 7.10.

**42.8.2.11 Características Especiales de los Medios de Egreso.** (Reservado.)

### 42.8.3 Protección.

**42.8.3.1 Protección de las Aberturas Verticales.** (Ningún requisito.)

**42.8.3.2 Protección contra Riesgos.** (Ningún requisito.)

**42.8.3.3 Acabado de Interiores.**

**42.8.3.3.1** Los acabados para interiores deberán cumplir con la Sección 10.2.

**42.8.3.3.2 Acabado de Muros y Techos Interiores.** Los materiales para acabado de muros y techos interiores que cumplan con 10.2.3 deberán ser Clase A, Clase B o Clase C en las estructuras para estacionamiento y deberán cumplir con lo requerido por 7.1.4 en los cerramientos de las salidas.

**42.8.3.3.3 Acabado de Pisos Interiores.** (Ningún requisito.)

**42.8.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones.**

**42.8.3.4.1 Generalidades.** Las estructuras para estacionamiento cuya superficie acumulada supere los 100.000 pies<sup>2</sup> (9300 m<sup>2</sup>) deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio instalado de acuerdo con la Sección 9.6.

*Excepción No. 1: Estructuras para estacionamiento al aire libre.*

*Excepción No. 2: Estructuras para estacionamiento protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado, instalado de acuerdo con la Sección 9.7.*

**42.8.3.4.2 Iniciación.** El sistema de alarma de incendio requerido deberá iniciarse mediante medios manuales de acuerdo con 9.6.2.1(1).

*Excepción: Deberá permitirse que la iniciación sea mediante un sistema automático de detección de incendios aprobado instalado de acuerdo con 9.6.2.1(2) que proteja la totalidad del edificio.*

**42.8.3.4.3 Notificación.**

**42.8.3.4.3.1** El sistema de alarma de incendio requerido deberá sonar una alarma audible en una ubicación permanentemente atendida con el propósito de iniciar las acciones de emergencia.

**42.8.3.4.3.2** Deberá permitirse emplear una secuencia de alarma positiva de acuerdo con 9.6.3.4.

**42.8.3.4.3.3** Deberá permitirse un sistema de señal previa existente de acuerdo con 9.6.3.3.

**42.8.3.5 Requisitos para la Extinción.** (Ninguno.)

**42.8.3.6 Corredores.** No deberán aplicarse los requisitos de 7.1.3.1.

**42.8.4 Requisitos Especiales.**

**42.8.4.1 Edificios de Gran Altura.** (Ningún requisito.)

**42.8.5 Servicios del Edificio.**

**42.8.5.1 Servicios Públicos.** Los servicios públicos deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.1.

**42.8.5.2 Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.** Los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.2, excepto que la Sección 42.8 lo disponga de manera diferente.

**42.8.5.3 Ascensores, Escaleras Mecánicas y Cintas Transportadoras.** Los ascensores, escaleras mecánicas y cintas transportadoras deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.4.

**42.8.5.4 Conductos para Residuos, Incineradores y Conductos para Lavandería.** Los conductos para residuos, incineradores, y conductos para lavandería deberán cumplir con los requisitos de la Sección 9.5.

## ANEXO A MATERIAL EXPLICATIVO

*Este Apéndice no forma parte de los requisitos de este documento NFPA, pero se incluye únicamente con propósitos informativos.*

Las siguientes notas, que llevan la misma numeración que el texto del *Código de Seguridad Humana* al cual se aplican, contienen material explicativo de gran utilidad y referencias a normas.

### CAPÍTULO 1

**A.1.2** El siguiente es un procedimiento sugerido para determinar los requisitos de este *Código* aplicables a un edificio o estructura:

- (1) Determinar la clasificación de la ocupación, refiriéndose a las definiciones de las ocupaciones en el Capítulo 6 y los Capítulos 12 a 42 sobre las ocupaciones (*ver 6.1.14 para edificios con más de un uso*).
- (2) Determinar si el edificio o estructura es nuevo o existente (*ver las definiciones en el Capítulo 3*).
- (3) Determinar la carga de ocupantes (*ver 7.3.1*).
- (4) Determinar el riesgo de los contenidos (*ver Sección 6.2*).
- (5) Ver el Capítulo del Código aplicable a la ocupación (Capítulos 12 a 42) (*ver según sea necesario los Capítulos 1 a 4 y 6 a 11, para obtener información general (por ejemplo, para las definiciones), o bien cuando el capítulo correspondiente a la ocupación lo requiera*).
- (6) Determinar la subclasificación de la ocupación o la condición de uso especial, si corresponde, refiriéndose a los Capítulos 18 y 19, ocupaciones sanitarias; los Capítulos 22 y 23, ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales; los Capítulos 28 y 29, hoteles y dormitorios; los Capítulos 32 y 33, asilos y centros de acogida; y los Capítulos 36 y 37, ocupaciones mercantiles, que contienen subclasificaciones o definiciones de usos especiales.
- (7) Proceder con el capítulo aplicable a la ocupación para verificar que se cumplan todas las secciones, subsecciones, párrafos y subpárrafos referenciados y todos los códigos, normas y demás documentos referenciados.
- (8) Cuando se apliquen dos o más requisitos, generalmente el capítulo aplicable a la ocupación prevalece sobre los Capítulos base 1 a 4 y 6 a 11.
- (9) Cuando se apliquen dos o más de los capítulos correspondientes a diferentes ocupaciones, como por ejemplo en el caso de una ocupación mixta (*ver 6.1.14*), se deberán aplicar los requisitos más restrictivos.

**A.1.2.1** El *Código* reconoce que en un edificio en llamas el pánico puede resultar incontrolable, pero se ocupa del potencial riesgo provocado por el pánico a

través de medidas diseñadas para impedir que se genere pánico. La experiencia indica que raramente se genera pánico, aún en presencia de un peligro potencial, si los ocupantes se están moviendo hacia salidas que puedan ver a una distancia razonable, sin obstrucciones ni congestiones indebidas que obstaculicen el recorrido. Sin embargo, cualquier incertidumbre con respecto a la ubicación o capacidad de los medios de egreso, la presencia de humo, o un bloqueo del camino de salida, tal como el que puede producirse si una persona tropieza y cae en las escaleras, puede conducir al pánico. El peligro de pánico es mayor cuando dentro de un área confinada hay un elevado número de personas.

**A.1.2.4(1)** Este *Código* tiene la intención de ser adoptado y utilizado como parte de un programa integral de regulaciones de edificación que incluye regulaciones referentes a la edificación, mecánica, plomería, electricidad, gas combustible, prevención de incendios y uso del terreno.

**A.1.3** El *Código* intenta evitar los requisitos que pudieran involucrar dificultades no razonables o inconvenientes innecesarios o interferencias con el normal uso u ocupación de un edificio pero proporciona una seguridad contra incendios consistente con el interés público.

**A.1.3.1** La protección de los ocupantes se logra con la combinación de la prevención, protección, salidas y otros aspectos relacionados con la capacidad y la confiabilidad de los aspectos involucrados. El nivel de seguridad humana contra incendio se define por medio de requisitos que apuntan a lo siguiente:

- (1) Prevención de la ignición
- (2) Detección de incendios
- (3) Control del desarrollo del incendio
- (4) Confinamiento de los efectos del incendio
- (5) Extinción del incendio
- (6) Existencia de instalaciones para refugio y/o evacuación
- (7) Reacción del personal
- (8) Proporcionar a los ocupantes información sobre seguridad contra incendios.

**A.1.4** La intención de la Sección 1.4 es exigir que una modificación o adición a un edificio diseñada para cumplir con los requisitos de una edición anterior del *Código* cumpla con dichos requisitos durante la totalidad de la vida útil del edificio. Se espera que la evaluación inicial del edificio, cuando éste sea nuevo, se base en los requisitos para ocupaciones nuevas correspondientes a la edición de este *Código* que esté vigente a la fecha de aprobación de los planos. Las subsiguientes evaluaciones del edificio que se efectúen mientras dicha edición del *Código* aún esté en vigencia también se deberían basar en los requisitos correspondientes a ocupaciones nuevas. Los requisitos

correspondientes a edificios existentes contenidos en esta edición del *Código* se deberían aplicar si dichos requisitos fueran más restrictivos.

Existen algunos casos en los cuales los requisitos correspondientes a construcciones nuevas son menos restrictivos, y podría justificarse la decisión de permitir que un edificio existente utilice los requisitos menos restrictivos. Sin embargo, se debe tener especial cuidado al permitir esta situación, ya que los requisitos menos restrictivos podrían ser el resultado de un nuevo requisito contenido en otra parte del *Código*. Por ejemplo, en las ediciones del *Código* anteriores a 1991 se requería que los corredores de las ocupaciones sanitarias nuevas tuvieran una resistencia al fuego de 1 hora. Desde 1991 sólo se requiere que estos corredores resistan el paso del humo. Sin embargo, esto se basa en el nuevo requisito que establece que todas las ocupaciones sanitarias nuevas deben estar protegidas en su totalidad mediante rociadores automáticos.

**A.1.4.1** En varios capítulos, hay requisitos especiales para edificios y estructuras existentes que pueden diferir de aquellos para construcciones nuevas.

**A.1.5.1** Antes de utilizar un modelo matemático o un sistema de evaluación para analizar un incendio, es necesario conocer sus propósitos y limitaciones. La documentación técnica debería identificar claramente todas las hipótesis incluidas en la evaluación. Además, el Comité sobre Seguridad humana reconoce que las futuras ediciones de este *Código* ajustarán aún más esta edición y las ediciones anteriores. Los cambios que se incluirán en las ediciones futuras reflejarán los aportes continuos de la comunidad dedicada a la seguridad humana y a la protección contra incendios, en un intento por cumplir el objetivo expuesto en este *Código*.

**A.1.5.2** Un método de protección equivalente es aquel que proporciona un nivel de seguridad igual o mayor. No consiste en dejar de lado o eliminar un requisito del *Código*.

Los requisitos prescriptivos de este *Código* brindan requisitos específicos para clasificaciones amplias de edificios y estructuras. Estos requisitos están expresados en términos de valores fijos, tales como distancias máximas de recorrido, evaluaciones mínimas de resistencia al fuego, y características mínimas de sistemas requeridos, tales como alarmas, extinción, y ventilación, y no en términos de desempeño general del edificio o sistema.

No obstante, la cláusula de equivalencia de 1.5.2 permite el uso de sistemas, métodos o dispositivos alternativos para alcanzar los objetivos de los requisitos prescritos del código cuando se aprueben como equivalentes. La equivalencia brinda una oportunidad para el enfoque de diseño basado en el desempeño. A través de la rigurosidad de un diseño basado en el desempeño, se puede demostrar si el

diseño de un edificio es satisfactorio y si cumple o no con la intención implícita o explícita de un requisito aplicable.

Al usar la cláusula de equivalencia, es importante identificar el requisito de desempeño a que se está refiriendo (alcance), para brindar una interpretación de la ambición del requisito (metas y objetivos), para brindar un enfoque alternativo (diseño propuesto), y brindar un respaldo a la alternativa propuesta (evaluación del diseño propuesto).

El desempeño resultante de diseños propuestos puede compararse con el desempeño de los aspectos de diseño requeridos por este *Código*. Usando como base comparativa las características prescritas, se puede demostrar mediante una evaluación, si un diseño propuesto ofrece o no el nivel de desempeño requerido. Se puede utilizar una comparación de la seguridad provista como base para establecer la equivalencia.

### CAPÍTULO 3

**A.3.2.1 Aprobado.** La National Fire Protection Association no aprueba, inspecciona ni certifica instalaciones, procedimientos, equipos ni materiales, ni aprueba ni evalúa laboratorios de ensayo. Para determinar la aceptabilidad de instalaciones, procedimientos, equipos o materiales, la autoridad competente puede basar el criterio de aceptación en su cumplimiento con normas NFPA u otras normas adecuadas. En ausencia de tales normas, dicha autoridad puede exigir evidencia de instalación, procedimiento o uso correcto. La autoridad competente puede, asimismo, remitirse a las prácticas del listado y sellado de una organización vinculada a la evaluación de productos, que se encuentre en condiciones de determinar el cumplimiento con las normas adecuadas para la producción actual de los ítems listados.

**A.3.2.2 Autoridad Competente.** En los documentos de la NFPA la frase “autoridad competente” se emplea de manera amplia, ya que las jurisdicciones y agencias de aprobación varían, como también varían sus responsabilidades. Cuando la prioridad es la seguridad pública, la autoridad competente podrá ser un departamento o representante federal, estatal, local o regional, tal como un jefe de bomberos; comisario de bomberos; jefe de una oficina de prevención de incendios, departamento de trabajo o departamento de salud; funcionario de la construcción; inspector eléctrico; u otros que posean autoridad estatutaria. Para los efectos de los seguros, la autoridad competente podrá ser un departamento de inspección de las aseguradoras, una oficina de clasificaciones u otro representante de las compañías de seguros. En muchas circunstancias el propietario o su representante legal asumen el papel de autoridad competente; en las instalaciones gubernamentales el funcionario a cargo o el funcionario departamental pueden ser la autoridad competente.

**A.3.2.3 Código.** La decisión de designar una norma como "código" se basa en factores tales como el tamaño y el alcance del documento, el uso para el cual está destinado y su adopción, y si contiene requisitos de ejecución y administrativos.

**A.3.2.5 Listado.** El medio empleado para identificar los equipos listados puede variar para cada organización relacionada con la evaluación de productos; algunas organizaciones no reconocen que los equipos están listados a menos que también posean sello. La autoridad competente debería utilizar el sistema empleado por la organización que confecciona el listado para identificar los productos listados.

**A.3.3.6 Acceso a un Pasillo.** *Acceso a un pasillo* es el nombre con que se designa al componente de un medio de egreso que conduce hacia un pasillo o hacia otro medio de egreso, el cual anteriormente no tenía una denominación específica. Por ejemplo, el espacio para circulación entre dos filas de asientos paralelas con un ancho de 1 pies a 2 pies (0,3 m a 0,6 m) y una longitud máxima de 100 pies (30 m) constituye un acceso a un pasillo. Algunos de los espacios para circulación entre las mesas o asientos de un restaurante podrían ser considerados accesos a un pasillo.

Dependiendo del ancho del acceso a un pasillo, el cual es influenciado por su longitud y por el uso que se le dará, el movimiento de una persona a través del mismo podría requerir que otras personas modifiquen su velocidad de desplazamiento individual, alteren sus posiciones, muevan sus sillas o se adelanten a la persona.

**A.3.3.14 Área de Refugio.** Las áreas de refugio se utilizan temporalmente durante el egreso. Generalmente sirven como zona de espera que brinda una relativa seguridad a los ocupantes mientras se evalúan potenciales emergencias, se toman decisiones y se inician las actividades mitigadoras. Refugiarse en estas áreas es, por lo tanto, un paso del proceso de egreso total; un paso intermedio entre el egreso desde el área en amenaza inmediata y el egreso hacia la vía pública.

Un área de refugio podría ser otro edificio conectado mediante un puente o balcón, un compartimiento de un piso subdividido, un vestíbulo de los ascensores o un rellano ampliado de la escalera de salida del nivel. Las áreas de refugio son accesibles mediante un recorrido horizontal, o al menos mediante un camino accesible que cumpla con los requisitos de la norma CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*.

Este *Código* reconoce como área de refugio a cualquier piso en un edificio protegido en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado y supervisado. De esta manera reconoce la capacidad de los sistemas automáticos de rociadores correctamente diseñados y en funcionamiento para

controlar un incendio en su punto de origen y limitar la producción de productos tóxicos a un nivel tal que no represente una amenaza para las vidas humanas.

Los requisitos sobre habitaciones o espacios separados se pueden cumplir en un piso que no tenga otro tipo de divisiones cerrando el vestíbulo de los ascensores con cristal común u otras particiones simples resistentes al humo.

Para algunas ocupaciones, se permite una habitación o espacio accesible.

**A.3.3.18. Atrio.** Tal como se define en NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, un espacio de gran volumen es un espacio sin compartimentar, generalmente de dos o más pisos de altura, dentro de la cual el humo de un incendio ya sea en el espacio o en otro espacio que se comunica puede moverse y acumularse sin restricción. Los atrios y los centros comerciales cubiertos son ejemplos de espacios de gran volumen.

**A.3.3.20 Barrera, contra el Humo.** Una barrera contra el humo puede estar alineada verticalmente u horizontalmente, tal como un conjunto de muro, piso o cielorraso. Una barrera contra el humo puede o no tener evaluación de resistencia al fuego. La aplicación de los criterios para barreras contra el humo debería estar de acuerdo con la Sección 8.3 cuando se requiera en alguna parte de este *Código*.

**A.3.3.21 Barrera, Térmica.** La clasificación de los acabados publicada en la norma *UL Fire Resistance Directory*, es una manera de determinar la barrera térmica.

**A.3.3.22 Centro de Maternidad.** Un centro de maternidad es un servicio de pequeño volumen para mujeres sanas, en estado de gravidez, y sus familias, quienes son capaces de ambular en caso de incendio o amenaza de incendio. Las madres y bebés que se encuentran en los centros de natalidad reciben un mínimo de analgésicos, ninguna anestesia total o local, y son capaces de ambular aún durante el trabajo de parto.

**A.3.3.25 Edificio.** El término *edificio* debe entenderse como si estuviera seguida por las palabras *o partes del mismo*. (Ver también *Estructura*, A.3.3.197).

**A.3.3.25.1 Edificios, de Apartamentos.** El *Código* especifica que cuando hay tres o más unidades de vivienda dentro del edificio, el edificio se debe considerar un edificio de apartamentos y debe cumplir con los requisitos del Capítulo 30 o 31, según corresponda. Las viviendas que comparten un muro medianero son consideradas como un edificio de apartamentos si hay tres o más unidades en la construcción. La autoridad competente normalmente establece el tipo de muro requerido entre unidades para poder considerarlas como edificios independientes. Si



las unidades están separadas mediante un muro con resistencia al fuego y estabilidad estructural suficientes para ser consideradas como edificios independientes, cada una de las viviendas debe cumplir con los requisitos del Capítulo 24. El condominio es una forma de propiedad, no de ocupación; por ejemplo existen depósitos, departamentos y oficinas en condominio.

**A.3.3.25.3 Edificio, para Centros Comerciales Cubiertos.** Los edificios que contienen paseos cubiertos están ocupados principalmente por ocupaciones de oficinas. Sin embargo, pueden incluir otras ocupaciones como bares y establecimientos gastronómicos, instalaciones para el entretenimiento y la diversión, oficinas y usos similares que son incidentales al uso principal del edificio.

**A.3.3.25.4 Edificio, Existente.** Para juzgar si un edificio se debe considerar existente, el factor decisivo no es cuándo fue diseñado el edificio ni cuándo comenzó su construcción, sino más bien la fecha en la cual la autoridad competente aprobó los planos de la construcción.

**A.3.3.25.5 Edificios, Educativos de Plan Flexible y de Plan Abierto o Guarderías.** Los edificios de plan flexible poseen muros móviles que determinan los corredores y particiones de altura completa con puertas que comunican las salas con los corredores. Los edificios de plan abierto poseen sus salas y corredores delimitados por mesas, sillas, escritorios, bibliotecas, mostradores, particiones de baja altura o mobiliario similar. La intención es que las particiones de baja altura no superen los 5 pies (1,5 m).

**A.3.3.25.6 Edificio, de Gran Altura.** La intención de esta definición es que, al determinar el nivel desde el cual se mide el nivel más alto ocupable, el organismo encargado de que se aplique un criterio razonable, considerando la accesibilidad global que tiene el personal y los vehículos del cuerpo de bomberos para ingresar al edificio. Si un edificio está ubicado en un terreno con pendiente y el edificio tiene accesos en más de uno de sus niveles, el organismo encargado que se cumpla la norma puede seleccionar el nivel que permite el acceso más lógico y adecuado para el cuerpo de bomberos.

**A.3.3.25.7 Edificio, Histórico.** La designación como edificio histórico podría ser la utilizada por un registro, listado o inventario histórico oficial nacional, regional o local.

**A.3.3.25.8 Edificio, para Diversiones Especiales.** Dichas estructuras incluyen las diversiones tales como las casas embrujadas, paseos tipo montaña rusa ubicados dentro de un edificio, estructuras para juegos de niveles múltiples ubicadas dentro de un edificio, paseos submarinos, y diversiones similares en las cuales los ocupantes no están al aire libre.

**A.3.3.32 Camino de Recorrido Común.** El camino de recorrido común se mide de la misma manera que la distancia a recorrer, pero termina en aquél punto a partir del cual se encuentran disponibles dos rutas independientes y evidentes. Los caminos que confluyen son caminos de recorrido común.

**A.3.3.37 Flujo Radiante Crítico.** El flujo radiante crítico es la propiedad determinada por el procedimiento de ensayo de la norma NFP 253, *Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source*. La unidad de medida del flujo radiante crítica es Watts por centímetro cuadrado ( $W/cm^2$ ).

**A.3.3.39 Hogar de Día.** Un hogar de día se ubica generalmente dentro de una unidad de vivienda.

**A.3.3.42 Especificaciones de Diseño.** Las especificaciones de diseño incluyen tanto a los dispositivos como a los factores humanos, como las condiciones producidas por el mantenimiento y el entrenamiento. Para los propósitos del diseño basado en el desempeño, las especificaciones de diseño de interés son aquellas que afectan la capacidad del edificio de alcanzar las metas y objetivos enunciados.

**A.3.3.46 Dormitorios.** Las habitaciones de los dormitorios que son usadas por las personas tanto para habitarlas como para dormir son habitaciones para huéspedes o suites para huéspedes. Ejemplos de dormitorios son los dormitorios universitarios, hermandades y fraternidades y los cuarteles militares.

**A.3.3.50 Electroluminiscente.** La fuente de luz está típicamente incluida dentro del dispositivo.

**A3.3.56 Capacidad de Evacuación.** La capacidad de evacuación de los residentes y el personal es una función tanto de la capacidad de los residentes para evacuar las instalaciones como de la asistencia brindada por el personal. La intención es que la capacidad de evacuación se determine mediante el procedimiento aceptable para la autoridad competente. También se pretende que el cronometraje de los simulacros, la clasificación de los residentes, y las acciones similares relacionadas con la determinación de la capacidad de evacuación sean efectuados por personas aprobadas por, o aceptables para, la autoridad competente. La capacidad de evacuación se puede determinar usando las definiciones de 3.3.54, 3.3.140, 3.3.203, 3.3.205, 3.3.210, y 3.3.212, la aplicación de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 5, o un programa de simulacros (cronometrados).

Cuando para determinar la capacidad de evacuación se utilicen simulacros cronometrados, se sugiere que en las instalaciones se efectúen y registren simulacros seis veces al año, de manera bimestral, efectuando un mínimo de dos simulacros nocturnos mientras los

residentes duermen, y que los simulacros se efectúen consultando a la autoridad competente. Los registros deberían indicar el tiempo que se demoró en llegar a un punto de seguridad, la fecha y hora, origen del incendio simulado, caminos de escape utilizados y comentarios referidos a residentes que se resistieron o negaron a participar en los simulacros.

Los tiempos de los simulacros se pueden traducir en capacidad de evacuación de la siguiente manera:

- (1) 3 minutos o menos rápida
- (2) Más de 3 minutos pero sin superar los 13 minutos — lenta
- (3) Más de 13 minutos — nula

En todos los casos la capacidad de evacuación se determina en base al momento del día o de la noche en el cual la evacuación de las instalaciones resultaría más difícil, por ejemplo, mientras duermen los residentes o cuando el número de personal presente es más reducido.

La capacidad de evacuación debería ser considerada lenta si se cumplen las siguientes condiciones:

- (1) Todos los residentes son capaces de trasladarse hasta las instalaciones del comedor central sin asistencia continua del personal.
- (2) Hay personal de manera permanente mientras hay residentes en las instalaciones.

**A.3.3.59 Existente.** Ver *Edificio, Existente*, A.3.3.25.4.

**A.3.3.61 Salida.** Las salidas incluyen las puertas de salida al exterior, pasadizos horizontales, salidas horizontales, escaleras de salida separadas y rampas de salidas separadas. En el caso de las escaleras, la salida incluye el cerramiento de la escalera, la puerta del cerramiento de la escalera, las escaleras y rellanos dentro del cerramiento, la puerta que comunica el cerramiento de la escalera con el exterior o con el nivel de la descarga de las salidas, y cualquier pasadizo de salida y sus puertas asociadas si es que se han provisto estas puertas para descargar la escalera directamente hacia el exterior. En el caso de las puertas que comunican la planta baja directamente con la calle o con el aire libre, la salida comprende la puerta exclusivamente.

Las puertas de las pequeñas habitaciones individuales, como en el caso de los hoteles, aunque constituyen un acceso a las salidas desde las habitaciones, no son tratadas como salidas excepto cuando conducen directamente hacia el exterior del edificio.

**A.3.3.61.1 Salida, Horizontal.** No se debe confundir una salida horizontal con el egreso a través de una puerta ubicada en las barreras contra el humo. Las puertas ubicadas en las barreras contra el humo están

diseñadas sólo para proteger temporalmente contra el humo, mientras que las salidas horizontales protegen contra incendios severos durante un período de tiempo relativamente prolongado, además de brindar protección inmediata contra el humo. (Ver 7.2.4.)

**A.3.3.66 Incendio de Exposición.** Un incendio de exposición se refiere generalmente a un incendio que comienza fuera de un edificio, como un incendio campestre o un incendio de un vehículo, y que consecuentemente expone al edificio a un incendio.

**A.3.3.69 Barrera contra Incendio.** Una barrera contra incendio puede estar orientada vertical u horizontalmente, tal como un conjunto de muro o de piso.

**A.3.3.71 Compartimiento de Incendio.** Información adicional sobre compartimientos de incendio puede encontrarse en 8.2.2

En los requisitos sobre compartimientos de incendio que utilizan los muros exteriores de un edificio, no se pretende que el muro exterior sea específicamente resistente al fuego a menos que así lo requiera alguna otra norma. Asimismo, no se pretende que las ventanas o puertas exteriores estén protegidas a menos que otra sección de este *Código* u otra norma requiera específicamente su protección contra exposiciones.

**A.3.3.73 Modelo de Incendio.** Debido a la naturaleza compleja de los principios involucrados, los modelos a menudo aparecen empaquetados en la forma de software de computación. A los modelos de incendio se anexan todos los datos relevantes que deban ingresarse, los supuestos, y limitaciones necesarias para implementar adecuadamente el modelo.

**A.3.3.76 Escenario de Incendio.** El escenario de incendio define las condiciones bajo las cuales se supone que el diseño propuesto alcanzará los objetivos de la seguridad contra incendios. Los factores habitualmente incluyen el tipo de combustible, fuentes de ignición, ventilación, características del edificio, y ubicación y características de los ocupantes. El término *escenario de incendio* incluye otras características además de las características propias del incendio, pero excluye las especificaciones de diseño y todas las características que no cambien de un incendio a otro; denominándose estas últimas "supuestos". El término *escenario de incendio* se utiliza aquí únicamente para denominar aquellas especificaciones requeridas para calcular el desarrollo y los efectos del fuego pero, en otro contexto, el término podría ser utilizado para referirse tanto a las especificaciones iniciales como al desarrollo y efectos subsiguientes (esto es, una descripción completa del incendio, desde las condiciones anteriores a la ignición hasta las condiciones que siguen a su extinción).

**A.3.3.77 Brigadista.** Las responsabilidades del brigadista incluyen notificar al cuerpo de bomberos y a los ocupantes del edificio en caso de emergencia, la prevención de incendios y la extinción de fuegos de pequeñas dimensiones.

**A.3.3.78 Extensión de las Llamas.** Ver la Sección 10.2.

**A.3.3.79 Combustión Súbita Generalizada o Flashover.** La combustión súbita generalizada ocurre cuando la temperatura en la superficie de los contenidos combustibles aumenta, produciendo gases por pirólisis, y el flujo de calor en el recinto es suficiente como para calentar dichos gases hasta la temperatura de autoignición de los mismos.

**A.3.3.81 Área de Piso, Bruta.** Cuando se utilice el término *área de piso*, se deberá entender en el sentido bruta, a menos que se especifique otra cosa.

**A.3.3.86 Carga Combustible.** La carga combustible incluye al acabado interior y los adornos.

**A.3.3.89 Tribunas.** Cuando se indique el material del cual están hechas las tribunas, esto significa que las partes esenciales de las mismas, a excepción de los asientos, están construidas con dicho material.

**A.3.3.99 Velocidad de Desprendimiento de Calor (HRR).** La velocidad de desprendimiento de calor de un combustible está relacionada con su composición química, forma física y la disponibilidad del oxidante, y habitualmente se expresa en unidades térmicas británicas por segundo (Btu/s) o kilowatts (kW).

Los Capítulos 40 y 42 incluyen disposiciones detalladas para las ocupaciones de alto riesgo.

**A.3.3.105 Hotel.** Los así llamados hoteles apartamento, deberían ser clasificados como hoteles, ya que potencialmente están sujetos a ocupación por parte de pasajeros al igual que los hoteles. Los pasajeros son aquellos que ocupan las instalaciones durante menos de 30 días.

**A.3.3.106 Iluminadas Externamente.** La fuente de iluminación es típicamente una fuente incandescente o fluorescente.

**A.3.3.107 Iluminadas Internamente.** La fuente de iluminación es típicamente una fuente incandescente, fluorescente, electroluminiscente, fotoluminiscente, con diodos emisores de luz, o autoluminosa.

**A.3.3.112 Acabado Interior.** El concepto de acabado interior no se aplica a las superficies ubicadas en el interior de espacios ocultos o inaccesibles. El mobiliario que, en algunos casos, puede estar fijado en el lugar por motivos funcionales, no debe ser considerado un acabado interior.

**A.3.3.112.2 Acabado Interior para Pisos.** El acabado interior para pisos incluye a las cubiertas que puedan aplicarse sobre un piso o sobre los escalones de escaleras que tengan un acabado para pisos normal.

**A.3.3.117 Dependencia de Atención Limitada.** Tanto las instalaciones que brindan cuidados limitados para la salud como los asilos y centros de acogida residenciales brindan cuidados a personas con limitaciones físicas y mentales. Sin embargo, los objetivos y programas de estos dos tipos de ocupaciones difieren enormemente. Los requisitos de este *Código* para las instalaciones que brindan cuidados limitados para la salud se basan en la hipótesis que éstas son instalaciones médicas, en las cuales se proporcionan atención y tratamientos médicos y que los pacientes no están entrenados para responder a la alarma de incendio, es decir, los pacientes no participan en los simulacros de incendio sino que esperan ser rescatados. (*Ver la Sección 18.7.*)

Los requisitos para los asilos y centros de acogida residenciales se basan en la hipótesis que los residentes reciben cuidados personales y participan en actividades que fomentan su independencia, que a los residentes se les enseña a sobreponerse a sus limitaciones y que la mayoría de los residentes, incluyendo todos los residentes de los hogares con capacidad de evacuación rápida y lenta, están capacitados para responder en caso de incendio en la medida de sus posibilidades, a tal punto que deben participar en los simulacros. (*Ver la Sección 32.7.*)

**A.3.3.118 De Combustión Limitada.** Los materiales susceptibles de aumentar en la clasificación de combustibilidad o expansión de llama más allá de los límites aquí establecidos, debida a los efectos del paso del tiempo, la humedad u otra condición atmosférica, se deben considerar combustibles. Ver la norma NFPA 259, *Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials*, y la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*.

**A.3.3.121 Medios de Egreso.** Un medio de egreso comprende los recorridos vertical y horizontal e incluye los espacios intermedios como habitaciones, puertas, vestíbulos, corredores, pasadizos, balcones, rampas, escaleras, ascensores, cerramientos, salidas horizontales y patios.

**A.3.3.133 Objetivo.** Los objetivos definen series de acciones necesarias para lograr con mayores posibilidades el cumplimiento de un objetivo. Los objetivos están indicados en términos más específicos que las metas y están medidos en una base más cuantitativa antes que cualitativa.

**A.3.3.134.2 Ocupación, para Reuniones Públicas.** Las ocupaciones para reuniones públicas pueden incluir lo siguiente:

- (1) Armerías
- (2) Locales de reuniones
- (3) Auditorios
- (4) Pistas de bolos
- (5) Salas de clubs
- (6) Aulas de colegios y universidades, para 50 o más personas
- (7) Salas de conferencias
- (8) Estrados
- (9) Locales bailables
- (10) Establecimientos de bebidas
- (11) Locales de exposiciones
- (12) Gimnasios
- (13) Bibliotecas
- (14) Capillas mortuorias
- (15) Cines
- (16) Museos
- (17) Estaciones y terminales públicas para pasajeros de transportes aéreos, terrestres, subterráneos y marítimos
- (18) Lugares para ceremonias religiosas
- (19) Salas de billares
- (20) Salas de pasatiempos
- (21) Restaurantes
- (22) Pistas de patinaje
- (23) Edificios de diversiones especiales independientemente de la carga de ocupantes
- (24) Teatros

Las ocupaciones para asamblea se caracterizan por la presencia o por la potencial presencia de multitudes, con riesgo de pánico en caso de incendio u otra emergencia. Habitual u ocasionalmente están abiertas al público y los ocupantes, presentes por su propia voluntad, generalmente no están sujetos a ningún tipo de disciplina o control. Estos edificios generalmente son ocupados por personas capaces y no se utilizan como dormitorio. Los salones de conferencia especiales, las áreas donde se consumen alimentos y refrescos, etc., que no constituyen la ocupación principal y que están bajo la administración de otro tipo de ocupaciones, como por ejemplo una ocupación para oficinas, caen bajo la limitación correspondiente a las 50 personas.

Los restaurantes y bares cuya carga de ocupantes sea inferior a 50 personas deberían ser clasificados como ocupaciones de oficinas.

Para edificios para diversiones especiales, ver 12.4.7 y 13.4.7.

**A.3.3.134.3 Ocupación, de Oficinas.** Las ocupaciones de oficinas pueden incluir lo siguiente:

- (1) Torres de control del tránsito Aéreo (ATCTs)
- (2) Ayuntamientos
- (3) Edificios educacionales de colegios y universidades, aulas para menos de 50 personas, laboratorios educacionales
- (4) Cortes de justicia
- (5) Consultorios odontológicos

- (6) Consultorios médicos
- (7) Oficinas generales
- (8) Clínicas de pacientes externos, ambulatorias
- (9) Municipalidades

Se incluyen los consultorios médicos y odontológicos a menos que deban ser clasificados como ocupaciones sanitarias para pacientes ambulatorios. (Ver 3.3.8.)

Los centros de maternidad ocupados en todo momento por menos de cuatro pacientes, que no sirven como dormitorio para cuatro o más ocupantes, excluyendo infantes, y que no brindan tratamientos que provoquen que haya cuatro o más pacientes incapaces de preservarse a sí mismos en cualquier momento, excluyendo infantes, se deberían clasificar como ocupaciones de oficinas. Para los centros de natalidad ocupados por pacientes que no responden a estos parámetros, ver el Capítulo 18 o el Capítulo 19, según corresponda.

Las instalaciones de servicio comunes a los edificios de oficinas, tales como kioscos de revistas, cafeterías que sirven a menos de 50 personas, peluquerías y salones de belleza, se incluyen en el grupo de las ocupaciones de oficinas.

Los edificios de las municipalidades y las cortes y juzgados se incluyen en este grupo de ocupación siempre que su principal función sea la atención al público y el mantenimiento de registros y archivos. Si son utilizados para reuniones públicas son clasificados como ocupaciones para reuniones públicas.

**A.3.3.134.4\* Ocupación, de Cuidado Diario (Guardería).** Las guarderías incluyen lo siguiente:

- (1) Ocupaciones diurnas para el cuidado de ancianos, excepto cuando son parte de un establecimiento de atención de la salud
- (2) Ocupaciones diurnas para el cuidado de niños
- (3) Hogares de asistencia diaria
- (4) Clases de jardines de infantes que son incidentales a un establecimiento diurno para el cuidado de niños
- (5) Escuelas guarderías

En sitios en los cuales las escuelas públicas ofrecen jardines de infantes exclusivamente con programas de medio día, muchas guarderías ofrecen clases de jardín de infantes aprobadas por el estado. Ya que estas clases normalmente son accesorias a la guardería, se deberían seguir los requisitos correspondientes a las guarderías.

**A.3.3.134.5\* Ocupación, de Penitenciaria y Correccional.** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales incluyen:

- (1) Centros de drogadicción para adultos y jóvenes
- (2) Campos de trabajo para adultos y jóvenes
- (3) Centros residenciales para comunidades de adultos
- (4) Instituciones correccionales para adultos

- (5) Lugares penitenciarios locales para adultos
- (6) Centro residenciales para comunidades juveniles
- (7) Lugares penitenciarios para jóvenes
- (8) Centros juveniles de capacitación

**A.3.3.134.6 Ocupación, Educativa.** Las ocupaciones educativas incluyen:

- (1) Academias
- (2) Jardines de infantes
- (3) Escuelas

Las ocupaciones educativas se distinguen de las ocupaciones para reuniones públicas en que en las primeras los mismos ocupantes están presentes regularmente.

**A.3.3.134.7 Ocupación, Sanitaria.** Las ocupaciones sanitarias incluyen:

- (1) Centros sanitarios para pacientes ambulatorios
- (2) Hospitales
- (3) Instalaciones de atención limitada
- (4) Hogares asistenciales

Los ocupantes de las ocupaciones sanitarias sufren típicamente trastornos, enfermedades o dolencias físicas o mentales. También incluyen niños, convalecientes o personas ancianas enfermas.

**A.3.3.134.8 Ocupación, Industrial.** Las ocupaciones industriales incluyen:

- (1) Plantas de lavado en seco
- (2) Fábricas de todo tipo
- (3) Plantas procesadoras de alimentos
- (4) Plantas de gas
- (5) Hangares (para servicios y/o mantenimiento)
- (6) Lavanderías
- (7) Plantas eléctricas
- (8) Estaciones de bombeo
- (9) Refinerías
- (10) Aserraderos
- (11) Centrales telefónicas

Al evaluar la clasificación adecuada para los laboratorios, la autoridad competente debería decidir cada caso de manera individual en base a la extensión y naturaleza de los riesgos asociados. Algunos laboratorios podrían no ser clasificados como ocupaciones industriales, por ejemplo los laboratorios de terapia física o los laboratorios de computación.

**A.3.3.134.8.1 Ocupación, Industrial, General.** Las ocupaciones industriales generales incluyen los edificios de varias plantas en los cuales los pisos están ocupados por diferentes arrendatarios o edificios aptos para este tipo de ocupación y, por lo tanto, sujetos a ser usados para diferentes tipos de procesos industriales

que impliquen una alta densidad de población de sus empleados.

**A.3.3.134.8.2 Ocupación, Industrial, de Alto Riesgo.** Las ocupaciones de alto riesgo pueden incluir las ocupaciones en las cuales se manipula, utiliza o almacena gasolina y otros líquidos inflamables bajo condiciones en las cuales posiblemente se liberen vapores inflamables; donde se genere polvo de granos, aserrín o polvo plásticos, de aluminio o de magnesio, u otros polvos explosivos; donde se fabriquen, almacenen o manipulen productos químicos riesgosos; donde se procese o manipule algodón u otras fibras combustibles bajo condiciones que pudieran generar material suspendido inflamable y otras situaciones de riesgo similar. El Capítulo 40 y el Capítulo 42 contienen requisitos detallados para las ocupaciones de alto riesgo.

**A.3.3.134.9 Ocupación, de Oficinas.** Las ocupaciones de oficinas incluyen:

- (1) Salones de subastas
- (2) Grandes tiendas
- (3) Droguerías
- (4) Restaurantes para menos que 50 personas
- (5) Centros de compras
- (6) Supermercados

Las instalaciones para oficinas, almacenamiento y servicio incidentales a la venta de mercaderías y ubicadas en el mismo edificio deberían ser consideradas parte de la ocupación de oficinas.

**A.3.3.134.10 Ocupación, Mixta.** Con muy pocas excepciones, el *Código* no establece requisitos específicos sobre la separación de las ocupaciones. La autoridad competente determina cuál es la separación necesaria, si es que realmente es necesaria, en base a 6.1.14 y la subsección \_1.2 de cada uno de los capítulos correspondientes a las diferentes ocupaciones. El código de edificación local o los códigos de edificación modelos pueden ser consultados por la autoridad competente para efectuar esta determinación, manteniendo como prioridad la seguridad humana antes que la de la propiedad.

**A.3.3.134.12 Ocupación, Residencial.** Las ocupaciones residenciales se contemplan por separado en este *Código* en los grupos siguientes:

- (1) Viviendas uni y bi-familiares (Capítulo 24)
- (2) Albergues o pensiones (Capítulo 26)
- (3) Hoteles, moteles y dormitorios (Capítulos 28 y 29)
- (4) Edificios de apartamentos (Capítulos 30 y 31)

**A.3.3.134.13\* Ocupación, Residencial para Asilos y Centros de Acogida.** Los siguientes son ejemplos de instalaciones que pueden ser clasificadas como

ocupaciones residenciales para asilos y centros de acogida:

- (1) Instalaciones de vivienda grupal para personas discapacitadas física o mentalmente que normalmente pueden asistir a la escuela en la comunidad, asistir a la iglesia en la comunidad, o utilizar las instalaciones comunitarias de alguna otra manera
- (2) Instalaciones de vivienda grupal para personas discapacitadas física o mentalmente que se están capacitando o preparando para vivir de manera independiente, para trabajar de manera remunerada o para otras actividades comunitarias habituales
- (3) Instalaciones de vivienda grupal para personas mayores en las cuales se brindan servicios de cuidado personal pero no cuidados de enfermería
- (4) Instalaciones para rehabilitación social, rehabilitación de drogadependientes o alcohólicos, y rehabilitación de problemas de salud mental que contienen una vivienda grupal y que brindan servicios de cuidado personal pero no brindan cuidados intensivos
- (5) Instalaciones de vivienda asistidas
- (6) Otras instalaciones de vivienda grupal en las que se brindan servicios de cuidado personal pero no cuidados de enfermería

**A.3.3.134.14\* Ocupación, de Almacenamiento.** Las ocupaciones para almacenamiento incluyen:

- (1) Graneros
- (2) Almacenamiento a granel de petróleo
- (3) Frigoríficos
- (4) Terminales de fletes
- (5) Elevadores de granos
- (6) Hangares (únicamente para almacenamiento)
- (7) Estructuras para estacionamiento
- (8) Establos
- (9) Terminales de camiones y marítimas
- (10) Depósitos

Las ocupaciones para almacenamiento se caracterizan por la presencia de un número relativamente pequeño de personas en relación con su superficie.

**A.3.3.141 Escalera Externa.** Ver 7.2.2.

**A.3.3.143\* Criterio de Desempeño.** Los criterios de desempeño están indicados en términos de ingeniería. Los términos de ingeniería incluyen temperaturas, flujos de calor radiante y niveles de exposición a los productos del incendio. Los criterios de desempeño proveen valores umbrales utilizados para evaluar un diseño propuesto

**A.3.3.145 Cuidados Personales.** Los cuidados personales incluyen la responsabilidad por la seguridad del residente mientras se encuentra dentro del edificio.

Los cuidados personales pueden incluir, por parte de la administración, conocer diariamente el comportamiento y la ubicación del residente, concertar y recordarle al residente sus citas, la capacidad y preparación para intervenir en caso que un residente experimente una crisis, la supervisión en las áreas de nutrición y medicación, y la prestación de cuidados médicos transitorios.

**A.3.3.146\* Fotoluminiscente.** La fuente de luz se considera iluminada internamente.

**A.3.3.148 Plástico, Celular o Gomaespuma.** El plástico celular o gomaespuma puede contener precursores polímeros o monómeros (prepolímeros, si se utilizan) ya sea celulares o no celulares, plastificantes, rellenos, extendedores, catalizadores, agentes de soplado, colorantes, estabilizadores, lubricantes, surfactantes, pigmentos, agentes de control de reacción, ayudas para procesos y retardadores de llama.

**A.3.3.149 Plataforma.** Las plataformas también incluyen las mesas de cabecera para invitados especiales; las áreas elevadas para conferencistas y oradores; cuadriláteros para boxeo y lucha libre; teatros griegos; y áreas para propósitos similares en las cuales no hay telones, piezas de escenografía o efectos escenográficos suspendidos, a excepción de la iluminación y un biombo. No es la intención prohibir que en las plataformas se utilice una cortina para ocultar o esconder los conductos eléctricos, las bandejas portables u otros elementos similares; ni prohibir la presencia de cortinas utilizadas para oscurecer la pared posterior del escenario; una cortina entre el auditorio y el escenario (telón), un máximo de cuatro telones de boca; o un biombo para ocultar los paneles de iluminación, las instalaciones sanitarias y otros equipos similares.

**A.3.3.155 Diseño Propuesto.** El equipo de diseño podría desarrollar un número de diseños de prueba para ser evaluados con el fin de determinar si alcanzan los criterios de desempeño. Uno de los diseños de prueba será seleccionado entre aquellos que alcancen los criterios de desempeño para su sometimiento como diseño propuesto a la autoridad competente.

El diseño propuesto no está necesariamente limitado a sistemas de protección de incendios y características del edificio. También incluye cualquier componente del diseño propuesto que se instale, se establezca o se mantenga con el propósito de la seguridad humana, sin el cual el diseño propuesto podría fallar en alcanzar los criterios específicos de desempeño. Por consiguiente, el diseño propuesto a menudo incluye procedimientos de emergencia y estructuras organizacionales que son necesarias para alcanzar los criterios de desempeño especificados en el diseño propuesto.

**A.3.3.158 Rampa.** Ver 7.2.5.

**A.3.3.171 Acomodación, tipo Festival.** La acomodación tipo festival describe las situaciones que se dan en las ocupaciones para reuniones públicas en las cuales se presentan espectáculos en vivo para los cuales se espera un público numeroso y con una elevada densidad de ocupantes que podría comprometer la seguridad pública. No se debe aplicar el término *acomodación tipo festival* a las exhibiciones, eventos deportivos, bailes o convenciones; ni a los eventos políticos, religiosos o educativos legítimos. Las ocupaciones para reuniones públicas con 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>) o más por persona no deben ser consideradas como acomodaciones tipo festival.

**A.3.3.175 Autoluminoso.** Un ejemplo de fuente de potencia autónoma es el gas tritio. Las baterías no califican como fuente de potencia autónoma. La fuente de luz está típicamente contenida dentro del dispositivo.

**A.3.3.3176 Capacidad de Autopreservación (Guardería).** Algunos ejemplos de clientes incapaces de preservarse a sí mismos son los infantes, clientes que no son capaces de utilizar las escaleras debido a que están confinados a sillas de ruedas o debido a otras discapacidades físicas y clientes que no pueden seguir indicaciones ni seguir a un grupo que para trasladarse al exterior de una instalación debido a discapacidades mentales o a problemas de conducta. La intención de este *Código* es que los niños menores de 24 meses de edad se clasifiquen como incapaces de preservarse a sí mismos. Algunos ejemplos de intervención directa por parte del personal incluyen el transporte de los clientes, trasladarlos en sus sillas de ruedas, guiarlos tomando su mano o guiarlos mediante contacto corporal directo. Si los clientes no pueden salir del edificio por sí mismos con una intervención mínima por parte del personal, como por ejemplo órdenes verbales, éstos deberían ser clasificados como incapaces de preservarse a sí mismos.

**A.3.3.183 Compartimiento de Humo.** En los requisitos sobre compartimientos de humo que utilizan los muros exteriores o el techo de un edificio, no se pretende que los muros exteriores o el techo ni sus aberturas sean capaces de resistir el paso del humo. La aplicación de los criterios sobre compartimientos de humo, cuando sean requeridos por cualquier parte de este *Código* debería hacerse de acuerdo con la Sección 8.3.

**A.3.3.185 Cerramiento de Humo.** No se requiere que un cerramiento de humo tenga resistencia al fuego.

**A.3.3.186 Cerramiento a Prueba de Humo.** Para mayor información ver las siguientes publicaciones:

- (1) ASHRAE *Handbook and Product Directory — Fundamentals*
- (2) *Design of Smoke Management Systems*, por Klote y Milke
- (3) NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*

**A.3.3.194.1 Dependencia, Ocupable.** Las dependencias usadas exclusivamente como salas de equipos mecánicas, las cajas de ascensor y los espacios similares, no son dependencias ocupables.

**A.3.3.196 Planta Baja.** Cuando, debido a las diferencias en los niveles de la calle, existan dos o más plantas accesibles desde la calle, cada una constituye una planta baja. Cuando no exista una planta baja dentro de los límites especificados para una planta baja por encima o por debajo del nivel del suelo, se deberá considerar que el edificio no tiene planta baja.

**A.3.3.197 Estructura.** El término *estructura* deberá interpretarse como seguido de las palabras o *partes de la misma*. (Ver también *Edificio*, A.3.3.25.)

**A.3.3.197.2 Estructura, Soportada por Aire.** Una estructura soportada por aire, sujeta mediante cables, es aquella en la cual la cima es soportada por cables o entramados que están fijados por diversos métodos a la membrana o que pueden ser parte integral de la membrana. No es una estructura de membrana tensionada.

**A.3.3.197.5 Estructura, Abierta.** Las estructuras abiertas se encuentran frecuentemente en refinerías de petróleo, plantas de productos químicos o plantas de energía eléctrica. Los techos o cubiertas sin muros de cerramiento no serán considerados cerramientos.

**A.3.3.197.10 Estructura, Subterránea.** Al determinar las aberturas de los muros exteriores se pueden incluir las puertas o paneles de acceso. También se pueden incluir las ventanas si éstas se pueden abrir o tienen un cristal que se pueda romper.

**A.3.3.201 Tienda.** Tienda también puede incluir una estructura temporal de membrana tensionada.

## CAPÍTULO 4

**A.4.1** Las metas de la Sección 4.1 reflejan el alcance de este *Código* (Ver *Sección 1.2*). Otras metas de la seguridad contra incendios que están fuera del alcance de este *Código* también podría ser necesario considerarlos, tales como protección a la propiedad y continuidad de operaciones. El cumplimiento de este *Código* puede asistir en el logro de las metas que no se encuentran en el alcance de este *Código*.

**A.4.1.1** La seguridad razonable se define más adelante en este *Código*.

**A.4.1.1(1)** La frase "que tienen contacto íntimo con el desarrollo inicial del fuego" refiere a la(s) persona(s) cerca la fuente de ignición o cerca de los materiales que primero se queman y no a todas las personas en la misma habitación o área.

**A.4.1.2** Una ocupación para reuniones públicas es un ejemplo de ocupación donde tiene aplicabilidad la meta de proveer movimiento razonablemente seguro a las masas en emergencia y en no-emergencia. Una ocupación correccional o penitenciaria es un ejemplo de ocupación donde el movimiento razonablemente seguro de las multitudes en emergencia y en no-emergencia está mejor indicado por los especialistas en ocupaciones correccionales o penitenciarias que por este *Código*.

**A.4.3.1** Los supuestos adicionales que necesitan ser identificados para el diseño basado en el desempeño se indican en el Capítulo 5.

**A.4.5.4** Las alarmas contra incendios alertan a los ocupantes para que inicien los procedimientos de emergencia, facilitan el desarrollo ordenado de los simulacros de incendio e inician la respuesta de los servicios de emergencia.

**A.4.6.2** Ver A.4.6.3.

**A.4.6.3** En los edificios existentes no siempre es posible aplicar estrictamente los requisitos de este *Código*. Las limitaciones físicas podrían requerir esfuerzos o gastos desproporcionados para lograr apenas un mínimo incremento de la seguridad humana. En estos casos la autoridad competente debería contentarse con que se garantice un nivel de seguridad humana razonable.

En los edificios existentes se espera que cualquier condición que represente un riesgo severo para la seguridad humana sea mitigada aplicando medidas apropiadas. No es la intención exigir modificaciones para condiciones que no representan un riesgo severo para la seguridad humana, aunque dichas condiciones no cumplan literalmente con los requisitos del *Código*.

**A.4.6.7** El siguiente es un ejemplo de la intención de 4.6.7. En un hospital que tiene corredores de 6 pies (1,8 m) de ancho no se puede reducir el ancho de dichos corredores, a pesar que los requisitos para hospitales existentes no requieren corredores de 6 pies (1,8 m) de ancho. Sin embargo, si un hospital posee corredores de 10 pies (3 m) de ancho, puede reducirse ese ancho a 8 pies (2,4 m), que corresponden al requisito para una construcción nueva. Si el corredor del hospital tiene 3 pies (0,9 m) de ancho, se lo debería aumentar a 4 pies (1,2 m). Si las alteraciones requieren reemplazar una porción de un muro de un corredor del

hospital, no se requeriría que el ancho de esta porción del corredor se aumente a 8 pies (2,4 m) a menos que resulte posible hacerlo.

**A.4.6.10.1** Se han producido incendios fatales en casos en los cuales una escalera requerida fue cerrada por reparaciones o cuando se la quitó para su reconstrucción, cuando el sistema de rociadores automáticos requerido fue apagado para reemplazar las cañerías, etc.

**A.4.6.10.2** Ver también la norma NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration and Demolition Operations*.

**A.4.6.11** Un ejemplo de un cambio de una subclasificación a otra dentro de la misma ocupación sería transformar una ocupación de oficinas Clase B en una Clase A. Tanto los hospitales como las clínicas de reposo son ocupaciones sanitarias y se definen separadamente, pero no están establecidos como subocupaciones diferentes; por lo tanto, el cambio de un uso al otro no constituye un cambio de la subclasificación de la ocupación.

Por ejemplo, un edificio que fue usado como hospital ha permanecido cerrado durante cuatro años. Ahora puede ser usado nuevamente como hospital. Siempre que el edificio no haya sido utilizado para otras ocupaciones mientras el hospital permaneció cerrado, sería considerado existente.

Los hoteles y departamentos, a pesar que ambos constituyen ocupaciones residenciales, son tratados por separado, y el cambiar de un uso a otro constituye un cambio de ocupación.

**A.4.6.12.2** Ejemplos de tales dispositivos incluyen los rociadores automáticos, los sistemas de alarma contra incendio, hidrantes y extintores portátiles. La presencia de dispositivos de seguridad humana, tales como rociadores o dispositivos de alarma de incendio, genera en el público una expectativa razonable acerca de la funcionalidad de dichos dispositivos de seguridad. Cuando los sistemas no están en operación o están fuera de servicio pero aún así los dispositivos siguen presentes, éstos generan una falsa sensación de seguridad. Además, antes de sacar de servicio cualquier sistema de seguridad humana, se debe analizar la situación cuidadosamente para garantizar que el sistema no sea requerido, que no se haya instalado originalmente como alternativa o equivalencia, o que ya no sea requerido debido a otros nuevos requisitos incluidos en el presente *Código*. No se espera que se elimine la totalidad del sistema o característica de protección. En lugar de esto, se deberían eliminar los componentes tales como rociadores, dispositivos de iniciación, aparatos de notificación, tanque de agua, mangueras y salidas, de manera de reducir la probabilidad de confiar en sistemas o dispositivos inoperantes.



**A.4.7** El propósito de los ejercicios de salida de emergencia y de los ejercicios de reubicación, es educar a los participantes sobre las características de seguridad contra incendios del edificio, los medios de egreso disponibles, y los procedimientos a seguir. La velocidad en desalojar un edificio o reubicar los ocupantes, si bien es deseable, no es el único objetivo. Antes de evaluar el desempeño de un ejercicio de salida de emergencia y de reubicación, se debería proveer una oportunidad para la instrucción y la práctica. Dicha oportunidad educativa debería ser presentada en una forma no amenazante, con consideración a los conocimientos previos, la edad, y la habilidad de la audiencia.

La utilidad de un ejercicio de salida de emergencia y de reubicación y el grado hasta el cual se puede efectuar dependen de las características de la ocupación.

En los edificios en los cuales la carga de ocupantes es de naturaleza variable, tales como hoteles y tiendas por apartamentos, no es posible efectuar simulacros de incendio regularmente. En estos casos los simulacros de incendio se deben limitar a los empleados permanentes quienes, sin embargo, pueden ser capacitados correctamente para dirigir a los demás ocupantes del edificio en caso de incendio. En ocupaciones como los hospitales, los empleados permanentes pueden ensayar los procedimientos adecuados a poner en práctica en caso de incendio; esta capacitación siempre es aconsejable en todas las ocupaciones, ya sea que se puedan o no efectuar simulacros de incendio de manera regular.

**A.4.7.2** Si un simulacro de incendio es considerado simplemente como un ejercicio rutinario del cual es posible excusar a algunas personas, existe el grave peligro que al producirse un incendio real no se cumpla el objetivo del simulacro. Sin embargo, podrían existir algunas circunstancias bajo las cuales no sería posible que todos los ocupantes participaran de un simulacro de incendio; por ejemplo los pacientes incapaces o postrados albergados en las ocupaciones sanitarias.

**A.4.7.5** Los incendios siempre son inesperados. Si los simulacros se efectúan siempre de la misma manera y a la misma hora pierden gran parte de su valor, y cuando por algún motivo durante un incendio real no es posible seguir la rutina habitual del simulacro de incendio al cual se han acostumbrado los ocupantes se puede generar confusión y pánico. Los simulacros se deberían planificar cuidadosamente para simular las condiciones de un incendio real. No sólo se deberían

efectuar a diferentes horarios, sino que también se deberían utilizar diferentes medios de salida suponiendo que debido a la presencia de humo o llamas puede hacer que algún medio de egreso normal y los pasillos de reubicación no estén disponibles.

## CAPÍTULO 5

**A.5.1.1** El Capítulo 5 de este *Código* ofrece requisitos para la evaluación de los diseños para la seguridad humana basados en el desempeño. El proceso de evaluación se encuentra resumido en la figura A.5.1.1.

*Criterio del Código.* A mano izquierda de la Figura A.5.1.1 figuran los datos aportados por el *Código*. Las metas para la seguridad humana han sido establecidas en la Sección 4.1. Los objetivos necesarios para alcanzar estas metas se establecen en la Sección 4.2. La Sección 5.2 especifica las medidas que deben utilizarse para determinar si se ha logrado el objetivo.

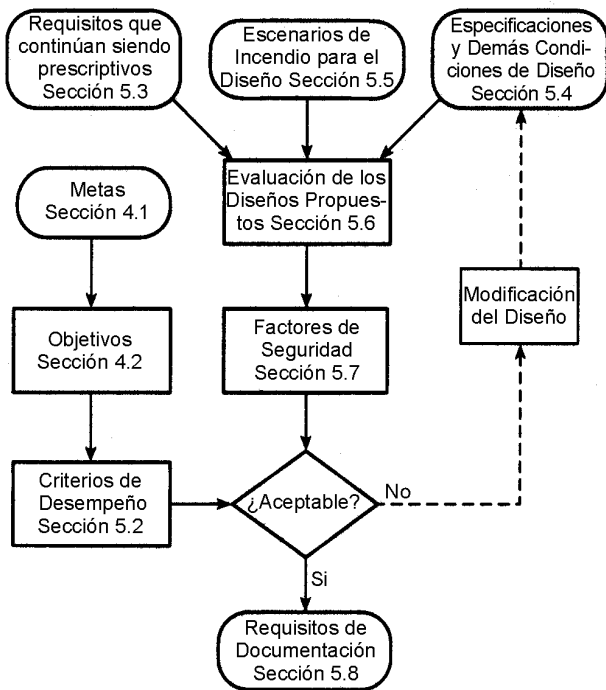
*Aporte de Datos.* En la parte superior de la Figura A.5.1.1 se encuentran los datos necesarios para evaluar un diseño de seguridad humana.

Las especificaciones del diseño deben incluir ciertos requisitos que continúan siendo prescriptivos, de acuerdo con la Sección 5.3. Todos los supuestos sobre el diseño de seguridad humana y la respuesta del edificio y sus ocupantes en caso de incendio, deben quedar claramente establecidos según se indica en la Sección 5.4. Los escenarios se utilizan para evaluar la exactitud del diseño. Se especifican ocho juegos de eventos iniciadores, para los cuales deben ser satisfactorios los sucesos que sobrevengan de los mismos.

*Evaluación del Desempeño.* Deben utilizarse métodos adecuados para la evaluación del desempeño, según se indica en la Sección 5.6. Deben aplicarse factores de seguridad, para compensar las incertidumbres de la evaluación, tal como se establece en la Sección 5.7. Si las predicciones resultantes de los escenarios se encuentran dentro de los límites de los criterios de desempeño, se deben haber cumplido los objetivos, y se considera que el diseño de seguridad humana cumple con este *Código*. Aunque no forme parte de este *Código*, un diseño que no cumpla con el mismo puede cambiarse y ser evaluado nuevamente, tal como se indica sobre el lado derecho de la Figura A.5.1.1.

*Documentación.* La aprobación y aceptación de un diseño de seguridad humana dependen de la calidad de la documentación del proceso. La Sección 5.8 especifica el juego mínimo de documentos que deben acompañar una presentación.

**FIGURA A.5.1.1** Proceso de Cumplimiento del *Código de Seguridad Humana* Basado en el Desempeño



La opción de desempeño de este *Código* establece niveles aceptables de riesgo para los ocupantes de edificios y estructuras, tal como se trata en la Sección 1.2. Mientras que la opción de desempeño de este *Código* contiene las metas, objetivos y criterios de desempeño necesarios para ofrecer un nivel aceptable de riesgo a los ocupantes, no describe cómo lograr estas metas, objetivos y criterios de desempeño. Resulta necesario aplicar el diseño y la ingeniería para desarrollar soluciones que cumplan con las disposiciones del Capítulo 5. La Guía *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* ofrece un marco de referencia para estas evaluaciones. Otras referencias útiles son la *Australian Fire Engineering Guidelines* y la *British Standard Firesafety Engineering in Buildings*.

**A.5.1.3** Las calificaciones deben incluir experiencia, instrucción, y credenciales que demuestren un uso idóneo y responsable de los modelos y métodos aplicables.

**A.5.1.4** Un revisor independiente es una persona o grupo de personas seleccionadas por la autoridad competente para revisar los diseños propuestos basados en el desempeño.

**A.5.1.7** El cumplimiento continuo de las metas y objetivos del *Código* involucra muchos aspectos. La construcción del edificio — incluyendo aberturas, acabado interior, y construcción resistente al humo y el

fuego — y los sistemas del edificio y de protección contra incendios deben mantener al menos el mismo nivel de desempeño que fuera ofrecido en los parámetros originales del diseño. El uso y ocupación no deben cambiar de modo que los supuestos realizados respecto de las características de los ocupantes, la combustibilidad del mobiliario y existencia de personal entrenado perdieran validez. Además, las acciones ofrecidas por personal ajeno al edificio, tal como el personal de los servicios de emergencia, no deberían disminuir por debajo del nivel documentado previsto. Además, las acciones necesarias para mantener la confiabilidad de los sistemas en el nivel previsto, necesitan cumplir con el criterio de diseño inicial.

**A.5.2.2** Para evitar que los ocupantes se vean expuestos a condiciones insostenibles, puede utilizarse alguno de los siguientes métodos.

(a) El equipo de diseño puede establecer criterios de diseño detallados, que aseguren que los ocupantes no se vean incapacitados por los efectos del fuego. La *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* describe un proceso para establecer los límites de sostenibilidad.

La guía hace referencia al artículo de D.A. Purser, "Toxicity Assessment of Combustion Products", Capítulos 2-8, *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, National Fire Protection Association, Quincy, MA, 1995, que describe un método de cálculo de la dosis efectiva fraccionada (FED), que también se incluye en la edición 1996 de la norma NFPA 269, *Standard Test Method for Developing Toxic Potency Data for Use in Fire Hazard Modeling*. La FED contempla los efectos del monóxido de carbono, ácido cianhídrico, dióxido de carbono, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno, y la anoxia. Es posible utilizar los resultados del ensayo, en combinación con experiencias de laboratorio, para estimar el valor FED que permite la supervivencia de virtualmente todos los individuos. Este valor es de alrededor de 0,8.

Existe una relación entre las exposiciones que producen la muerte y aquellas que llevan a la incapacidad. Kaplan (Kaplan et al., *Journal of Fire Science*, 2 286-305 (1984)) halló que la susceptibilidad de los roedores es similar a la de los humanos y que para los gases narcóticos (CO y HCN), la incapacidad sobreviene a una concentración de un tercio a un medio de la exposición letal. Gann (Gann et al., *Fire and Materials*, 18 193 (1994)) halló que la letalidad del humo en los incendios es provocada principalmente por el monóxido de carbono, ya que la mayoría de las muertes causadas por un incendio, en incendios que hubieran proseguido luego de una combustión súbita generalizada, ocurren en sitios alejados del recinto con fuego. Luego, si se utilizaba un valor FED de 0,8 para una exposición no letal, sería razonable un FED de 0,3 para una exposición que no provoque incapacidades.

Si la autoridad competente o el profesional que realiza el diseño estuviesen interesados en otros efectos tóxicos del incendio, además de los contemplados por el procedimiento FED que se documenta, puede extenderse el procedimiento de cálculo agregando términos adicionales a la ecuación del FED, expresando cada término como una relación. El numerador de la relación es la exposición acumulativa a dicho efecto del fuego, medida como una integral del producto de la exposición instantánea (concentración de productos tóxicos) y el tiempo. El denominador de la relación es la cantidad de exposición acumulativa con la cual la FED es igual al valor límite seleccionado (es decir, 0,8 ó 0,3), basándose en ese único efecto.

La ASTM está considerando activamente normas que extenderían la lista de efectos tóxicos por incendio con valores normalizados.

Si la autoridad competente o el profesional que realiza el diseño estuviesen interesados en otros efectos potenciales del incendio, además de la toxicidad, pueden entonces modificar el procedimiento de cálculo para incluir efectos adicionales, tales como los efectos térmicos.

Para edificios donde una proporción inusualmente elevada de ocupantes resulte especialmente vulnerable, el procedimiento de cálculo debe modificarse para utilizar valores FED menores que 0,8 ó 0,3.

(b) Para cada escenario de incendio del diseño, y para las especificaciones, condiciones y supuestos del diseño, el equipo de diseñadores puede demostrar que todo recinto o área estará totalmente evacuada antes de que el humo y los gases tóxicos lleguen a un nivel inferior de 6 pies (1,8 m) por encima del piso. Este ritmo de esta evacuación asegura que ninguno de los ocupantes quedará expuesto a los efectos del fuego. Una evacuación de esta naturaleza requiere calcular la ubicación, movimiento, y comportamiento de los ocupantes, ya que los efectos del fuego y los ocupantes se mantienen separados gracias al movimiento de estos últimos. En los cálculos se utiliza habitualmente un nivel de 5 pies (1,5 m), pero a ese nivel gran parte de la población no podrá pararse, caminar o correr normalmente, evitando al mismo tiempo la aspiración de gases tóxicos. Deberán inclinarse o de algún otro modo mover sus cabezas más cerca del nivel del piso.

(c) Para cada escenario de incendio del diseño, y para las especificaciones y supuestos del diseño, el equipo de diseñadores puede demostrar que, en cualquier recinto ocupado, la capa de humo y gases tóxicos no descenderá hasta un nivel inferior que 6 pies (1,8 m) por encima del piso. La ventaja de este procedimiento es que exige con tendencia conservadora que ninguno de los ocupantes necesite verse expuesto a los efectos del fuego, sin importar dónde se encuentre ni dónde se mueva. Esto evita la necesidad de efectuar ningún cálculo respecto de los ocupantes, incluyendo su comportamiento, lugares de movimiento, características previas al incendio, y

reacción a los efectos del fuego. Este procedimiento es aún más simple y conservador que el procedimiento del ítem (b), ya que no permite que en un recinto ocupado los efectos del fuego desarrollen hasta un punto en el cual los individuos puedan verse en algún momento afectados durante el incendio.

(d) Para cada escenario de incendio del diseño, y para las especificaciones y supuestos del diseño, el equipo de diseñadores puede demostrar que los efectos del fuego no llegarán a ningún recinto ocupado. La ventaja de este procedimiento es que evita la necesidad de efectuar ningún cálculo respecto de los ocupantes, incluyendo su comportamiento, lugares de movimiento, características previas al incendio, y reacción a los efectos del fuego. Una ventaja adicional es que también elimina la necesidad de modelar algunos de los efectos del fuego, ya que no resulta necesario modelar el llenado de los recintos, sino sólo la propagación de los efectos del fuego hasta tales recintos. Este procedimiento es aún más simple y conservador que los procedimientos de los ítems (b) y (c), ya que no permite ningún efecto del fuego en los recintos ocupados.

**A.5.3.1** Este requisito se aplica tanto a los sistemas y características requeridas por el *Código* que hagan referencia a normas aplicables, como a cualquier sistema o característica adicional incluida en el diseño, a discreción del equipo de diseñadores. Por la presente, se espera que las normas de referencia establezcan los requisitos de mantenimiento, ensayo, y demás requisitos necesarios para ofrecer garantía positiva de un nivel de confiabilidad aceptable. Las normas de referencias podrán ser prescriptivas o basadas en el desempeño.

**A.5.4.1** Las especificaciones del diseño y demás condiciones constituirán los datos utilizados para la evaluación de los diseños propuestos (*ver Sección 5.6*). Cuando se desconozca una especificación o condición, se permite una estimación razonable. Sin embargo, el equipo de diseñadores deberá tomar medidas para asegurar que esta estimación resulte valedera durante la vida del edificio. Toda estimación deberá quedar documentada. (*Ver Sección 5.8*.)

**A.5.4.4** Los sistemas a los que se hace referencia en este requisito incluyen a los sistemas de supresión automática de incendios y los sistemas de alarma de incendios. Los aspectos de desempeño que necesitan documentarse podrían incluir índices de tiempo de respuesta, densidades de descarga y patrones de distribución. Los cálculos no deberían incluir un abastecimiento ilimitado de agente extintor, si en el edificio o estructura real sólo se fuera a proveer un abastecimiento limitado del mismo.

**A.5.4.5.1** Los ejemplos de características de diseño que podrían incorporarse para modificar las

características esperadas de los ocupantes, incluyen: entrenamiento, uso de personal para colaborar en la notificación y el movimiento, o el tipo de artefacto de notificación utilizado.

**A.5.4.5.2** Las cuatro características básicas — sensibilidad, reactividad, movilidad y susceptibilidad — comprenden un conjunto mínimo y exhaustivo de características de desempeño mutuamente excluyentes de la gente del edificio, que pueden afectar la capacidad de un sistema de seguridad contra incendios para cumplir con los objetivos de seguridad humana. Las características se describen sintéticamente de la siguiente manera.

(a) *Sensibilidad — a los indicios físicos.* Habilidad para captar aquello que rodea la alarma a través de los sentidos; puede incluir también el discernimiento y la discriminación de los indicios visuales y olfativos que se suman a las emanaciones auditivas del fuego mismo.

(b) *Reactividad — capacidad de interpretar correctamente los indicios y llevar a cabo la acción apropiada.* Puede ser función de la capacidad cognoscitiva, de la velocidad de reacción instintiva o de la dinámica del grupo; podría resultar necesario tener en cuenta la confiabilidad o la posibilidad de una decisión incorrecta, como en las situaciones donde la capacidad para hallar el camino correcto se ve influenciada por la familiaridad con las instalaciones.

(c) *Movilidad — velocidad de movimiento.* Determinada no sólo por la capacidad individual sino también por los fenómenos de multitudes, como en el arqueo de las salidas.

(d) *Susceptibilidad — a los productos de combustión.* Metabolismo, capacidad pulmonar, enfermedad a los pulmones, alergias u otras limitaciones físicas que afectan la supervivencia en el ambiente de incendio.

En la aplicación, así como en el uso de los modelos de evacuación para computadoras, los supuestos pueden referirse a un número mayor de factores, que son componentes de estas características básicas del desempeño. A continuación algunos ejemplos.

Alerta	Despiertos/dormidos, puede depender del momento del día
Respuesta	Habilidad para sentir los indicios y reaccionar
Compromiso	Grado de compromiso del ocupante con la realización de alguna actividad en desarrollo con anterioridad a la alarma
Punto focal	Punto que atrapa la atención del ocupante, por ejemplo el frente de una clase, un escenario, o el prestador de un servicio en el ambiente comercial

Capacidad física y mental	Puede afectar la habilidad para sentir, responder y reaccionar ante los indicios. Podría estar relacionada con la edad o la discapacidad.
Rol	Puede determinar si el ocupante actuará como líder o seguirá a otros
Familiaridad	Puede depender del tiempo transcurrido en el edificio o de la participación en entrenamientos de emergencia
Filiación social	Grado en que el ocupante actuará individualmente o como miembro de un grupo
Condición	En el transcurso del incendio, los efectos (tanto fisiológicos como psicológicos) del fuego y sus productos de combustión sobre cada ocupante

**A.5.4.5.4** El número de personas que cabe esperarse contenga un recinto o área debería basarse en el factor de carga de ocupación especificado en la Tabla 7.3.1.2 ó en otras fuentes aprobadas.

**A.5.4.5.5** Por ejemplo, en los hospitales deberían considerarse características del personal, tales como número, ubicación, calidad y frecuencia de entrenamiento.

**A.5.4.7** Las propuestas de diseño necesitan establecer específicamente todas las especificaciones de diseño o estimaciones referidas a los planes de seguridad contra incendios del edificio, programas de inspección, u otros programas en curso cuyo desempeño resulte necesario para el edificio, mientras se encuentre ocupado y operativo, para lograr las metas y objetivos establecidos.

Los programas de interés incluyen cualquier programa de mantenimiento, entrenamiento, sellado, o certificación requeridos para asegurar el estado operacional o la seguridad en los sistemas o características del edificio.

**A.5.4.9** Esto incluye supuestos sobre las interrelaciones entre el desempeño de los elementos y sistemas del edificio, el comportamiento de los ocupantes, o las acciones de respuesta a la emergencia que presenten conflictos entre sí. Para cada escenario de incendio, debe tenerse cuidado para asegurarse que no ocurran conflictos entre las acciones. Los conflictos típicos podrían incluir (1) suponer que una puerta cortafuegos permanecerá cerrada durante un incendio para detener el humo, mientras que la misma puerta es utilizada por los ocupantes durante el egreso del área, (2) suponer que los vehículos de bomberos llegarán inmediatamente desde una ubicación distante para proporcionar agua a las conexiones del cuerpo de bomberos y situaciones similares.

Por ejemplo, no puede suponerse al mismo tiempo que la compartimentalización que bloquea el pasaje de fuego y humo se mantendrá en una puerta que conduce a la escalera, y que la evacuación a través de dicha puerta puede mantenerse durante muchos minutos.

**A.5.4.10** Estas incluyen disposiciones que superan los requisitos básicos cubiertos por los códigos y normas de referencia, los requisitos de diseño típicos y los procedimientos operativos. Incluyen disposiciones tales como una mayor frecuencia de ensayo y mantenimiento para incrementar la confiabilidad de los sistemas de protección contra incendios, sistemas redundantes para aumentar la confiabilidad, servicio de guardia en el lugar para mejorar la detección de incendios y ayudar en los procedimientos de respuesta ante el incendio, entrenamiento del personal, disponibilidad y desempeño del personal de respuesta ante emergencias, y demás factores.

**A.5.5** Los escenarios de incendio del diseño definen los desafíos que deberá soportar el edificio. Los escenarios de incendio del diseño capturan y limitan los juicios de valor sobre el tipo y gravedad de los desafíos a la seguridad contra incendios que el sistema de seguridad contra incendios propuesto necesita responder. El sistema incluye todos y cada uno de los aspectos del diseño propuesto que hayan sido pensados para mitigar los efectos de un incendio, tales como los sistemas de egreso, detección y supresión automáticas, barreras, entrenamiento del personal, y emplazamiento de extintores manuales.

Los escenarios de incendio del diseño provienen de dos fuentes: aquellas especificadas en los párrafos 5.5.3.1 a 5.5.3.8, y aquellas desarrolladas por el equipo de diseño sobre la base de las características particulares del edificio, según se requiere en 5.5.2. En la mayoría sino en todos los casos, para cumplir con los requisitos de 5.5.2 deberá desarrollarse más de un escenario de incendio para un diseño dado.

Una vez establecido el juego de escenarios de incendio para el diseño, tanto los especificados en 5.5.3.1 a 5.5.3.8, como aquellos desarrollados según se requiere en 5.5.2, estos deben cuantificarse dentro de un formato que pueda ser utilizado para la evaluación de los diseños propuestos. La *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* describe el proceso e identifica las herramientas y referencias que pueden utilizarse en cada paso del proceso.

**A.5.5.2** Los sistemas y características de protección utilizadas para enfrentar el desafío propuesto por el escenario de incendio del diseño deberán ser típicos y coherentes con aquellos utilizados en otras áreas similares del edificio. No deberán ser diseñados para ser más efectivos en el área del edificio particularmente considerada que en las áreas similares no incluidas, y que no fueron por lo tanto explícitamente evaluadas.

**A.5.5.3** Resulta conveniente considerar una amplia variedad de escenarios de incendio diferentes para el diseño, para evaluar la totalidad de las capacidades para la seguridad humana del edificio o estructura. Los escenarios de incendio del diseño no deben limitarse a uno o dos escenarios que representen los peores casos de incendio.

Los términos descriptivos utilizados para indicar la tasa de crecimiento del fuego en los escenarios deben ser genéricos. En ningún escenario se requiere el uso de fuegos en doble escuadra.

**A.5.5.3.1 Escenario 1.** Un ejemplo de este escenario para una ocupación sanitaria involucra el cuarto de un paciente con dos camas ocupadas, con un fuego que inicialmente involucra una de las camas, y la puerta de la habitación abierta. Este es un rápido ejemplo en el cual mucha de la información explícitamente requerida, indicada en el ítem 5.5.3.1, puede ser determinada a partir de la información provista en el ejemplo. Observe que habitualmente resulta necesario considerar más de un escenario para capturar las características y condiciones típicas de una ocupación.

**A.5.5.3.2 Escenario 2.** Ejemplos de estos escenarios son: un incendio que involucre el encendido de gasolina como acelerante en un medio de egreso, estanterías con ropas en corredores, materiales de renovación u otras configuraciones combustibles que puedan provocar un incendio ultra rápido. El medio de egreso elegido es la puerta de mayor capacidad de egreso entre las puertas utilizadas durante el funcionamiento normal del edificio. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran abiertas en todo el edificio.

**A.5.5.3.3 Escenario 3.** Un ejemplo de este escenario es un incendio en un recinto de almacenamiento adyacente a la habitación ocupable de mayor tamaño en el edificio. Se especifican los contenidos del recinto donde se origina el incendio de modo que ofrezcan la mayor carga de combustible y la más rápida propagación del fuego compatible con el uso normal del edificio. Se supone que la habitación ocupable adyacente se encuentra ocupada en toda su capacidad. Se supone que los ocupantes presentan algún tipo de discapacidad que sea de algún modo compatible con el uso previsto del edificio. Al momento de la ignición, se supone que las puertas de ambas habitaciones se encuentran abiertas. Dependiendo del diseño, las puertas conectan ambas habitaciones o éstas se conectan a través de un acceso o corredor común.

Para los propósitos de este escenario, una habitación ocupable es una habitación que podría contener personas, esto es, un lugar del edificio donde generalmente se hallan personas.

**A.5.5.3.4 Escenario 4.** Un ejemplo de este escenario es un incendio originado en el espacio oculto de una pared o cielorraso, adyacente a una habitación funcional grande y ocupada. La ignición involucra combustibles ocultos, incluyendo material aislante de cables y aislantes acústicos o térmicos. Se supone que la habitación funcional adyacente se encuentra ocupada en toda su capacidad. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran abiertas en todo el edificio.

**A.5.5.3.5 Escenario 5.** Un ejemplo de este escenario es el incendio de un cigarrillo en un recipiente de residuos. El recipiente de residuos se encuentra lo suficientemente cercano a los contenidos de la habitación como para encender fuentes combustibles más importantes pero no se encuentra lo suficientemente cercano a ningún ocupante como para crear una situación de contacto íntimo con la ignición. Si el uso previsto de la propiedad involucra en algún momento la posibilidad de existencia de ocupantes imposibilitados de moverse por sí mismos, se selecciona un recinto en el que exista la posibilidad de existencia de estos ocupantes, ocupado en toda su capacidad por ocupantes en estas condiciones, como recinto de origen. Si el uso previsto de la propiedad no involucra la posibilidad de existencia de ocupantes imposibilitados de moverse por sí mismos, se selecciona un área de reunión o un área funcional característica del uso de la propiedad como recinto de origen, y el recipiente de residuos puede ubicarse de tal modo que quede separado de los sistemas de supresión por algún mueble. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran abiertas en todo el edificio.

**A.5.5.3.6 Escenario 6.** Un ejemplo de este escenario es el incendio originado en un recinto funcional o sala de reunión con la máxima carga combustible posible durante el funcionamiento normal, o en un área de procesamiento/fabricación característica del funcionamiento normal de la propiedad. La configuración, tipo y geometría de los combustibles se elige de modo que produzca el crecimiento del fuego o la generación de humo más rápida y grave compatible con el funcionamiento normal de la propiedad. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran cerradas en todo el edificio.

Este escenario incluye todo: desde el incendio de un sofá grande en una vivienda pequeña, hasta el incendio de una estantería para el almacenamiento de combustibles líquidos en cajas, en un comercio minorista.

**A.5.5.3.7 Escenario 7.** Un ejemplo de este escenario es el incendio de una propiedad expuesta. El fuego iniciador es el incendio más cercano y grave posible,

compatible con el emplazamiento y tipo de propiedades adyacentes, y el emplazamiento de plantas y ornamentos combustibles adyacentes a la propiedad. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad.

Esta categoría incluye incendios de la interfaz urbano-forestal y problemas con tejados de madera exteriores, donde sean aplicables.

**A.5.5.3.8 Escenario 8.** Este escenario se refiere a una serie de condiciones en un incendio típico originado en el edificio cuando alguno de los sistemas o características de protección contra incendios, activos o pasivos, no resulta efectivo. Los ejemplos incluyen aberturas sin protección entre distintos pisos, o entre paredes cortafuegos o paredes barreras contra el fuego, puertas con clasificación nominal de resistencia al fuego que fallan y no cierran automáticamente o quedan bloqueadas en posición abierta, la fuente de alimentación de agua del sistema de rociadores automáticos cerrada, el sistema de alarma de incendios fuera de servicio, el sistema de manejo de humo fuera de servicio, o los registros automáticos de tiro para el humo bloqueados en posición abierta. Este escenario debería representar un desafío razonable para las demás características del edificio provistas por el diseño, que se supone se encuentran disponibles.

El concepto de un fuego iniciado en combustibles ordinarios se elige intencionalmente para este escenario. Este fuego, aunque representa un desafío realista para el edificio y los sistemas del edificio asociados, no representa el escenario del peor caso o del incendio más difícil que pueda presentarse en el edificio. Los ejemplos incluyen los siguientes:

(a) Un fuego originado en combustibles ordinarios en el corredor de un ala de un hospital con pacientes. Se supone que el personal no cierra las puertas de las habitaciones de los pacientes al descubrir el incendio. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad, y se supone que se encuentra cubierta la capacidad de las habitaciones para pacientes en ese corredor. Al momento de la ignición, las puertas de las habitaciones para pacientes no se encuentran equipadas con dispositivos de cierre automático y se supone que se encuentran abiertas en todo el compartimiento contra el humo.

(b) Un fuego originado en combustibles ordinarios en una sala o área de reunión de gran tamaño en el interior del edificio. Se supone que los sistemas de supresión automática se encuentran fuera de servicio. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad, y se supone que se encuentra cubierta la capacidad del recinto de origen. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran cerradas en todo el edificio.

(c) Un fuego originado en combustibles ordinarios en un recinto funcional pequeño no ocupado adyacente

a una sala o área de reunión de gran tamaño en el interior del edificio. Se supone que los sistemas de detección automática se encuentran fuera de servicio. Se suponen las características básicas de los ocupantes de la propiedad, se supone que el recinto de origen no se encuentra ocupado y se supone que se encuentra cubierta la capacidad de la sala de reunión. Al momento de la ignición, se supone que las puertas se encuentran cerradas en todo el edificio.

**A.5.5.3.8 Excepción.** La excepción se aplica individualmente a cada sistema de protección contra incendios, activo o pasivo, y requiere de dos tipos diferentes de información para desarrollar el análisis y ser aprobado por la autoridad competente. Debe analizarse y aceptarse la confiabilidad del sistema. También debe analizarse y aceptarse el desempeño del diseño en ausencia de ese sistema, aunque un desempeño aceptable no requiere que se cumplan completamente las metas y objetivos establecidos. Puede que no resulte posible cumplir totalmente con las metas y objetivos establecidos si no se encuentra disponible un sistema clave, y a la fecha ningún sistema es totalmente confiable. La autoridad competente determinará qué nivel de desempeño, posiblemente menor que las metas y objetivos establecidos, resultaría aceptable, dada la remota posibilidad (es decir, la probabilidad de inconfiabilidad del sistema) de que el sistema no se encontrará disponible.

**A.5.6** La *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* describe un proceso para evaluar si los diseños a juzgar cumplen con los criterios de desempeño durante la simulación de los escenarios de incendio del diseño.

Los procedimientos descritos en la Sección 5.2 y 5.4 identifican a los escenarios de incendio requeridos para el diseño, entre los escenarios de incendio dentro de los cuales se requiere que se desempeñe un diseño de seguridad humana propuesto, y las condiciones insostenibles asociadas, que deben evitarse para mantener la seguridad humana. La Sección 5.6 discute los métodos que conforman el enlace entre los escenarios y criterios, y las metas y objetivos.

Los métodos de evaluación se utilizan para demostrar que los diseños propuestos lograrán las metas y objetivos establecidos, al ofrecer información que indica que pueden cumplirse adecuadamente los criterios de desempeño de la Sección 5.2. Los métodos de evaluación pueden ser ensayos o modelados.

*Ensayos.* Los resultados de los ensayos pueden utilizarse directamente para evaluar un diseño de seguridad humana cuando éstos representan con exactitud los escenarios desarrollados utilizando la Sección 5.4 y ofrecen datos que se corresponden con los criterios de desempeño de la Sección 5.2. Como los criterios de desempeño se establecen para este *Código*

en términos de exposición humana a los efectos letales del fuego, no existe ningún ensayo que resulte suficiente. Sin embargo, los ensayos serán necesarios para producir los datos que se utilizarán en los modelos y demás métodos de cálculo.

*Ensayos Normalizados.* Se efectúan ensayos estandarizados de varios sistemas y componentes para determinar si cumplen con algunos criterios predeterminados, típicamente prescriptivos. Los resultados se ofrecen como aprobado/desaprobado: el espécimen ensayado cumple o no cumple con los criterios preestablecidos. Generalmente no se registra el resultado del desempeño real del espécimen ensayado.

*Escala.* Los ensayos pueden ser a pequeña escala, a escala intermedia o a gran escala. Los ensayos a pequeña escala se utilizan para ensayar la activación de dispositivos de detección y supresión y para la inflamabilidad y toxicidad de materiales. Generalmente el ítem a ensayar se coloca dentro del dispositivo o aparato de ensayo. Los ensayos a escala intermedia pueden utilizarse para determinar que los componentes de un sistema son adecuados, por ejemplo puertas y ventanas, en oposición a los sistemas completos. La diferencia entre ensayos a pequeña escala y a escala intermedia se encuentra generalmente en la definición provista por quienes desarrollan el ensayo. Los ensayos a gran escala se utilizan típicamente para ensayar componentes constructivos o estructurales, o sistemas completos. La diferencia entre los ensayos de escala intermedia y los ensayos a gran escala radica también en la definición de quienes desarrollan el ensayo. Los ensayos a gran escala intentan representar de la forma más aproximada el desempeño del sujeto de ensayo tal como se encuentra instalado a campo, es decir, representar del modo más aproximado el desempeño en el mundo real.

La evacuación a gran escala de un edificio puede ofrecer información sobre cómo ocurra probablemente la evacuación de una dada estructura, para un edificio existente, con una población dada, sin someter a los ocupantes a los efectos físicos o psicológicos reales de un incendio.

*Uso de los Datos.* Los datos obtenidos a partir de los ensayos estandarizados poseen tres usos para los propósitos de la verificación. El resultado del ensayo puede utilizarse en lugar de un modelo. Este es el uso principal de los resultados de los ensayos a gran escala. Los resultados de los ensayos pueden ser utilizados como una forma de validar el modelo. Las predicciones del modelo corresponden con los resultados del ensayo. Luego, el modelo puede utilizarse en situaciones similares a las del escenario de ensayo. El resultado del ensayo puede utilizarse para aportar datos para los modelos. Este es el uso típico de los ensayos a pequeña escala, específicamente de los ensayos de inflamabilidad.

*Ensayos de Puesta en Funcionamiento.* Los resultados de los ensayos de puesta en funcionamiento pueden ser utilizados para demostrar que el sistema de seguridad humana se desempeña del modo en que fue diseñado. El diseño del sistema puede haber sido basado en el modelado. Si el ensayo de puesta en marcha indica una deficiencia, el sistema necesita ser ajustado y reensayado hasta que pueda demostrarse que el diseño cumple con los criterios de desempeño. Típicamente, los ensayos de puesta en marcha resultan aplicables únicamente para las instalaciones para las que han sido diseñados.

*Datos Experimentales.* Los datos experimentales de ensayos no estandarizados pueden utilizarse cuando el escenario especificado y las condiciones de experimentación resulten similares. Típicamente los datos experimentales resultan aplicables a una variedad mayor de escenarios que los resultados de los ensayos estandarizados.

*Ensayos de Desempeño Humano y Organizativo.* Ciertos ensayos determinan si los datos utilizados para determinar los criterios del desempeño humano continúan siendo válidos durante la ocupación del edificio. Los ensayos de desempeño humano y organizativo podrían incluir alguno de los siguientes:

- (1) Tiempos de evacuación medidos durante simulacros de incendio
- (2) Consultar a los miembros del equipo de respuesta a la emergencia para saber si conocen los procedimientos requeridos
- (3) Ensayos a campo para asegurar que los miembros del equipo de respuesta a la emergencia pueden ejecutar tareas dentro de los tiempos y límites de exactitud predeterminados.

Las propuestas de diseño deberían incluir descripciones de cualquier ensayo necesario para determinar si se han cumplido las metas, objetivos y criterios de desempeño establecidos.

*Modelado.* Los modelos pueden utilizarse para predecir los criterios de desempeño para un escenario dado. Debido a las limitaciones existentes al utilizar únicamente ensayos con este fin, cabe esperar el uso de modelos en la mayoría, sino en todas, las evaluaciones de diseños basados en el desempeño.

Los modelos de incendio no modelan incendios, modelan los efectos de un fuego especificado (por el usuario), es decir, el dato es una curva de velocidad de desprendimiento de calor. Para que resulte más sencillo, se utiliza el término *modelo de incendio*, en lugar del término más exacto, *modelo de los efectos del incendio*.

Los efectos del fuego y sus productos tóxicos sobre los ocupantes pueden ser modelados, como puede modelarse el movimiento y comportamiento de los ocupantes durante un incendio. El término *modelo de*

*evaluación* será utilizado para describir los modelos que predicen la ubicación y movimiento de los ocupantes, y el término *modelo de sostenibilidad* será utilizado para describir los modelos que predicen los efectos sobre los ocupantes de la exposición a niveles específicos de los efectos del fuego.

*Tipos de Modelos de Incendio.* Los modelos de incendio se utilizarán para predecir criterios de desempeño relacionados con el incendio. Los modelos de incendio pueden ser probabilísticos o determinísticos. Existen varios tipos de modelos determinísticos: modelos de computación de dinámica de fluidos (CFD o de campo), modelos de zonas, modelos construidos para fines específicos, y cálculos manuales. También existen modelos probabilísticos, pero la posibilidad de uso para este fin es menor.

Los modelos probabilísticos utilizan tanto la probabilidad como la gravedad de varios eventos como base de evaluación. Algunos modelos probabilísticos incorporan modelos determinísticos, aunque esto no constituye un requisito. Los modelos probabilísticos intentan predecir la posibilidad o probabilidad de ocurrencia de los eventos o de los hechos graves asociados un fuego no deseado, o las pérdidas “esperadas”, que pueden interpretarse como el promedio ponderado de los hechos graves ocurridos en todos los escenarios posibles. Los modelos probabilísticos pueden manifestarse como sistemas ramificados donde las ramas surgen de la ocurrencia o no de los eventos, u otros sistemas de modelos que ingresan frecuencias o datos probabilísticos. Estos modelos en general se manifiestan como software de computación, aunque esto no constituye un requisito. Además, la discusión que sigue bajo el título “Fuentes para Modelos” también puede ser aplicada a los modelos probabilísticos, aunque se concentre en los modelos determinísticos.

Entre los modelos determinísticos, los modelos CFD son los que ofrecen las predicciones más exactas, porque dividen un espacio dado en miles de volúmenes menores. Sin embargo, por ser modelos estáticos, no son absolutos en su descripción de la realidad. Además, su uso resulta mucho más costoso por ser computacionalmente intensivos. Por su costo, complejidad y necesidades de computación intensivas, los modelos CFD requieren más escrutinio que los modelos de zona. Es mucho más difícil ofrecer múltiples ejecuciones de modelos CFD para chequear la sensibilidad a diversos factores, como la resolución de la célula de incendio y la ventilación del diseño.

Los modelos de zona son más ampliamente utilizados que los modelos CFD porque ofrecen predicciones razonablemente exactas en tiempos menores. Con los modelos de zona, resulta mucho más fácil evaluar la sensibilidad de diferentes parámetros, porque generalmente se ejecutan más rápido y los resultados son mucho más fáciles de interpretar. Las predicciones del desarrollo y propagación del fuego incluyen gran número de variables asociadas. En



consecuencia, los modelos de zona, con su crudeza y velocidad, presentan una ventaja sobre los más complejos modelos CFD.

Los modelos construidos para fines específicos (también conocidos como modelos únicos o “*stand-alone*”), se asemejan a los modelos de zona por su facilidad de uso. Sin embargo, los modelos construidos para fines específicos no son modelos completos, sino que predicen el valor de una variable de interés. Por ejemplo, un modelo de este tipo puede predecir las condiciones de un chorro del cielorraso en un punto específico por debajo del cielorraso, mientras que el modelo de zona “transportaría” estas condiciones a todo el recinto.

Los modelos construidos para fines específicos pueden o no manifestarse como software de computación. Los modelos que no lo hacen son denominados cálculos manuales. Este tipo de modelos para fines específicos son por tanto suficientemente sencillos como para no necesitar de las capacidades de manejo de datos de una computadora. Muchos de estos cálculos pueden encontrarse en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*.

*Tipos de Modelos de Evacuación.* Pueden considerarse tres categorías de modelos de evacuación: métodos de estimación de parámetro único, modelos de movimiento y modelos de simulación de comportamiento.

Las estimaciones de parámetro único se utilizan generalmente para estimaciones simples de tiempos de movimiento. Se basan generalmente en ecuaciones derivadas de la observación del movimiento en situaciones de no-emergencia. Puede tratarse de cálculos manuales o de modelos de computación simples. Los métodos de cálculo de tiempos de flujo basados en los anchos de los trayectos de salida y los tiempos de recorrido constituyen un ejemplo. Encontrará estos métodos en fuentes como el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* y el *NFPA Fire Protection Handbook*.

Los modelos de movimiento manejan generalmente un gran número de personas en una red de flujo similar a agua en las tuberías o rodamientos de bolas en un canal vertedor. Tienden a optimizar el comportamiento humano, dando como resultado predicciones de tiempos de evacuación que pueden ser irreales y que están muy lejos de ser conservadoras. Sin embargo, pueden resultar útiles para una evaluación general del diseño, especialmente en las etapas tempranas de evaluación, donde un resultado inaceptable con este tipo de modelos indica que el diseño no cumple con los objetivos de la seguridad humana.

Los modelos de simulación de comportamiento, toman en cuenta un mayor número de variables relacionadas con el movimiento y el comportamiento de los ocupantes. Los ocupantes son tratados como individuos y pueden presentar características que se les asignan en forma individual, permitiendo una simulación más realista del diseño en consideración.

Sin embargo, dada la disponibilidad limitada de los datos necesarios para el desarrollo de estos modelos, para su verificación por parte de sus autores, o para el aporte de datos al utilizarlos, su confiabilidad de predicción resulta cuestionable.

*Modelos de Sostenibilidad.* En general, los modelos de sostenibilidad sólo serán necesarios para automatizar los cálculos de las ecuaciones del efecto del tiempo de exposición, a las que se hace referencia en A.5.2.2.

*Otros Modelos.* Los modelos pueden utilizarse para describir la combustión (como se indica, la mayoría de los modelos de incendio sólo caracterizan los efectos del fuego), desempeño de los sistemas automáticos, u otros elementos de cálculo. Existen unos pocos modelos de uso habitual para estos fines, por lo cual no se describen aquí en mayor detalle.

*Fuentes de los Modelos.* Un compendio de los modelos de incendio puede hallarse en *Survey of Computer Models for Fire and Smoke*, de Friedman, y en el *SFPE Computer Software Directory*. Dentro de estas referencias se encuentran modelos desarrollados por el Building Fire Research Laboratory of National Institute of Standards and Technology, que puede bajarse de Internet en la dirección <http://www.bfrl.nist.gov.864/fmabs.html>. En el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* y el *NFPA Fire Protection Handbook*, se tratan modelos de evacuación de las tres categorías.

*Validación.* Los modelos son sometidos a una convalidación limitada. La mayoría pueden considerarse demostrados únicamente por los resultados experimentales en los cuales se basaron, o por el juego limitado de escenarios con los cuales compararon el resultado del modelo, quienes desarrollaron los modelos, o por una combinación de ambos.

La Society of Fire Protection Engineers tiene un grupo de trabajo que evalúa los modelos de computación de forma independiente. Desde enero de 1998, están preparando la finalización de su primera evaluación y ya han seleccionado un segundo modelo a evaluar. Hasta que se evalúen más modelos de modo independiente, el usuario de modelos debe confiar en la guía que la documentación disponible y la experiencia previa representan respecto del uso apropiado de un modelo dado.

Al decidir la aprobación de la propuesta, el profesional del diseño debe presentar evidencia de la validez, exactitud, relevancia y precisión de los métodos propuestos, y la autoridad competente debe considerar la fuerza de la evidencia presentada. Un elemento para establecer la fuerza de la evidencia científica es el grado de revisión externa y la aceptación de la evidencia por parte de los pares del autor de esa evidencia.

Los modelos poseen limitaciones. La mayoría no son lo que comúnmente se denominan de fácil manejo para el usuario. Por este motivo, los usuarios experimentados podrán construir modelos más razonables e interpretar mejor los datos resultantes que los novatos. Es por estas razones que se ofrecen las secciones de revisión por parte de terceros y equivalencias. No es su objeto desalentar el uso de modelos, sino indicar que deberían ser utilizados con cautela, por personas que posean conocimientos sobre sus peculiares características.

*Datos de Ingreso.* El primer paso para usar un modelo es desarrollar los datos que deben ingresarse. La curva de velocidad de desprendimiento de calor especificada por el usuario es la fuerza que impulsa al modelo de los efectos del incendio. Si esta curva se define incorrectamente, los resultados subsiguientes no son utilizables. Además de las fases de fuego latente y crecimiento que serán especificadas como parte de la definición del escenario, se necesitan dos fases adicionales para completar la curva de velocidad de desprendimiento de calor: incendio uniforme y apagado.

El incendio uniforme se caracteriza por su duración, la cual es función de la cantidad total de combustible disponible que puede quemarse. Para determinar la duración de esta fase, el diseñador necesita considerar qué cantidad de combustible se supone consumido en las fases de fuego latente y crecimiento, y cuánto se supone se consumirá en la fase de apagado siguiente. Un supuesto común es que la fase de apagado es la imagen especular de las fases precedentes, con una curva de velocidad de desprendimiento de calor inversa y consumiendo la misma cantidad de combustible durante la fase de apagado que en la fase de crecimiento. Dependiendo de los supuestos efectuados respecto de la cantidad de combustible consumido durante el apagado, probablemente resulte sencillo determinar el momento de inicio de esta fase.

La discusión anterior presupone que los objetos quemados son sólidos (por ejemplo, mesas y sillas). Si los combustibles involucrados fuesen líquidos o gaseosos, la forma de la curva sería diferente. Por ejemplo, la fase de fuego latente no resulta relevante en incendios de líquidos o gases, y el período de crecimiento es muy corto, midiéndose típicamente en segundos. El pico de la velocidad de desprendimiento de calor puede depender fundamentalmente de la velocidad de desprendimiento, de la velocidad de la pérdida (gases y líquidos pulverizados) o de la extensión del derrame (líquidos en piletas). La fase de quemado uniforme nuevamente depende de la cantidad de combustible disponible. Como la fase de crecimiento, la fase de apagado es típicamente corta (por ejemplo, cerrando una válvula), aunque resulta concebible que pudieran resultar apropiados períodos mayores, dependiendo del escenario de extinción.

Generalmente se requieren las propiedades materiales de todos los artículos combustibles, tanto iniciales como secundarios, y las superficies de los recintos o espacios involucrados.

Para todos los incendios de consecuencias, es razonable suponer que el fuego recibe una ventilación adecuada. Si la cantidad de oxígeno fuera insuficiente, el fuego no se mantendría. La superabundancia de oxígeno solo resulta preocupante en casos especiales (por ejemplo, espacios sellados herméticamente) cuando el fuego podría no ocurrir debido a la disolución del combustible (es decir, no se produce una mezcla inflamable). Es por ello que, suponiendo que los escenarios de interés ocurran en recintos no sellados herméticamente, resulta razonable suponer que existe una ventilación adecuada disponible y que, de iniciarse un incendio, éste continuaría ardiendo hasta que se acabara el combustible o fuera extinguido por otros medios. La única variable que podría resultar necesario suponer sería el ancho total de la ventilación.

La extensión máxima de un fuego se ve afectada por dos aspectos geométricos: la proximidad del objeto encendido a las paredes y las dimensiones totales del recinto.

Conservativamente, cuando un fuego se encuentra “contra la pared” o “en esquina”, el desprendimiento efectivo de calor del fuego puede ser duplicado y cuadruplicado, respectivamente. Para que un objeto encendido sea considerado contra una pared o en una esquina, debe estar tocando la superficie del recinto o hasta 2 pulg. (alrededor de 5cm) de la superficie. El motivo de esta convención es que la pared corta efectivamente la llama en dos, mientras que la esquina da como resultado un cuarto de llama, si el objeto encendido se encuentra más cerca del centro de la habitación. Conceptualmente, se produce la misma cantidad de vapores combustibles independientemente de la posición del objeto, pero la presencia de paredes/esquinas da como resultado un volumen menor en el cual quemarlas. En otras palabras, las paredes y esquinas concentran efectivamente los vapores inflamables resultantes de la pirólisis del combustible.

Las dimensiones del recinto afectan el tiempo requerido para la combustión súbita generalizada del mismo. Para una dada cantidad y tipo de combustible, bajo las mismas condiciones de ventilación, la combustión súbita generalizada de un recinto pequeño se producirá antes que la de un recinto mayor. En un recinto grande con una pequeña cantidad de combustible, el fuego se comportará como si estuviera quemando en el exterior. Es decir, existe una concentración adecuada de oxígeno y no existe concentración de calor. Si el paquete de combustible no cambia pero disminuyen las dimensiones del recinto, este último comenzará a afectar al fuego, suponiendo una ventilación adecuada. La presencia de recintos relativamente pequeños crea una capa caliente de humo y otros productos de combustión por debajo del cielorraso. Esta capa, a su vez, entrega más calor hacia el sitio del fuego, lo cual da como resultado un

incremento en la velocidad de pirólisis del combustible y, por tanto, incrementa la cantidad de energía calórica desprendida por el fuego. Las mismas superficies del recinto contribuyen también a este efecto de retroalimentación de la radiación.

Los datos probabilísticos se expresan como frecuencias (unidades por la inversa del tiempo) o probabilidades (sin unidades, pero aplicables a un período de tiempo establecido). Un ejemplo de lo anterior es el número de fallas esperadas por año, y el rango de esto último se encuentra entre 0 y 1, inclusive. Las probabilidades pueden ser objetivas o subjetivas. Las probabilidades subjetivas expresan el grado de certeza con que ocurrirá un acontecimiento. Las probabilidades objetivas se basan en los datos históricos y pueden expresarse como la confiabilidad de un ítem, tal como componente o un sistema.

**A.5.6.3.3** Los procedimientos utilizados para desarrollar los datos requeridos requieren preservar la tendencia conservadora pretendida para todos los escenarios y supuestos. La única forma de referirse a la incertidumbre inherente a los cálculos es hacerlo desde un punto de vista conservador, que no elimina la necesidad de considerar factores de seguridad, análisis de sensibilidad, y demás métodos para manejar la incertidumbre. La *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* describe un proceso para identificar y tratar la incertidumbre.

**A.5.6.4** Un método de evaluación transforma los datos ingresados, que podrían incluir especificaciones de ensayos, parámetros o variables para modelado u otros datos, en salidas de datos que se comparan con los criterios de desempeño. Los modelos de incendio por computación deberían evaluarse por su capacidad predictiva de acuerdo con la norma ASTM E 1355, *Standard Guide for Evaluating the Predictive Capability of Fire Models*.

**A.5.7.1** La evaluación de precisión requerida en 5.8.2 requerirá de un análisis de sensibilidad e incertidumbre, que puede traducirse en factores de seguridad.

*Análisis de Sensibilidad.* La primera ejecución que efectúa el usuario de un modelo debería etiquetarse como el caso básico, utilizando los valores nominales de los varios parámetros a ingresar. Sin embargo, el usuario del modelo no debería confiar en una única ejecución como base para ningún diseño de un sistema de seguridad contra incendios basado en el desempeño. Idealmente, cada variable o parámetro que el usuario del modelo realice para desarrollar los datos nominales a ingresar, debería tener múltiples ejecuciones asociadas, como así también combinaciones de variables y parámetros clave. Por ende, debería conducirse un análisis de sensibilidad que proporcione al usuario del modelo datos que indiquen cómo podrían

variar los efectos de un fuego real y cómo podría variar también la respuesta del diseño de seguridad contra incendios propuesto.

La interpretación de las predicciones de un modelo puede resultar un ejercicio difícil si el usuario del modelo no tiene conocimientos de la dinámica del fuego o del comportamiento humano.

*Verificación de Racionalidad.* El usuario del modelo debería tratar primeramente de determinar si las predicciones realmente tienen sentido, es decir que no contradicen la intuición o las expectativas preconcebidas. Es muy probable que, si los resultados no pasan esta prueba, se haya cometido un error al ingresar los datos.

Algunas veces, las predicciones parecen razonables, pero son de hecho incorrectas. Por ejemplo, un modelo puede predecir temperaturas más elevadas más lejos del fuego que en las proximidades del mismo. Los valores en sí mismos podrían ser razonables, por ejemplo, no ser más elevadas que el fuego, pero el “flujo” de energía no disminuir como cabría esperar.

Puede desarrollarse un margen de seguridad utilizando los resultados del análisis de sensibilidad conjuntamente con los criterios de desempeño, para ofrecer el posible lapso durante el cual se estima ocurra una condición.

Los factores de seguridad y el margen de seguridad son dos conceptos usados para cuantificar la cantidad de incertidumbre en los análisis de ingeniería. Los factores de seguridad se utilizan para ofrecer un margen de seguridad y representan, o se refieren, a la brecha de conocimiento entre el modelo teóricamente perfecto, o sea la realidad, y los modelos de ingeniería que sólo pueden representar parcialmente la realidad.

Los factores de seguridad pueden aplicarse al nivel predicho de una condición física o al tiempo en que se predice ocurrirá la condición. Por lo tanto, a cada condición predicha puede aplicarse un factor de seguridad físico temporal, o ambos. Una condición predicha (es decir, el valor de un parámetro) y el tiempo en el cual esta ocurre se representan mejor como distribuciones. Idealmente, un modelo de incendio por computación predice el valor esperado o nominal de la distribución. Los factores de seguridad pretenden representar la dispersión de estas distribuciones.

Dada la incertidumbre asociada a la adquisición y reducción de datos, y a las limitaciones del modelado por computadora, toda condición predicha por un modelo de computación puede ser pensada como un valor esperado o nominal dentro de un rango más amplio. Por ejemplo, se predice una temperatura de 600° C en la capa superior, en un momento dado. Si el escenario modelado es luego ensayado (es decir, se realizan experimentos a escala real basados en los datos ingresados al modelo de computación), la temperatura real para ese momento dado podría ser de 640° C o 585° C. Por ello, la temperatura debería

informarse como 600°C +40°C, -15°C, o un rango de 585°C a 640°C.

Idealmente, las predicciones se reportan como un valor nominal, un porcentaje o un valor absoluto. Como ejemplo, la predicción de la temperatura de la capa superior podría reportarse como “600°C, 30°C” o “600°C, 5 por ciento”. En este caso, el factor de seguridad física es 0,05 (es decir, la cantidad por la cual el valor nominal debería ser disminuido y aumentado). Dado el nivel tecnológico del modelado de incendios por computación, este es un factor de seguridad muy bajo. Los factores de seguridad están en el orden de decenas. Un factor de seguridad del 50% no es inaudito

Parte del problema de establecer factores de seguridad es que resulta difícil establecer el grado de porcentaje o el rango apropiado. Estos valores pueden obtenerse cuando las predicciones de los modelos de incendio por computación se comparan con los datos de los ensayos. Sin embargo, el uso de modelos de incendio por computación como modo de diseño no facilita esto, ya que (1) el recinto analizado todavía no ha sido construido y (2) los escenarios de ensayo no representan necesariamente el diseño deseado.

Debería realizarse un análisis de sensibilidad, basado en lo supuestos que afectan la condición de interés. Debería desarrollarse un caso básico que utilice todos los valores nominales de los parámetros a ingresar. Los parámetros ingresados deberían ser variados dentro de rangos razonables, y debería tomarse nota de la variación en los datos predichos obtenidos. Esta variación de los datos obtenidos puede luego tomarse como base para los factores de seguridad físicos.

El factor de seguridad temporal se refiere al tema de cuando se predice una condición y ésta es función de la velocidad a la cual se predice ocurrirán los procesos. Si se predice que una condición ocurrirá 2 minutos luego del inicio del fuego, luego esto puede ser utilizado como un valor nominal. Para desarrollar los factores de seguridad temporales también puede emplearse un proceso similar al descrito anteriormente para los factores de seguridad físicos. En este caso, sin embargo, las velocidades (por ejemplo, de desprendimiento de calor y generación de productos tóxicos) serán variadas en lugar de valores absolutos (por ejemplo, las propiedades materiales).

El margen de seguridad puede concebirse como un reflejo de los valores de la sociedad, y puede ser impuesto por la autoridad competente para tal fin. Como la autoridad competente se concentre más probablemente en el tiempo transcurrido hasta que se produce una condición (por ejemplo, el modelo predice que los ocupantes tendrán 5 minutos para evacuar de modo seguro), el margen de seguridad se caracterizará por aspectos temporales y se aplicará tácitamente a los márgenes de seguridad física.

Escapar de los efectos nocivos del fuego (o mitigar los mismos) es efectivamente una carrera contra el tiempo. Al evaluar los diseños de seguridad contra

incendios sobre la base de las predicciones de los modelos de computación, resulta importante la elección de un lapso de tiempo aceptable. Cuando la autoridad competente se enfrenta con un tiempo predicho de insostenibilidad, debe tomar una decisión con respecto a si el tiempo disponible resulta suficiente para la seguridad de los ocupantes del edificio. La autoridad competente está evaluando el margen de seguridad. ¿Existe suficiente tiempo para que todos puedan salir de modo seguro? Si la autoridad competente considera que el tiempo de egreso predicho resulta demasiado cercano al tiempo de insostenibilidad, la autoridad competente puede luego imponer un tiempo adicional que el diseñador deberá incorporar al diseño del sistema. En otras palabras, la autoridad competente podrá imponer un margen de seguridad mayor que el propuesto originalmente por el diseñador.

**A.5.8.1** La *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings* describe la documentación que debería proporcionarse para un diseño basado en el desempeño.

Una adecuada documentación de un diseño de desempeño resulta fundamental para la aceptación y construcción del diseño. La adecuada documentación garantiza también que todas las partes involucradas comprendan lo que resulta necesario para la implementación, mantenimiento y continuidad del diseño de protección contra incendios. Si en la documentación se presta atención a los detalles, entonces deberían existir escasas disputas durante la aprobación, construcción, puesta en marcha y uso.

Una documentación pobre podría ser la causa del rechazo de lo que de otro modo hubiera sido un buen diseño, de una pobre implementación del diseño, un inadecuado mantenimiento y confiabilidad del sistema, y un registro incompleto de los cambios futuros o del ensayo forense del diseño.

**A.5.8.2** Las fuentes, metodología y datos utilizados en los diseños basados en el desempeño deberían apoyarse en referencias técnicas aceptadas y utilizadas ampliamente por las profesiones y los grupos profesionales adecuados. Esta aceptación frecuentemente se basa en documentos desarrollados, revisados y validados a través de alguno de los siguientes procesos:

- (1) Normas desarrolladas bajo un proceso por consenso abierto conducido por sociedades profesionales reconocidas, organizaciones de códigos o normas, o cuerpos gubernamentales.
- (2) Referencias técnicas que están sujetas a un proceso de revisión igual y son publicadas en revistas, informes de conferencias, o demás publicaciones ampliamente reconocidas, revisadas por pares.
- (3) Publicaciones de referencia, como el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, que son

consideradas como fuentes de información técnica ampliamente reconocidas.

Los siguientes factores resultan útiles para determinar si un método o fuente de información particular resulta aceptable:

(a) Grado de aceptación general en la comunidad profesional relevante. Indicaciones de esta aceptación incluyen su publicación revisada por igual, amplia referencia en la literatura técnica y adopción por o dentro de un documento por consenso.

(b) Grado de documentación del método, incluyendo el propio método analítico, supuestos, alcance, limitaciones, fuentes de datos y métodos de reducción de datos.

(c) Grado de validación y análisis de incertidumbre. Esto incluye la comparación general del método con los datos experimentales para estimar tasas de error además del análisis de incertidumbre de los datos ingresados, incertidumbres y limitaciones en el método analítico, e incertidumbres en los criterios de desempeños asociados.

(d) Grado en que el método se basa en sólidos principios científicos.

(e) Grado en el que la aplicación propuesta se encuentra dentro del alcance y las limitaciones establecidas por la información que las sustenta, incluyendo el rango de aplicación para el cual existe validación documentada. Factores tales como las dimensiones espaciales, características de los ocupantes y condiciones ambientales, pueden limitar las aplicaciones válidas.

En muchos casos, un método se construirá e incluirá numerosos análisis de componentes. Estos análisis de componentes deberían evaluarse utilizando los mismos factores aplicados a la totalidad del método, según se especifica en los ítems (a) a (e).

Podría no existir un método, dentro de las limitaciones documentadas o regímenes de convalidación, para referirse a un tema de seguridad contra incendios específico. En este caso, pueden utilizarse las fuentes y métodos de cálculo fuera de sus limitaciones, siempre que el equipo de diseño reconozca las limitaciones y se refiera a las implicancias resultantes.

Las referencias técnicas y las metodologías a utilizar en diseños basados en el desempeño deberían ser evaluadas detalladamente por el equipo de diseño y la autoridad competente, y posiblemente por un revisor independiente. Debería juzgarse la fuerza de la justificación técnica utilizando los criterios de los ítems (a) a (e). Esta justificación puede reforzarse con la presencia de datos obtenidos a partir de ensayos de incendio.

**A.5.8.11** La documentación para el modelado debería cumplir con la norma ASTM 1472, *Standard Guide for Documenting Computer Software*, aunque la mayoría, sino todos, los modelos fueron originalmente desarrollados antes de que esta norma fuera promulgada.

## CAPÍTULO 6

**A.6.1.2.1 Ocupación para Reuniones Públicas.** Las ocupaciones para reuniones públicas incluyen lo siguiente:

- (1) Armerías
- (2) Locales de reuniones
- (3) Auditorios
- (4) Pistas de bolos
- (5) Salas de clubes
- (6) Aulas de colegios y universidades, para 50 o más personas
- (7) Salas de conferencias
- (8) Estrados
- (9) Locales bailables
- (10) Establecimientos de bebidas
- (11) Locales de exposiciones
- (12) Gimnasios
- (13) Bibliotecas
- (14) Capillas mortuorias
- (15) Cines
- (16) Museos
- (17) Estaciones y terminales públicas para pasajeros de transportes aéreos, terrestres, subterráneos y marítimos
- (18) Lugares para ceremonias religiosas
- (19) Salas de billar cerradas
- (20) Salas de pasatiempos
- (21) Restaurantes
- (22) Pistas de patinaje
- (23) Edificios de diversiones especiales independientemente de la carga de ocupantes
- (24) Teatros

Las ocupaciones para reuniones públicas se caracterizan por la presencia o por la potencial presencia de multitudes, con riesgo de pánico en caso de incendio u otra emergencia. Habitual u ocasionalmente están abiertas al público y los ocupantes, presentes por su propia voluntad, generalmente no están sujetos a ningún tipo de disciplina o control. Estos edificios generalmente son ocupados por personas capaces y no se utilizan como dormitorio. Los salones de conferencia especiales, las áreas donde se consumen alimentos y refrescos, etc., que no constituyen la ocupación principal y que están bajo la administración de otro tipo de ocupaciones, como por ejemplo una ocupación para oficinas, caen bajo la limitación correspondiente a las 50 personas.

Los restaurantes y bares cuya carga de ocupantes sea inferior a 50 personas deberían ser clasificados como ocupaciones de oficinas.

Para edificios para diversiones especiales, ver 12.4.7 y 13.4.7.

**A.6.1.3.1 Ocupación Educativa.** Las ocupaciones educativas incluyen:

- (1) Academias
- (2) Jardines de infantes
- (3) Escuelas

Las ocupaciones educativas se distinguen de las ocupaciones para reuniones públicas en que en las primeras los mismos ocupantes están presentes regularmente.

**A.6.1.4.1 Ocupación de Cuidado Diario (Guardería).** Las guarderías incluyen lo siguiente:

- (1) Ocupaciones diurnas para el cuidado de ancianos, excepto cuando son parte de un establecimiento de atención de la salud
- (2) Ocupaciones diurnas para el cuidado de niños
- (3) Hogares de asistencia diaria
- (4) Clases de jardines de infantes que son incidentales a un establecimiento diurno para el cuidado de niños
- (5) Escuelas guarderías

En sitios en los cuales las escuelas públicas ofrecen jardines de infantes exclusivamente con programas de medio día, muchas guarderías ofrecen clases de jardín de infantes aprobadas por el estado. Ya que estas clases normalmente son accesorias a la guardería, se deberían seguir los requisitos correspondientes a las guarderías.

**A.6.1.5.1 Ocupación Sanitaria.** Las ocupaciones sanitarias incluyen:

- (1) Hospitales
- (2) Instalaciones de atención limitada
- (3) Hogares asistenciales

Los ocupantes de las ocupaciones sanitarias sufren típicamente trastornos, enfermedades o dolencias físicas o mentales. También incluyen niños, convalecientes o personas ancianas enfermas.

**A.6.1.7.1 Ocupación Penitenciaria y Correccional.** Las ocupaciones penitenciarias y correccionales incluyen:

- (1) Centros de drogadicción para adultos y jóvenes
- (2) Campos de trabajo para adultos y jóvenes
- (3) Centros residenciales para comunidades de adultos
- (4) Instituciones correccionales para adultos
- (5) Lugares penitenciarios locales para adultos
- (6) Centro residenciales para comunidades juveniles
- (7) Lugares penitenciarios para jóvenes
- (8) Centros juveniles de capacitación

**A.6.1.7.2** Los Capítulos 22 y 23 están dirigidos a las áreas residenciales de las ocupaciones correccionales y penitenciarias como se definen en 3.3.45. Ejemplos de otros usos distintos a los residenciales incluyen a los gimnasios o las industrias.

**A.6.1.8.1 Ocupación Residencial.** Las ocupaciones residenciales se contemplan por separado en este *Código* en los grupos siguientes:

- (1) Viviendas uni y bi-familiares (Capítulo 24)
- (2) Albergues o pensiones (Capítulo 26)
- (3) Hoteles, moteles y dormitorios (Capítulos 28 y 29)
- (4) Edificios de apartamentos (Capítulos 30 y 31)

**A.6.1.9.1 Ocupación Residencial para Asilos y Centros de Acogida.** Los siguientes son ejemplos de instalaciones que pueden ser clasificadas como ocupaciones residenciales de alojamiento:

- (1) Instalaciones de vivienda grupal para personas discapacitadas física o mentalmente que normalmente pueden asistir a la escuela en la comunidad, asistir a la iglesia en la comunidad, o utilizar las instalaciones comunitarias de alguna otra manera
- (2) Instalaciones de vivienda grupal para personas discapacitadas física o mentalmente que se están capacitando o preparando para vivir de manera independiente, para trabajar de manera remunerada o para otras actividades comunitarias habituales
- (3) Instalaciones de vivienda grupal para personas mayores en las cuales se brindan servicios de cuidado personal pero no cuidados de enfermería
- (4) Instalaciones para rehabilitación social, rehabilitación de drogadependientes o alcohólicos, y rehabilitación de problemas de salud mental que contienen una vivienda grupal y que brindan servicios de cuidado personal pero no brindan cuidados agudos
- (5) Instalaciones de estar asistidas
- (6) Otras instalaciones de vivienda grupal en las que se brindan servicios de cuidado personal pero no cuidados de enfermería

**A.6.1.10.1 Ocupación de oficinas.** Las ocupaciones de oficinas incluyen:

- (1) Salones de subastas
- (2) Grandes tiendas
- (3) Droguerías
- (4) Restaurantes para menos de 50 personas
- (5) Centros de compras
- (6) Supermercados

Las instalaciones para oficinas, almacenamiento y servicio accesorios a la venta de mercaderías y ubicadas en el mismo edificio deberían ser consideradas parte de la ocupación de oficinas.

**A.6.1.11.1 Ocupación de Oficinas.** Las ocupaciones de oficinas incluyen lo siguiente:

- (1) Torres de control del tránsito Aéreo (ATCTs)
- (2) Ayuntamientos
- (3) Edificios educacionales de colegios y universidades, aulas para menos de 50 personas, laboratorios educacionales
- (4) Cortes de justicia
- (5) Consultorios odontológicos
- (6) Consultorios médicos
- (7) Oficinas generales
- (8) Clínicas de pacientes externos, ambulatorias
- (9) Municipalidades

Se incluyen los consultorios médicos y odontológicos a menos que deban ser clasificados como ocupaciones sanitarias para pacientes ambulatorios como se define en 3.3.8.

Los centros de natalidad ocupados en todo momento por menos de cuatro pacientes, que no sirven como dormitorio para cuatro o más ocupantes, excluyendo infantes, y que no brindan tratamientos que provoquen que haya cuatro o más pacientes incapaces de preservarse a sí mismos en cualquier momento, excluyendo infantes, se deberían clasificar como ocupaciones de oficinas. Para los centros de natalidad ocupados por pacientes que no responden a estos parámetros, ver el Capítulo 18 o el Capítulo 19, según corresponda.

Las instalaciones de servicio comunes a los edificios de oficinas, tales como kioscos de revistas, cafeterías que sirven a menos de 50 personas, peluquerías y salones de belleza, se incluyen en el grupo de las ocupaciones de oficinas.

Los edificios de las municipalidades y las cortes y juzgados se incluyen en este grupo de ocupación siempre que su principal función sea la atención al público y el mantenimiento de registros y archivos. Si son utilizados para reuniones públicas son clasificados como ocupaciones para reuniones públicas.

**A.6.1.12.1 Ocupación Industrial.** Las ocupaciones industriales incluyen:

- (1) Plantas de lavado en seco
- (2) Fábricas de todo tipo
- (3) Plantas procesadoras de alimentos
- (4) Plantas de gas
- (5) Hangares (para servicios y/o mantenimiento)
- (6) Lavanderías
- (7) Plantas eléctricas
- (8) Estaciones de bombeo
- (9) Refinerías
- (10) Aserraderos
- (11) Centrales telefónicas

Al evaluar la clasificación adecuada para los laboratorios, la autoridad competente debería decidir cada caso de manera individual en base a la extensión y

naturaleza de los riesgos asociados. Algunos laboratorios podrían no ser clasificados como ocupaciones industriales, por ejemplo los laboratorios de terapia física o los laboratorios de computación.

**A.6.1.13.1 Ocupación de Almacenamiento.** Las ocupaciones para almacenamiento incluyen:

- (1) Graneros
- (2) Almacenamiento a granel de petróleo
- (3) Frigoríficos
- (4) Terminales de fletes
- (5) Elevadores de granos
- (6) Hangares (únicamente para almacenamiento)
- (7) Estructuras para estacionamiento
- (8) Establos
- (9) Terminales de camiones y marítimas
- (10) Depósitos

Las ocupaciones para almacenamiento se caracterizan por la presencia de un número relativamente pequeño de personas en relación con su superficie.

**A.6.1.14.1 Ocupación Mixta.** Con muy pocas excepciones, el *Código* no establece requisitos específicos sobre la separación de las ocupaciones. La autoridad competente determina cuál es la separación necesaria, si es que realmente es necesaria, en base a 6.1.14 y la subsección 1.2 de cada uno de los capítulos correspondientes a las diferentes ocupaciones. El código de edificación local o los códigos de edificación modelos pueden ser consultados por la autoridad competente para efectuar esta determinación, manteniendo como prioridad la seguridad humana antes que la de la propiedad.

**A.6.1.14.2 Excepción.** Los ejemplos de los usos que podrían ser incidentales a otra ocupación incluyen los siguientes:

- (1) Un kiosco de revistas (mercantil) dentro de un edificio de oficinas
- (2) Una tienda de regalos (mercantil) dentro de un hotel
- (3) Un pequeño espacio para almacenamiento (almacenamiento) dentro de cualquier ocupación
- (4) Pequeños espacios para oficinas (comercial) dentro de cualquier ocupación
- (5) Un pequeño espacio para mantenimiento (industrial) dentro de cualquier ocupación

Ejemplos de usos que tienen cargas de ocupantes menores que los niveles umbrales de la clasificación de ocupaciones incluyen los siguientes:

- (1) Uso para reuniones públicas con menos de 50 personas dentro de una ocupación de oficinas
- (2) Uso educacional con menos de 6 personas dentro de un edificio de apartamentos

**A.6.2.1.3** De acuerdo con este requisito, cualquier violación de los requisitos de los Capítulos 11 a 42 sobre la separación o protección de las operaciones o almacenamientos riesgosos intrínsecamente implicaría la violación de otras secciones del *Código*, a menos que se proporcionen instalaciones de egreso adicionales adecuadas para los contenidos de alto riesgo.

**A.6.2.2.1** Estas clasificaciones no se aplican a la aplicación de las clasificaciones de la protección mediante rociadores automáticos. (*Ver la norma NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.*)

**A.6.2.2.2** El Capítulo 42 reconoce que el almacenamiento de materiales incombustibles es de bajo riesgo. En otras ocupaciones se asume que aún cuando el verdadero riesgo de los contenidos puede normalmente ser bajo, existe suficiente probabilidad de que se introduzcan algunos materiales combustibles o se efectúen algunas operaciones riesgosas en relación con la reparación o mantenimiento del edificio, o que algún factor psicológico pueda crear condiciones que lleven al pánico, de modo que las instalaciones de egreso no se pueden reducir de manera segura por debajo de lo especificado para contenidos de riesgo ordinario.

**A.6.2.2.3** La clasificación de riesgo ordinario representa las condiciones encontradas en la mayoría de los edificios y constituye la base para los requisitos generales de este *Código*.

El temor a los gases tóxicos o a las explosiones es necesariamente un tema relativo que debe determinarse con criterio. El humo de un incendio siempre contiene algunos gases tóxicos, pero bajo condiciones de riesgo ordinario no se debería producir ninguna exposición indebidamente peligrosa durante el período de tiempo necesario para escapar del área de incendio, suponiendo que existan salidas adecuadas.

**A.6.2.2.4** Los contenidos de alto riesgo pueden incluir las ocupaciones en las cuales se manipula, utiliza o almacena gasolina u otros líquidos combustibles bajo condiciones que impliquen posibles escapes de vapores inflamables; aquellas en las cuales se pueda generar polvo de granos, aserrín, polvo de plásticos, polvo de aluminio o magnesio, u otros polvos explosivos; aquellas en las cuales se fabrican, almacenan o manipulan productos químicos riesgosos o explosivos; aquellas en las cuales se procesa o manipula algodón u otras fibras combustibles bajo condiciones que generen partículas inflamables en suspensión; y otras situaciones que presenten riesgos similares.

Los Capítulos 40 y 42 incluyen requisitos sobre contenidos de alto riesgo.

## CAPÍTULO 7

**A.7.1.1** Las escaleras portátiles, las escaleras de sogas y los dispositivos de escape de emergencia similares pueden cumplir una función útil para facilitar el escape desde un edificio en llamas que carezca de salidas adecuadas como escaleras u otros tipos normalizados, pero no constituyen un equivalente de las salidas normalizadas, y este *Código* no reconoce de manera alguna que su empleo satisface los requisitos para los medios de egreso. Más aún, muchos de estos dispositivos son inadecuados para las personas de edad o enfermas y para los niños pequeños. Por lo tanto, dichos dispositivos podrían proporcionar una falsa sensación de seguridad y no se deberían emplear como excusa para no proporcionar las instalaciones de salida normalizadas.

**A.7.1.3.2.1(a) y (b)** En los edificios existentes los muros existentes en buen estado que consistan en unidades de listones de yeso, paneles de yeso o mampostería generalmente pueden brindar una protección satisfactoria para los propósitos de este requisito en los casos en que se requiere una protección contra incendio de 1 hora. Podría ser necesario efectuar una evaluación adicional cuando se requiera una protección contra incendio de 2 horas. En el Apéndice D de la norma NFPA 914, *Recommended Practice for Fire Protection in Historic Structures*, y en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* pueden encontrarse lineamientos adicionales.

**A.7.1.3.2.3** Este requisito prohíbe que los cerramientos de las salidas sean usados para almacenamiento o instalación de equipos que no sean necesarios para la seguridad. Se prohíbe que sean usados para ocupaciones que no correspondan a egreso, refugio y acceso. La intención es que el cerramiento de las salidas sea esencialmente "estéril" con respecto a los riesgos relacionados con la seguridad en caso de incendio.

**A.7.1.5** Para los propósitos de este requisito, las proyecciones incluyen dispositivos tales como equipamiento para iluminación, equipamiento para señalización de emergencia, controles y equipamiento ambiental, dispositivos de seguridad, símbolos, y decoraciones que están típicamente limitados en superficie.

**A.7.1.6.4** Las condiciones previsibles son las condiciones que es probable que estén presentes en el lugar de la superficie para caminar durante la utilización del edificio o área. Una condición previsible en una cubierta de piscina es que es probable que esté mojada.

En lo referente a los escalones resistentes al deslizamiento, se debería reconocer que, cuando se sube o se baja las escaleras, el pie ejerce una fuerza horizontal menor contra los escalones que cuando se



camina sobre pisos. Consecuentemente, materiales utilizados en pisos que se acepta que son resistentes al deslizamiento (según lo descrito por ASTM F 1637, *Standard Practice for Safe Walking Surfaces*) proveen una resistencia al deslizamiento adecuada cuando se la usa en escalones. Dicha resistencia al deslizamiento incluye los bordes delanteros de los escalones, la parte del escalón que el pie toca en primer lugar durante el descenso, que es la dirección más crítica de recorrido. Si los escalones están mojados, hay un incremento de peligro de resbalamiento, tal como hay incremento de peligro de resbalamiento en pisos mojados de materiales similares. Consecuentemente, se recomienda una pequeña pendiente para lavado y escurrimiento en los escalones exteriores. (Ver *Templer, J. A., The Staircase: Studies of Hazards, Falls, and Safer Design, Cambridge, MA: MIT Press, 1992.*)

**A.7.1.7.2** Además de los problemas que se generan para las personas con discapacidades motrices, es preferible evitar los pequeños cambios de nivel de los pisos debido a la mayor ocurrencia de percances que se producen cuando un único escalón, una serie de escalones, o una rampa no son fácilmente identificables. Los pequeños cambios de nivel implican graves riesgos de caída en el caso de movimientos individuales, y son aún más indeseables cuando se espera que una multitud atraviese el área.

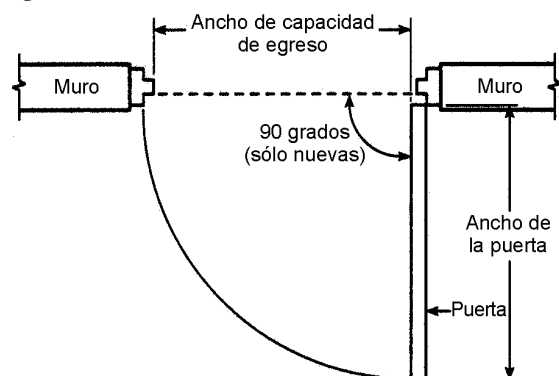
Puede ser de utilidad colocar una franja de demarcación contrastante en el borde de ataque de cada uno de los escalones de manera que la ubicación de cada uno de ellos sea fácilmente identificable, especialmente al ser mirado por las personas que descienden. Dichas franjas deben tener un ancho de al menos 1 pulg. (2,5 cm), pero no superior a 2 pulg. (5 cm). Otros métodos pueden incluir un nivel de iluminación relativamente más intenso, colores contrastantes, texturas contrastantes, barandas especialmente prominentes, letreros de advertencia, una combinación de estos elementos, u otros medio similares. La construcción o aplicación de las franjas de demarcación debe efectuarse de forma que la resistencia al deslizamiento sea constante a lo largo de la superficie transitable y que no haya riesgo de que las personas resbalen (ver también A.7.2.2.3.3). Dependiendo de las distracciones presentes en el entorno, del grado de familiaridad de los usuarios con un determinado cambio de nivel, y especialmente del número de personas que pueden conformar el grupo que debe atravesar el cambio de nivel (por lo tanto reduciendo la visibilidad de los cambios de nivel), puede ser muy recomendable eliminar los escalones y rampas que puedan implicar el riesgo de tropezar.

**A.7.1.10.1** Un medio de egreso adecuado permite un recorrido sin obstrucciones en todo momento. Cualquier tipo de barrera, como por ejemplo las acumulaciones de nieve y hielo en los lugares sujetos a este tipo de ocurrencias, constituye un impedimento al libre movimiento en los medios de egreso.

**A.7.2.1.1.3** Aunque 7.2.1.1.3 y 7.2.1.5.1 permiten trabar las puertas de los medios de egreso mientras un edificio no se considera ocupado, no es la intención del Código permitir que los ocupantes sean encerrados en un edificio o en un espacio de un edificio más allá de su control excepto en el caso de las ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales y en el caso de las ocupaciones sanitarias.

**A.7.2.1.2.1** Las Figuras A.7.2.1.2.1(a) y A.7.2.1.2.1(b) ilustran el método para medir el ancho de las puertas para calcular la capacidad de egreso.

**Figura A.7.2.1.2.1(a) Ancho de las puertas — capacidad de egreso.**



**Figura A.7.2.1.2.1(b) Ancho de las puertas — capacidad de egreso con obstrucciones permitidas.**

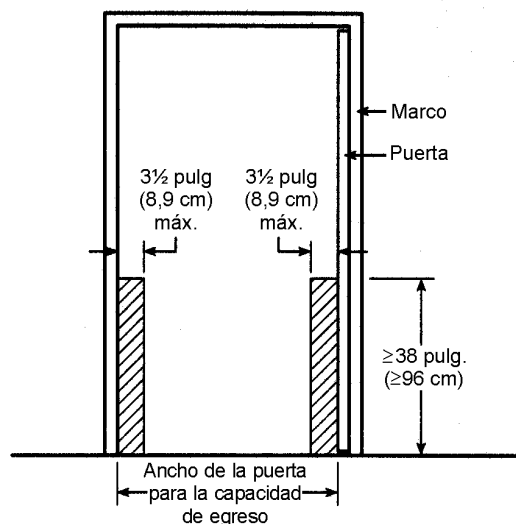


Figura A.7.2.1.2.2(a) Ancho libre mínimo.

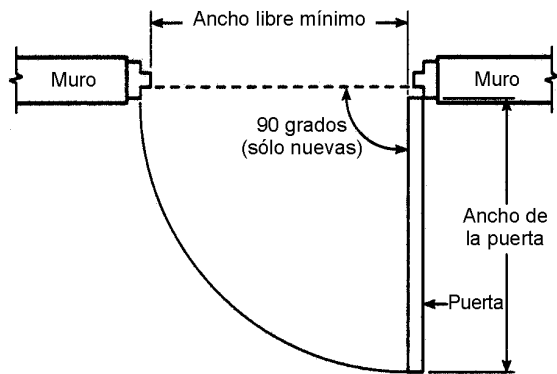
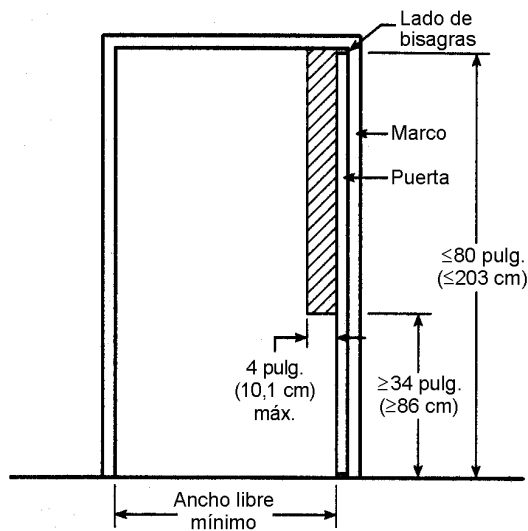


Figura A.7.2.1.2.2(b) Ancho libre mínimo con obstrucciones permitidas.



**A.7.2.1.2.2** Las Figuras A.7.2.1.2.2(a) y A.7.2.1.2.2(b) ilustran el método para medir el ancho libre de las puertas.

Cuando un capítulo requiere un ancho de puerta, por ejemplo 36 pulg. (91 cm), este requisito se puede cumplir colocando una hoja que tenga el ancho mínimo especificado si el término *ancho libre* no aparece como parte de los requisitos sobre el ancho mínimo. Un par de puertas que atraviesan un corredor, sujetas a un requisito de este tipo debe ser evaluado en base a los siguientes criterios:

- (1) Cada una de las hojas debe tener un ancho mínimo de 36 in. (91 cm).
- (2) El par de puertas debe proporcionar un ancho libre, sin obstrucciones, suficiente (que será menor que el ancho de la hoja de la puerta) para manejar la carga de ocupantes que se les asigna en base al

cálculo efectuado utilizando el factor de capacidad de egreso apropiado de la Tabla 7.3.3.1.

Cuando las puertas batientes no abran al menos 90 grados, el ancho libre de la puerta debe medirse entre la cara de la puerta y el marco.

No es la intención regular proyecciones mayores que 80 pulg. (203 cm) de altura.

**A.7.2.1.4.1** Cuando las puertas estén sujetas a tránsito en dos direcciones o cuando estando abiertas puedan interferir con el tránsito peatonal, un panel visor adecuadamente ubicado puede reducir la probabilidad de accidentes.

Las puertas batientes en las particiones de enrollar horizontales o verticales que cumplan con los siguientes requisitos deben estar permitidas en un medio de egreso cuando se cumplan los siguientes criterios:

- (1) La puerta o las puertas cumplen con 7.2.1.4.
- (2) La partición en la cual están montadas las puertas posee la resistencia al fuego aplicable y se cierra al detectar la presencia de humo o al fallar la alimentación de energía con una velocidad comprendida entre 9 pulg./s (23 cm/s) y 6 pulg./s (15 cm/s).
- (3) Las puertas montadas en la partición son de cierre automático de acuerdo con 7.2.1.8.

**A.7.2.1.4.4** El requisito de 7.2.1.4.4 no se debería aplicar al vaivén de las puertas que atraviesan corredores tales como las puertas en las barreras de humo y salidas horizontales.

**A.7.2.1.5.2** La intención es que los requisitos sobre reingreso se apliquen solamente a las escaleras de salida cerradas, no a las escaleras exteriores. Esta disposición permite abandonar la escalera en dicho piso en caso que el incendio inutilizara la parte inferior de la escalera durante el egreso o que los ocupantes buscaran refugio en otro piso.

**A.7.2.1.5.4** Algunos ejemplos de los dispositivos con los que se puede contar para liberar los pestillos incluyen las perillas, las palancas y las barras para utilizar en caso de pánico. Este requisito se puede satisfacer usando herrajes de tipo convencional, para que la puerta se libere girando una perilla o palanca o presionando una barra, pero no mediante métodos de operación no habituales tales como un golpe para romper un vidrio. Los dispositivos de operación deben poder ser operados con una sola mano y su operación no debe exigir esfuerzos extraordinarios ni torceduras de la muñeca.

**A.7.2.1.5.4 Excepción No. 1** Algunos ejemplos de los dispositivos que, al ser utilizados con un pestillo, pueden ser dispuestos para que no se requiera más de una operación de liberación adicional incluyen los

pestillos nocturnos, los cerrojos dormidos y las cadenas de seguridad.

**A.7.2.1.5.6** Algunos ejemplos de los dispositivos prohibidos por este requisito incluyen las cerraduras, los candados, las aldabas de candado, las barras, las cadenas o las combinaciones de estos elementos.

**A.7.2.1.6.1(d)** En caso que la autoridad competente haya permitido aumentar el tiempo de operación, debe haber un letrero que refleje el tiempo apropiado.

**A.7.2.1.8.1** Algunos ejemplos de puertas diseñadas para permanecer cerradas habitualmente incluyen las puertas hacia el cerramiento de una escalera o salida horizontal.

**A.7.2.1.9** Las puertas activadas mecánicamente se dividen en dos categorías — las accionadas mecánicamente y las operadas mecánicamente. Las puertas operadas mecánicamente que están de acuerdo con ANSI/BHMA A156.19, *American National Standard for Power Assist & Low Energy Power Operated Doors*, utilizan potencia limitada para operar la puerta. Requieren menos resguardos comparándolas con las totalmente operadas mecánicamente. Estos operadores de puertas sólo son para puertas batientes. Las puertas operadas mecánicamente que están de acuerdo con ANSI/BHMA A156.10, *American National Standard for Power Operated Pedestrian Doors*, requieren más potencia para operar la puerta y requieren resguardos adicionales para proveer protección contra lesiones personales. Las puertas operadas mecánicamente pueden ser batientes, corredizas o plegables.

**A.7.2.1.9.1** Un ejemplo del tipo de puerta tratado en 7.2.1.9.1 son las puertas que se activan mediante un sensor de movimiento al acercarse una persona.

**A.7.2.1.9.1 Excepción No. 2** Aunque es posible que una única hoja de una puerta eléctrica ubicada dentro de una abertura para dos hojas no proporcione por sí sola más de 30 pulg. (76 cm) de ancho libre en el modo escape de emergencia, cuando ambas hojas se abren mediante bisagras a sus lados el ancho de egreso requerido puede ser proporcionado por el ancho de la totalidad de la abertura.

**A.7.2.2.1(b)** La intención de 7.2.2.1(b) es permitir el uso de la Tabla 7.2.2.1(b) en los edificios existentes, aún cuando hay un cambio de ocupación según 4.6.11. Se deben efectuar mejoras al nivel de seguridad que sean razonables y factibles con un costo mínimo. Las mejoras incluyen la eliminación, reparación o reemplazo de los recubrimientos de los escalones según lo descrito en A.7.2.2.3.5, especialmente en la Figura A.7.2.2.3.5, y la adición de pasamanos y barandas utilizadas en reemplazo de o

conjuntamente con otros barandales según lo descrito por 7.2.2.4.

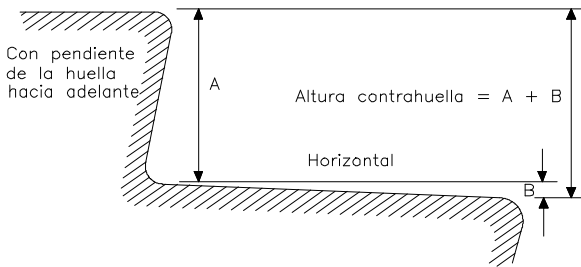
**A.7.2.2.2.4** Si están correctamente diseñadas y construidas, las escaleras con peldaños radiales no son necesariamente más peligrosas que otros tipos de escaleras. En general, prestando atención a los siguientes factores se logra que los peldaños radiales sean más efectivos en cuanto al egreso y a la seguridad. Los pasamanos deben ser continuos entre piso y piso, sin interrupciones en los puntales. Los pasamanos ubicados a una distancia superior a la normal del giro interno de la escalera con peldaños radiales pueden mejorar la seguridad, obligando a los usuarios a caminar en la sección de los escalones que posea mayor profundidad, con al menos 11 pulg. (27,9 cm) de profundidad. La mejor combinación de tramos rectos con tramos con peldaños radiales es aquella en la cual los peldaños radiales se ubican exclusivamente por debajo del tramo recto. Esto se debe a que los peldaños radiales proporcionan en la mayor parte de su ancho, escalones de mayor dimensión que los escalones típicos de los tramos rectos. Por lo tanto, es poco probable que una persona que desciende sufra la reducción de la profundidad de la huella durante el descenso, lo cual constituye una condición de no uniformidad que es preferible evitar.

**A.7.2.2.3.3** El riesgo de tropezar que se menciona en 7.2.2.3.3 ocurre especialmente durante el descenso, cuando la superficie de tránsito posee salientes, como por ejemplo las franjas de materiales de alta fricción o los labios de las escaleras metálicas huecas que no han sido completamente llenados con hormigón u otros materiales. Los bordes de ataque que se proyectan sobre los escalones adyacentes también pueden generar tropiezos. La norma CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, ilustra las configuraciones de los bordes de ataque que minimizan este riesgo.

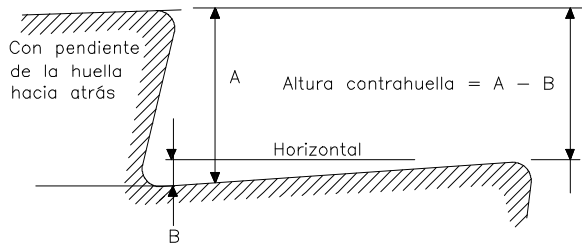
Cuando las condiciones ambientales (tales como los niveles y la dirección de la iluminación o los campos visuales complejos que distraen la atención de las personas de los escalones de las escaleras) provoquen una reducción riesgosa de la capacidad para percibir las huellas de la escalera, éstas deberían estar construidas de un material que permita distinguir fácilmente el número y la posición de los escalones. En todos los casos, los bordes de ataque de todas los escalones deben ser fácilmente visibles tanto durante el ascenso como durante el descenso. Un importante factor que provoca caídas con lesiones y afecta la capacidad de utilizar las escaleras eficientemente durante condiciones de egreso es la claridad de los escalones como superficies de tránsito separadas.

**A.7.2.2.3.4** Aplicando una pequeña pendiente de drenaje a los escalones que se pueden mojar se puede mejorar su resistencia al deslizamiento (*ver también A.7.2.2.3.3*). Puede ser preferible utilizar una pendiente constante hacia un lado de la escalera, donde el drenaje sea posible, antes que aplicarle a los escalones una pendiente desde su parte interior hasta su parte exterior. Proporcionando una pendiente de  $\frac{1}{8}$  a  $\frac{1}{4}$  pulg./pie (1 cm a 2 cm/m) se mejorará el drenaje del agua de una superficie nominalmente horizontal.

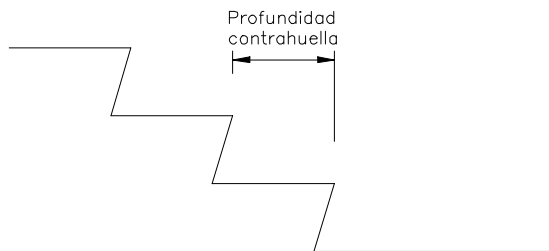
**Figura A.7.2.2.3.5(a) Medición del contrapeldaño con pendiente del peldaño hacia delante.**



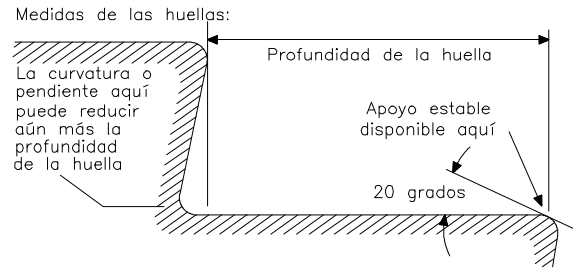
**Figura A.7.2.2.3.5(b) Medición del contrapeldaño con pendiente del peldaño hacia atrás.**



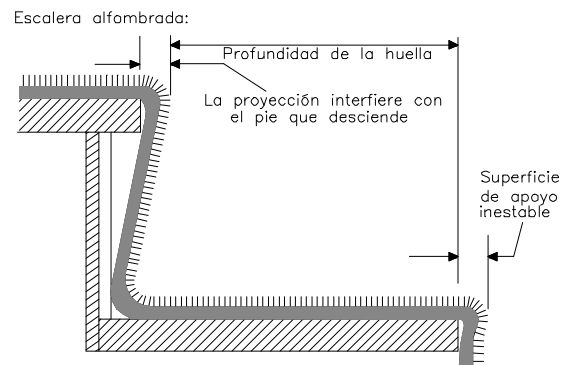
**Figura A.7.2.2.3.5(c) Profundidad de los contrapeldaños.**



**Figura A.7.2.2.3.5(d) Medición del peldaño con apoyo estable en el borde de ataque.**

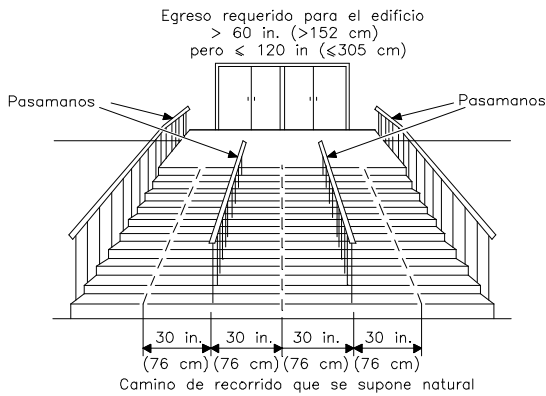
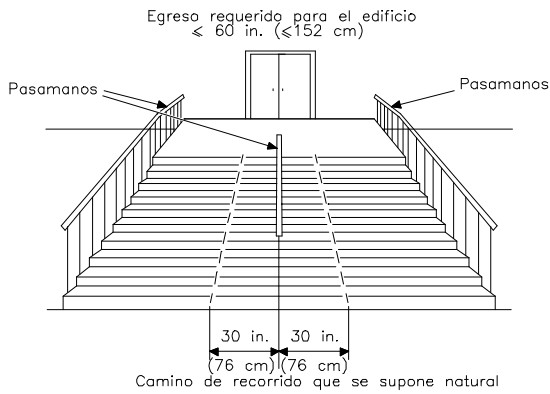
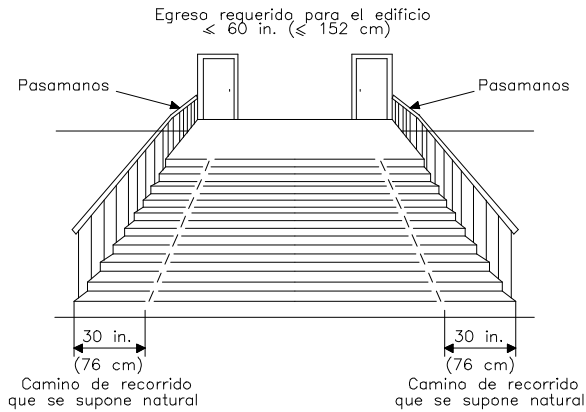


**Figura A.7.2.2.3.5(e) Medición del peldaño con apoyo inestable en el borde de ataque.**



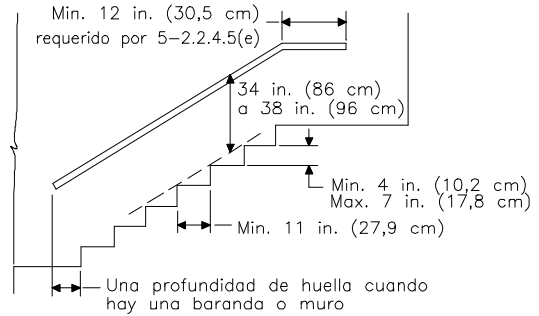
**A.7.2.2.3.5** Las Figuras A7.2.2.3.5(a), (b), (c) y (d) ilustran el método para medir la altura de los contrapeldaños y la profundidad de los peldaños. Las escaleras que se estén cubiertas con revestimientos elásticos pueden requerir una profundidad del peldaño superior a la mínima especificada en el *Código*. Cualquier material de revestimiento elástico que se proyecte más allá del borde de ataque y contrapeldaño puede interferir con los pies de los usuarios y por lo tanto reducir la profundidad utilizable del peldaño. Es posible que, en el borde de ataque de los peldaños, estos materiales de revestimiento elásticos no sean capaces de proporcionar un apoyo estable para los pies de los usuarios. Generalmente la profundidad efectiva de los peldaños se reduce por el espesor no comprimido de dichos revestimientos elásticos, y se puede reducir aún más con el tiempo si los revestimientos no están fijados correctamente y como resultado se deslizan hacia el exterior de los bordes de ataque. (*Ver Figura A.7.2.2.3.5(e)*.)

**Figura A.7.2.2.4.2** Caminos de recorrido que se suponen naturales en escaleras monolíticas con pasamanos en diversas ubicaciones.

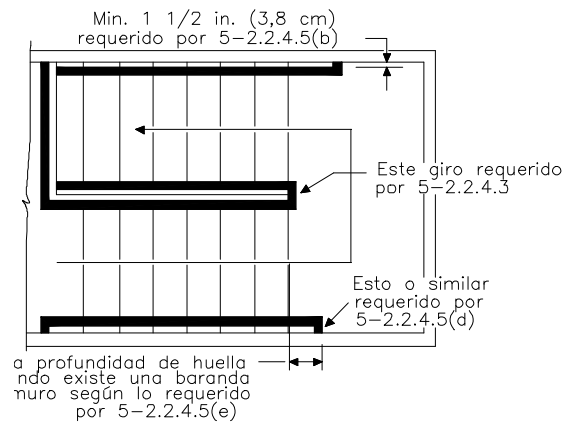


**A.7.2.2.4.5** La Figura A.7.2.2.4.5 ilustra algunos de los requisitos de 7.2.2.4.5.

**Figura A.7.2.2.4.5** Detalles de los pasamanos.



Corte (Escalera recta)



Vista en planta (Escalera de dos tramos)

**A.7.2.2.4.1** Los componentes de los medios de egreso que pueden requerir protección mediante barandales incluyen las escaleras, rellanos, balcones, corredores, pasadizos, aberturas en el piso o en el techo, rampas, pasillos, porches y entrepisos.

**A.7.2.2.4.2** La intención de este requisito es que se coloquen barandas solamente para el ancho requerido, independientemente del ancho real. El ancho de egreso requerido debe ser a lo largo del camino de recorrido natural desde y hacia el edificio. La Figura A.7.2.2.4.2 muestra ejemplos de este requisito. El espaciamiento reducido de las barandas intermedias igual a 60 pulg. (152 cm) junto con una altura de baranda comprendida dentro de los límites de altura permitidos permiten que todas las personas alcancen y puedan sujetarse de una baranda. Con las excepciones notadas en 7.2.2.4.3 y 7.2.2.4.5, no se requieren barandas en los rellanos de las escaleras.

**A.7.2.2.4.5(a) Excepción No. 3** Está permitido colocar las barandas adicionales a las requeridas por el Código a alturas diferentes de las estipuladas. Por ejemplo, cuando los principales usuarios de las instalaciones son niños menores a los cinco años de edad, puede ser útil colocar una baranda a una altura comprendida entre 28 pulg. a 32 pulg. (71 cm a 81 cm). En general debido a sus características de desarrollo, sus habilidades motrices y su equilibrio menos desarrollado, los niños aparentemente prefieren y pueden efectivamente utilizar las barandas ubicadas a la altura de sus hombros o cabezas. A los 36 meses de edad la altura de la cabeza de un niño oscila entre 35 pulg. y 40 pulg. (89 cm a 102 cm); la altura media de los hombros es de 29 pulg. (74 cm). A los 60 meses de edad la altura de la cabeza de un niño oscila entre 30 pulg. a 46 pulg. (99 cm a 117 cm); la altura de los hombros oscila entre 31 pulg. y 37 pulg. (79 cm a 94 cm).

**A.7.2.2.4.5(2)** Esta luz de 1½ pulg. (3,8 cm) asume que el muro y las demás superficies adyacentes al pasamanos son superficies lisas. Si se utilizan superficies rugosas se recomienda que la luz sea mayor. Los estudios ergonómicos sugieren que 2¼ pulg. (5,7 cm) es una luz mínima más apropiada aún para superficies lisas. Es importante notar que el requisito sobre la proyección de 3½ pulg. (8,9 cm) no prohíbe estas luces mayores; las 3½ pulg. (8,9 cm) se refieren al ancho de escaleras requerido por ejemplo para la capacidad de egreso, no al ancho real.

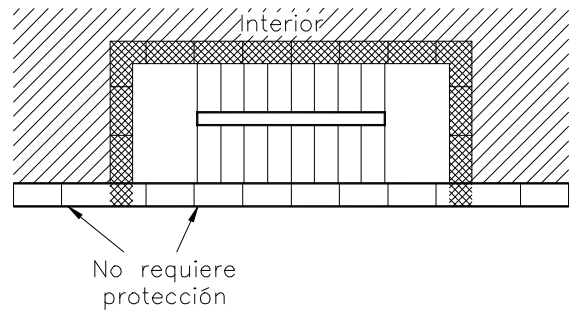
**A.7.2.2.4.5(3)** Los pasamanos se deben diseñar para que se puedan asir firmemente de manera confortable y que la mano se pueda deslizar a lo largo del mismo sin obstrucciones. El perfil del pasamanos debe ajustarse cómodamente a la forma de la mano. Por ejemplo, un perfil redondo como el del tubo más simple que posea un diámetro exterior de 1½ pulg. (3,8 cm a 5 cm) permite un buen agarre en el caso de los adultos. Los factores como el empleo de los pasamanos por parte de niños y los detalles de su fijación a los muros deben ser tomados en cuenta al evaluar el agarre de los pasamanos. La forma y tamaño de pasamanos más funcional y a su vez preferido es el pasamanos circular con un diámetro exterior de 1½ pulg. (3,8 cm) (según investigaciones llevadas a cabo con adultos). Los pasamanos utilizados principalmente por niños se deben diseñar con las medidas del extremo inferior del rango de dimensiones permitidas.

Los pasamanos son uno de los componentes más importantes de las escaleras. Por lo tanto se deben evitar los excesos de diseño, como los pasamanos de madera con sección sobredimensionada, a menos que haya un elemento para asirse rápidamente identificable y fácilmente asible. Al diseñar los pasamanos se debe recordar en todo momento la efectividad del perfil circular simple, el cual permite que los dedos se apoyen con firmeza al curvarse sobre el pasamanos.

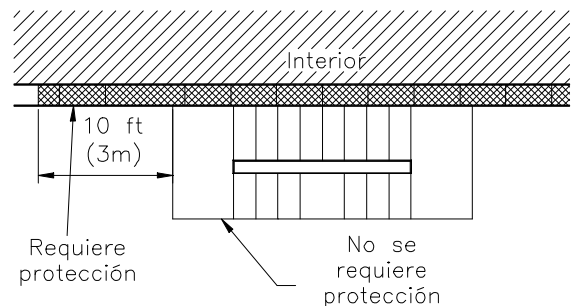
La dimensión del perímetro, a la que se refiere en la excepción a 7.2.2.4.5(3), es la longitud del lazo más corto que se envuelve completamente alrededor del riel.

**A.7.2.2.4.6 Excepción No. 3** Esta reducción de la altura requerida se aplica sólo a las escaleras, no a los rellanos.

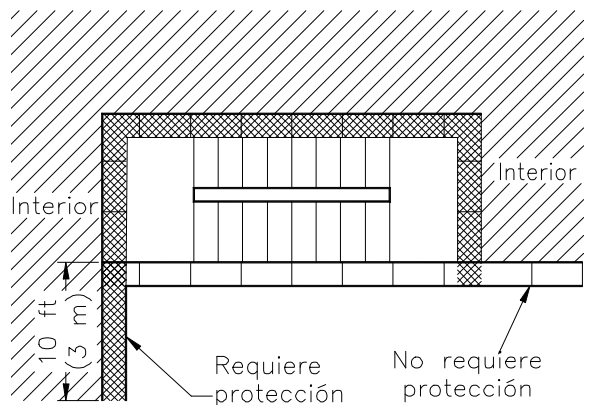
**Figura A.7.2.2.5.2(a) Escalera con muro exterior no resistente en el mismo plano que el muro exterior del edificio.**



**Figura A.7.2.2.5.2(b) Escalera con perímetro exterior sin protección que sobresale más allá del muro exterior del edificio.**



**Figura A.7.2.2.5.2(c) Escalera con muro exterior no resistente expuesto por el muro exterior o edificio adyacente.**



**A.7.2.2.4.6(3)** Se prefieren las barandas verticales intermedias para reducir la capacidad de trepar.

**A.7.2.2.5.2** El objetivo de este requisito es proteger el muro exterior de una escalera de los incendios en otras secciones del edificio. Si el muro exterior de la escalera está a ras con el muro exterior del edificio, el incendio tendría que viajar circularmente 180 grados para impactar sobre la escalera. Este problema no se ha presentado en los edificios existentes, de manera que no se requiere protección. De todos modos, si el ángulo de exposición es menor que 180 grados, se requiere protección ya sea de la pared de la escalera o de la pared del edificio.

Las Figuras A.7.2.2.5.2 (a), (b) y (c) ilustran el requisito, suponiendo que en el muro exterior de la escalera se utiliza cristal sin resistencia al fuego.

**A.7.2.2.5.3** El almacenamiento es un ejemplo de un uso que potencialmente interferiría con el egreso.

**A.7.2.2.5.4** La intención de este requisito es que se proporcione información vital sobre el egreso a los ocupantes de un edificio y al personal del cuerpo de bomberos. Para evitar que los ocupantes sean sobrecargados de información durante un egreso de emergencia, se puede colocar un letrero que indique el nivel de piso de la descarga de las salidas y la dirección hacia la descarga de las salidas separado de otro cartel que indique el nivel de piso, el final de los extremos superior e inferior del cerramiento de la escalera y la identificación de la escalera.

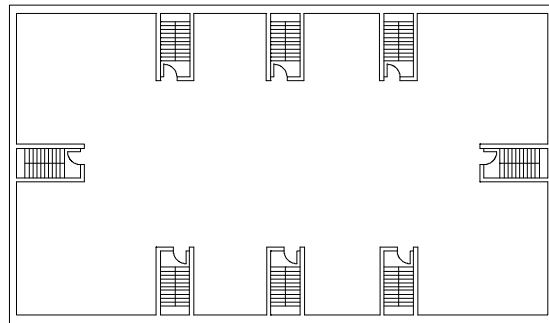
**A.7.2.2.6.2** Las barandas de guarda requeridas por 7.2.2.4 generalmente cumplirán este requisito si la escalera no tiene más de tres pisos de altura. Para cumplir con la intención de este requisito en el caso de las escaleras de más de tres pisos de altura, habitualmente será necesario un tratamiento arquitectónico especial, incluyendo la aplicación de dispositivos tales como pantallas y rejas de metal o mampostería.

**A.7.2.2.6.5** Ver A.7.2.2.3.4.

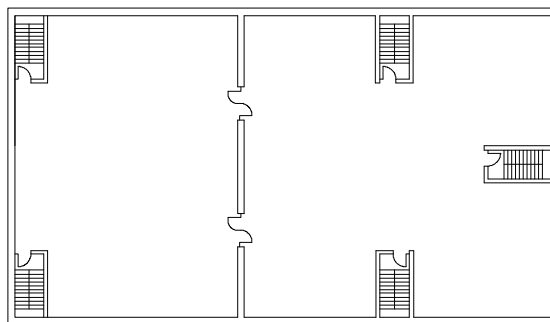
**A.7.2.3.9.1** Las diferencias de presión de diseño requeridas por 7.2.3.9.1 se basan en temperaturas de gas y alturas de techo específicas. Se requiere la aprobación del sistema porque las condiciones anticipadas pueden diferir de aquellas en base a las cuales se calcularon las diferencias de presión de diseño y, por lo tanto, pueden ser necesarias otras diferencias de presión de diseño. Para información adicional sobre las mínimas diferencias de presión de diseño necesarias, incluyendo las técnicas de cálculo, o sobre las máximas diferencias de presión a través de las puertas de los corredores para garantizar una fuerza de operación razonable ver la norma NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*.

**A.7.2.4.1.2 Ejemplo.** Una manera de lograr la capacidad de egreso requerida para el piso superior de un edificio de tiendas por departamentos de 350 pies x 200 pies (107 m x 60 m), con una carga de ocupantes de 1166 por piso, sería mediante ocho escaleras de 44 pulg. (112 cm). (Ver Figura A.7.2.4.12(a).)

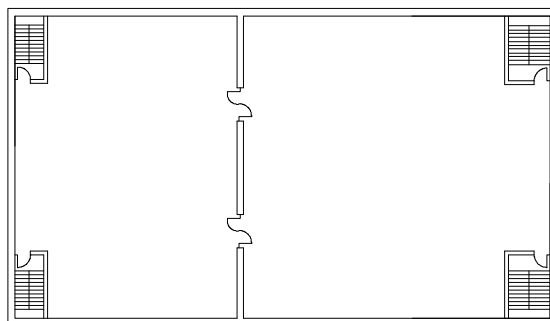
**Figura A.7.2.4.1.2(a) Ocho salidas, ninguna de ellas a través de una salida horizontal, requeridas para proporcionar la capacidad de egreso necesaria.**



**Figura A.7.2.4.1.2(b) Número de escaleras reducido a tres mediante el empleo de dos salidas horizontales; la capacidad de egreso no se reduce.**



**Figura A.7.2.4.1.2(c) Número de escaleras reducido aún más al ensanchar las escaleras en el compartimiento de mayor superficie, pero no menos de la mitad del número y capacidad requeridos para las salidas de este compartimiento.**



Supongamos que este edificio está dividido en dos secciones por medio de una barrera contra incendio que cumple con los requisitos para salidas horizontales, una de 130 pies x 200 pies (40 m x 60 m) y la otra 220 pies x 200 pies (67 m x 60 m), con dos pares de puertas de egreso dobles de 46 pulg. (117 cm), cada una de las cuales posee un ancho libre de 44 pulg. (112 cm). (Ver Figura A.7.2.4.1.2(b)). La sección de menor tamaño, considerada individualmente, requerirá el equivalente de tres escaleras de salida de 44 pulg. (112 cm) y la sección de mayor tamaño requerirá cinco de dichas salidas. Las salidas horizontales servirán como una de las tres salidas requeridas para la sección de menor tamaño y dos de las cinco salidas requeridas para la de mayor tamaño. Por lo tanto, sólo se requerirán dos escaleras de salida de 44 pulg. (112 cm) para la sección menor y tres escaleras de salida de 44 pulg. (112 cm) para la sección mayor, si las salidas se pueden disponer de manera de cumplir los requisitos sobre los 150 pies (45 m) de distancia a recorrer permitida desde cualquier punto de un edificio no equipado con rociadores. Así, el número total de escaleras de salida requerido para el edificio, será de cinco, en comparación con las ocho que hubieran sido necesarias si no se hubiera provisto ninguna salida horizontal.

Otra opción sería usar dos escaleras de 56 pulg. (152 cm) para la sección de mayor tamaño, lo cual reduciría a cuatro el número total de escaleras requeridas para el piso (ver Figura A.7.2.4.1.2(c)). Sin embargo, si el edificio se subdividiera aún más mediante un segundo muro contra incendio que cumpliera con los requisitos correspondientes a una salida horizontal, no estaría permitido reducir aún más las escaleras para no superar el requisito que no permite que más de la mitad de las salidas sean a través de salidas horizontales.

**A.7.2.4.3.7** Para mayor información ver la norma NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*.

**A.7.2.4.3.8** Las puertas de cierre automático activadas mediante enlaces fusibles no pueden ser usadas en las salidas horizontales bajo estos requisitos, ya que el humo podría pasar a través de la abertura antes que haya suficiente calor para liberar el dispositivo que mantiene la puerta abierta.

Estas puertas también son objetables porque una vez cerradas son difíciles de abrir y dificultarían un egreso ordenado.

**A.7.2.5.6.1** Las barandas de guarda requeridas por 7.2.2.4 generalmente cumplirán este requisito si la rampa no tiene más de tres pisos de altura. Para cumplir con la intención de este requisito en el caso de las rampas de más de tres pisos de altura, habitualmente será necesario un tratamiento arquitectónico especial, incluyendo la aplicación de dispositivos tales como pantallas y rejas de metal o mampostería.

**A.7.2.5.6.3** Proporcionando una pendiente de  $\frac{1}{8}$  a  $\frac{1}{4}$  pulg./pie (1 cm a 2 cm/m) se mejorará el drenaje del agua de una superficie nominalmente horizontal.

**A.7.2.6** Un pasadizo de salida sirve como un medio de recorrido de salida horizontal, protegido contra incendios de manera similar a las escaleras de salida interiores encerradas. Cuando se desea desplazar las escaleras de salida en un edificio de pisos múltiples se puede utilizar un pasadizo de salida para preservar la continuidad de la salida protegida, conectando la parte inferior de una escalera con la parte superior de otra escalera que continúa hasta la planta baja. Probablemente la aplicación más importante de los pasadizos de salida es satisfacer el requisito que establece que al menos el 50 por ciento de las escaleras de salida deben descargar directamente hacia el exterior en los edificios de múltiples pisos (ver 7.7.2). Por lo tanto, si no es posible ubicar la escalera sobre un muro exterior, se puede conectar un pasadizo de salida a la parte inferior de la escalera para transportar a los ocupantes de manera segura hasta una puerta de salida al exterior. En los edificios de superficie extremadamente grande, como es el caso de los centros comerciales y algunas fábricas, se puede usar ventajosamente un pasadizo de salida cuando de otra manera la distancia a recorrer hasta alcanzar una salida sea excesiva.

**A.7.2.6.1** Algunos ejemplos de los elementos de un edificio que pueden disponerse como pasadizos de salida incluyen los zaguanes, corredores, pasillos, túneles, pasadizos subterráneos o pasadizos sobreelevados.

**A.7.2.6.4 Excepción No. 1** Cuando un pasadizo de salida sirve a los ocupantes del nivel de descarga de las salidas además de los ocupantes de otros pisos, no debe ser necesario sumar las cargas de ocupantes e incrementar así el ancho del pasadizo de salida. La situación es igual a la que se produce cuando los ocupantes del nivel de la descarga de las salidas se suman a los ocupantes de los pisos superiores durante unos pocos pies de recorrido horizontal a través del cerramiento de una escalera.

**A.7.2.8.7** Aunque superiores a las escaleras de mano de escape de incendio, las escaleras articuladas generalmente no son satisfactorias, ni siquiera para uso de emergencia. Aunque están permitidas por este Código, no se las debe utilizar si es razonablemente posible que la escalera de mano de escape de incendio termine en el suelo.

**A.7.2.8.7.9** Los pestillos son deseables para mantener bajas las escaleras articuladas una vez que han sido desplegadas hasta el suelo.



**A.7.2.11** Se debe prestar especial atención antes de aplicar estos dispositivos cuando es posible que sean usados por niños, ancianos o personas discapacitadas. Estos dispositivos presentan obstáculos en el ascenso y descenso diferentes a los de las escaleras y escaleras de mano.

**A.7.2.12.2.3** El ancho libre mínimo de 48 pulg. (122 cm) es necesario para que tres personas suban o bajen una silla de ruedas ocupada a lo largo de una escalera. Este procedimiento, como también el método más difícil que consiste en que dos personas transporten la silla de ruedas, requiere capacitación y experiencia. Algunas medidas alternativas más seguras para transportar una persona que normalmente necesita su silla de ruedas incluyen las sillas de evacuación y los dispositivos autofrenantes para descenso de escaleras. Además de contar con estos dispositivos cuando se los necesite junto con las personas capacitadas y experimentadas en su uso, es importante que haya personas capacitadas y con experiencia en las técnicas de transferencia de sillas de ruedas.

En vista de las dificultades logísticas y los peligros inherentes al transporte de sillas de ruedas ocupadas o al transporte de sus ocupantes a lo largo de las escaleras, el medio de egreso preferido para un área de refugio consiste en las instalaciones normalmente empleadas para ingreso y egreso de las personas que utilizan sillas de ruedas. La mejor entre estas opciones son los ascensores que cumplen los requisitos para servicio del cuerpo de bomberos de la norma ASME/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*.

**A.7.2.12.2.4** El uso de los ascensores como medio de egreso, especialmente durante una emergencia como por ejemplo un incendio, es una decisión que no se debe adoptar sin una planificación cuidadosa, un esfuerzo sostenido y un alto grado de comprensión por parte de todas las personas involucradas en la evacuación de las personas con discapacidades motrices. Debido en parte a la limitada capacidad de los ascensores, así como a las demandas conflictivas sobre el uso de los ascensores para las actividades de lucha contra incendio, ni siquiera se puede considerar que estos ascensores de acuerdo con 7.2.12.2.4 satisfacen ninguno de los requisitos de este *Código* con respecto a la capacidad de egreso, número de medios de egreso o distancia a recorrer hasta las salidas.

**A.7.2.12.2.6** Las instrucciones deben incluir lo siguiente:

- (1) Indicaciones para encontrar otros medios de egreso
- (2) Una recomendación que indique que las personas que estén en condiciones de utilizar las escaleras de salida lo hagan tan pronto como sea posible a menos que estén ayudando a otras personas

- (3) Información sobre la disponibilidad de asistencia prevista para el uso de las escaleras o la operación supervisada de los ascensores y cómo invocar dicha asistencia
- (4) Instrucciones para el uso del sistema de comunicaciones de emergencia

Se debe brindar información a las personas que utilizan las instalaciones para facilitar un adecuado nivel de comprensión del uso de las áreas de refugio y de los procedimientos de egreso asistido asociados. El contenido exacto de la información, su forma de organización (por ejemplo, como un conjunto de instrucciones) y su formato (por ejemplo, un letrero con instrucciones colocado en el área de refugio u otra forma de transmitir la información a los usuarios de las instalaciones) se deben determinar caso por caso. La información se debe confeccionar especialmente para cada instalación en cuestión, su plan de emergencia, el público previsto y el formato de presentación deseado. A continuación se proporciona el contenido de información sugerido para dos situaciones.

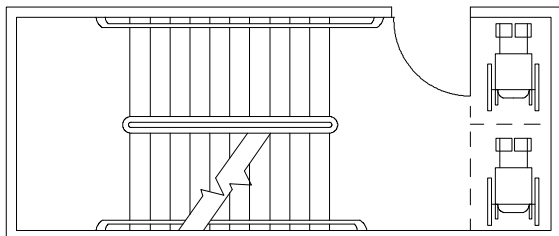
(a) *Refugio con Uso de Ascensores*. El área de refugio, prevista en el vestíbulo de los ascensores, sirve como zona de espera para las personas incapaces de utilizar las escaleras y que requieren asistencia para su evacuación durante una emergencia. El ascensor(es) se sacará de servicio automático y será operado por personal de servicio de emergencia. Las personas incapaces de evacuar el lugar usando las escaleras sin asistencia y que requieren ser transportados por los ascensores deben asegurarse de que las puertas del vestíbulo de los ascensores estén cerradas mientras esperan ser asistidos. Se debe utilizar el sistema de comunicaciones bidireccionales si se produce una demora superior a algunos minutos en la llegada de un ascensor que los transporte hasta la planta baja. En forma alternativa, hay otra área de refugio disponible y asistencia para la evacuación en la escalera de salida designada.

(b) *Refugio con Uso de Escaleras*. El área de refugio dentro de la escalera de salida designada sirve como zona de espera para las personas que requieren asistencia para su evacuación durante una emergencia. Las personas incapaces de utilizar las escaleras sin asistencia o que deseen descender las escaleras a un paso más lento deben esperar en el rellano de las escaleras. Se debe utilizar el sistema de comunicaciones bidireccionales si se requiere asistencia.

**A.7.2.12.3.1** La Figura A.7.2.12.3.1 ilustra la aplicación del requisito sobre espacio mínimo a un área de refugio ubicada dentro del cerramiento de una escalera. Note que cada uno de los dos espacios requeridos es suficiente para permitir el estacionamiento de una silla de ruedas standard. Preferentemente estos espacios deben ser adyacentes, en una ubicación en la cual la presencia de las personas

refugiadas transitoriamente sea inmediatamente aparente para el personal de rescate y demás evacuados.

**Figura A.7.2.12.3.1** Escalera de salida usada como área de refugio.



**A.7.2.12.3.2** El método para cumplir con los criterios de desempeño y factibilidad requeridos para las áreas de refugio de menos de 1000 pies<sup>2</sup> (93 m<sup>2</sup>) de superficie puede implicar el control del incendio que provoca la exposición (por ejemplo mediante protección por medio de rociadores automáticos), la instalación de puertas resistentes al humo en las barreras resistentes al humo (ver la norma NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*), el control de humo para impedir o limitar la migración de humo a través de las grietas u otros caminos de filtración (ver la norma NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*), u otros medios o una combinación de estos medios.

Si se utilizan cálculos, éstos deben estar basados en relaciones y ecuaciones establecidas por la ingeniería. Estos procedimientos de cálculo se describen en la norma NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems, Design of Smoke Management Systems*, y el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*. Las condiciones de factibilidad son aquellas que mantienen la temperatura de cualquier humo presente en el área de refugio a una temperatura inferior a 200°F (93°C) si el humo se encuentra más de 5 pies (1,5 m) sobre el nivel de piso, y 120°F (49°C) si el humo desciende por debajo de los 5 pies (1,5 m) en el área de refugio. Además, si el humo desciende por debajo de los 5 pies (1,5 m) las condiciones de factibilidad requieren que haya al menos un 16 por ciento de oxígeno y que la exposición al monóxido de carbono no sea superior a 30.000 ppm/min. Las condiciones de exposición utilizadas en los cálculos deben cumplir con lo siguiente:

- (1) El espacio que provoca la exposición está protegido mediante rociadores: La temperatura del humo que provoca la exposición es de 200°F (93°C), el estrato de humo se extiende hasta el piso, el contenido de oxígeno es de 16 por ciento,

y la concentración de monóxido de carbono es de 2000 ppm (0,2 por ciento).

- (2) El espacio que provoca la exposición es un corredor sin rociadores y el acabado de los muros y techos interiores es Clase A: La temperatura del humo que provoca la exposición es de 600°F (315°C), el estrato de humo se extiende hasta un nivel 2 pies (0,6 m) por encima del piso, el contenido de oxígeno es de 3 por ciento, y la concentración de monóxido de carbono es de 50.000 ppm (5 por ciento).
- (3) El espacio que provoca la exposición no es un corredor o bien es un corredor en el cual el acabado de los muros y techos interiores no es Clase A: La temperatura del humo que provoca la exposición es de 1500°F (815°C), el estrato de humo se extiende hasta un nivel 2 pies (0,6 m) por encima del piso, el contenido de oxígeno es de 3 por ciento, y la concentración de monóxido de carbono es de 50.000 ppm (5 por ciento).

**A.7.2.12.3.4** Los requisitos sobre resistencia al fuego superiores a 1 hora y protección contra incendio superiores a 20 minutos y la prohibición de la penetración de ductos pueden aparecer en otras secciones del *Código*. Por ejemplo, si la barrera que limita el área de refugio también forma parte del cerramiento de una escalera de salida que conecta más de tres pisos o es una salida horizontal, para la mayoría de las ocupaciones se requeriría que la barrera tenga una resistencia al fuego de al menos 2 horas y que las protecciones de las aberturas (como las puertas) tengan una protección contra incendio de al menos 1½ hora.

Para mayor información sobre las aberturas para puertas en las barreras resistentes al humo ver la norma NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*.

En general proporcionando una barrera que subdivida un piso es posible crear dos áreas de refugio. Este hecho geométrico, junto con la posibilidad de crear áreas de refugio dentro de los vestíbulos para ascensores compartimentados o en los rellanos ampliados de las escaleras, hace que cualquier requisito que exija que un piso tenga más de un medio de egreso accesible resulte menos oneroso.

**A.7.2.13.1** La intención de 7.2.13 es que los ascensores que sirven como medio de egreso sólo sirvan a torres independientes o a la sección de la torre de cualquier estructura integral. Para los ascensores que son utilizados como componente de los medios de egreso, el vestíbulo de los ascensores, la caja de los ascensores y la sala de máquinas deben estar protegidos contra los efectos de un incendio.

**A.7.2.13.6** Se pueden emplear uno o más de los siguientes enfoques para restringir la exposición al agua de los equipos de los ascensores:

- (1) Una combinación de puertas selladas en los vestíbulos de los ascensores, pisos con pendientes, desagües en los pisos y sellado de los muros de la caja de los ascensores.
- (2) El ascensor está montado en el exterior del edificio y normalmente opera a la intemperie, más sellos en las puertas del vestíbulo de los ascensores.
- (3) La caja de los ascensores está separada del edificio en cada piso mediante un vestíbulo exterior diseñado para impedir que el agua ingrese a la caja de los ascensores.

La información obtenida a partir de las investigaciones que se están llevando a cabo sobre flujo de agua y ascensores podría llevar al desarrollo de equipos para ascensores resistentes al agua o protegidos contra el agua específicamente diseñados para aplicaciones en caso de incendio. Estos equipos se deben utilizar exclusivamente junto con los elementos del edificio para el cual fueron diseñados (por ejemplo, puertas selladas en los vestíbulos de los ascensores, pisos con pendiente, desagües). La publicación NIST, *Feasibility of Fire Evacuation by Elevators at FAA Control Towers*, contiene más información sobre este punto.

**A.7.2.13.7** Los equipos de refrigeración utilizados para la sala de máquinas de los ascensores se pueden emplear para minimizar los requisitos sobre energía de reserva.

**A.7.2.13.8** La comunicación entre los vestíbulos de los ascensores y un punto de control central se puede efectuar por medio de teléfonos o intercomunicadores. Las alarmas auditivas se deben diseñar de manera que no interfieran con las personas que están hablando a través de los sistemas de comunicaciones.

**A.7.2.13.9** Al detectarse humo en el vestíbulo de los ascensores se producirá un llamado Fase I de los ascensores. Luego los ascensores automáticamente serán puestos fuera de servicio normal y estarán disponibles para ser operados por el personal del servicio de emergencia.

**A.7.3.1.2** La carga de ocupantes normal no necesariamente constituye un criterio apropiado, ya que el mayor riesgo puede ocurrir mientras hay una multitud inusualmente numerosa, condición que a menudo resulta difícil de controlar por parte de la autoridad competente a través de medidas regulatorias. El principio de este *Código* es proporcionar medios de egreso para el máximo número de ocupantes probable, antes que intentar limitar el número de ocupantes a un número proporcional a los medios de egreso disponibles. Sin embargo, en algunos casos especiales se han especificado límites de ocupación por otros motivos.

La Tabla A.7.3.1.2 muestra los factores de carga de ocupantes sugeridos para los componentes de los

grandes edificios de las terminales de los aeropuertos. Sin embargo, la autoridad competente puede elegir diferentes factores de carga de ocupantes, siempre que se satisfagan los requisitos sobre egreso.

**Tabla A.7.3.1.2 Factores de Carga de Ocupantes para las Terminales de los Aeropuertos**

Terminal del Aeropuerto	pies <sup>2</sup> (bruto)	m <sup>2</sup> (bruto)
Explanada	100	9,3
Áreas de espera	15	1,4
Retiro de equipaje	20	1,9
Manejo de equipaje	300	27,9

*Edificios de Centros Comerciales Cubiertos.* El valor utilizado para determinar la carga de ocupantes de los centros comerciales de diversos tamaños se obtuvo empíricamente relevando más de 270 centros comerciales, estudiando los requisitos sobre estacionamiento para las ocupaciones de oficinas y observando el número de ocupantes por vehículo durante las estaciones pico.

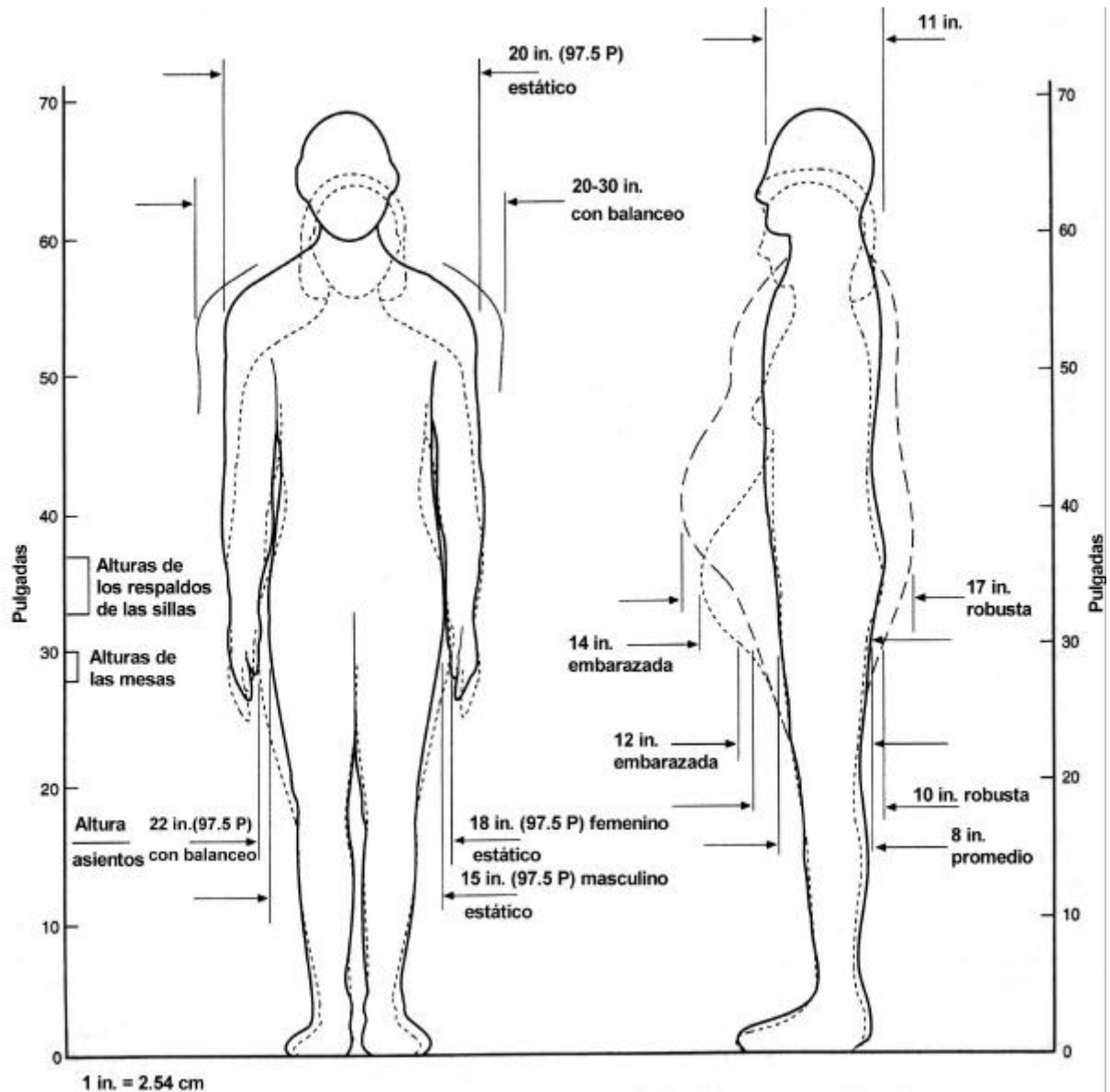
Estos estudios muestran que al aumentar el tamaño del centro comercial disminuye el número de ocupantes por pie cuadrado de superficie arrendable bruta.

Este fenómeno se explica al considerar que por encima de cierta superficie arrendable bruta (aproximadamente 600.000 pies<sup>2</sup> (56.000 m<sup>2</sup>)) comienzan a aparecer múltiples tiendas del mismo tipo. El objetivo es aumentar el número de opciones disponibles para los clientes de un determinado tipo de mercadería. Por lo tanto, al aumentar el tamaño del centro comercial también aumenta la carga de ocupantes, pero con una tasa que disminuye. Usando la Tabla 7.3.1.2, el factor de carga de ocupantes se aplica sólo a la superficie arrendable bruta que utiliza el paseo cubierto como medio de egreso.

**A.7.3.2** Para mayor información sobre la capacidad de las escaleras ver el Capítulo 2 de la edición 1998 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*.

**A.7.3.4.1 Excepción No. 1** Este requisito establece los anchos mínimos para los espacios pequeños como las oficinas individuales. El propósito es que esto se aplique a espacios formados por muebles y muros móviles de manera que se puedan acomodar fácilmente a las personas con discapacidades motrices. Uno de los lados de un recorrido podría ser un muro fijo, siempre que el otro sea móvil. Esto no exime los anchos de las puertas o los anchos de los corredores de muros fijos, independientemente del número de personas o de su longitud.

Figura A.7.3.4.1 Datos antropométricos correspondientes a personas adultas. Las figuras masculina y femenina mostradas figuran con dimensiones medias, correspondientes al 50 por ciento. Algunas dimensiones se aplican a adultos muy voluminosos (97,5 por ciento, designadas 97,5 P).

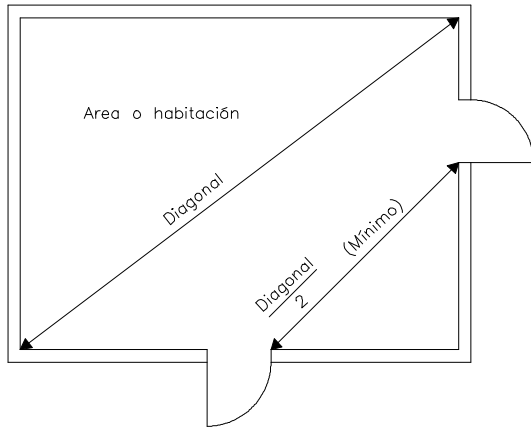


La Figura A.7.3.4.1 presenta datos antropométricos correspondientes a personas adultas. Las figuras masculina y femenina mostradas figuran con dimensiones medias, correspondientes al 50 por ciento. Algunas dimensiones se aplican a adultos muy voluminosos (97,5 por ciento, designadas 97,5 P).

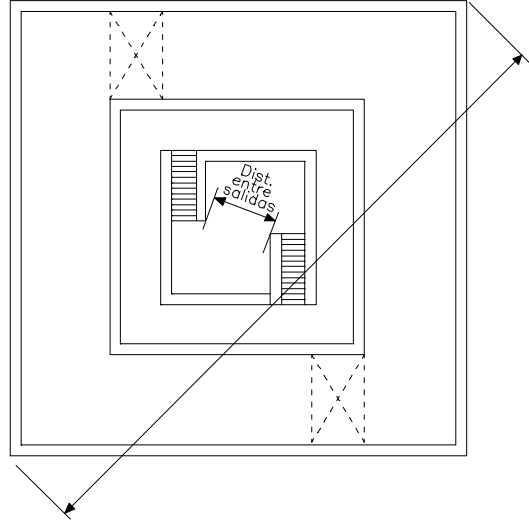
**A.7.5.1.2** Ver A.7.5.1.6.

**A.7.5.1.4** Las Figuras A.7.5.1.4(a) a (e) ilustran el método de medición pretendido por 7.5.1.4.

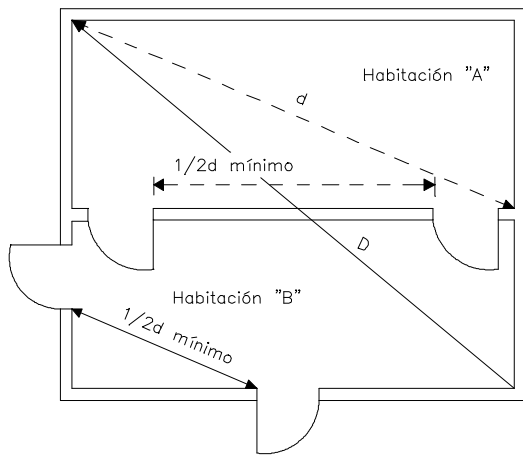
**Figura A.7.5.1.4(a) Regla de la diagonal para la distancia de las salidas.**



**Figura A.7.5.1.4(c) Separación de las salidas y medida de la diagonal del área servida.**



**Figura A.7.5.1.4(b) Regla de la diagonal para la distancia de las salidas y de los accesos a las salidas.**



**Figura A.7.5.1.4(d) Separación de las salidas medida a lo largo del recorrido del corredor.**

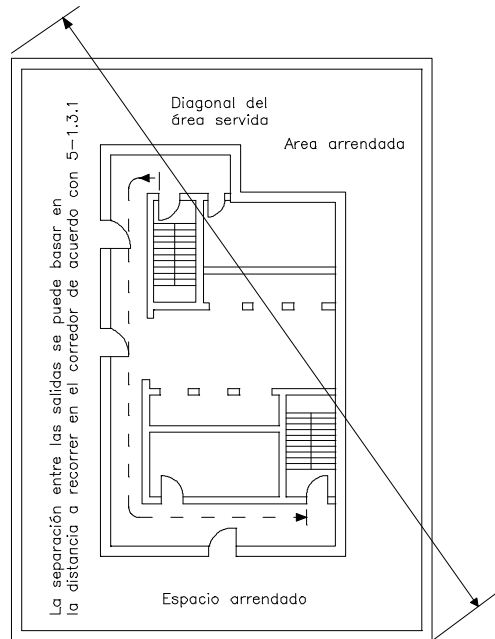
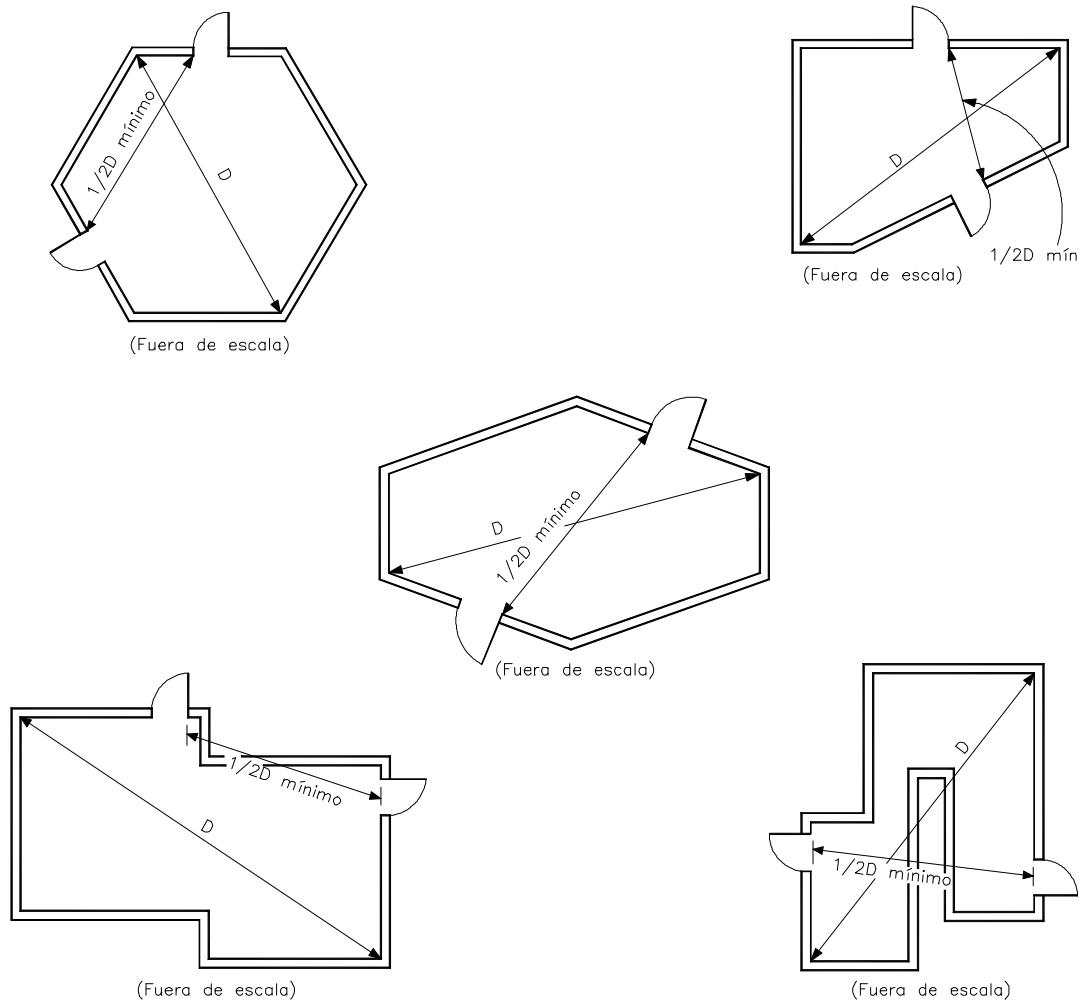


Figura A.7.5.1.4(e) Medición de la diagonal para áreas de formas no usuales.



**A.7.5.1.5** En la práctica es difícil construir escaleras de tijera de manera que los productos de la combustión que han ingresado en una escalera no penetren en la otra. No se recomienda su uso como salidas requeridas independientes. El término *de combustión limitada* ha sido intencionalmente omitido de 7.5.1.5. El usuario debe consultar las definiciones de *de combustión limitada* e *incombustible* de 3.3.118 y 3.3.131, respectivamente.

**A.7.5.1.6** Los términos *sin salida* y *camino de recorrido común* habitualmente se utilizan de manera intercambiable. Aunque en la práctica ambos conceptos son similares, en realidad responden a dos conceptos diferentes.

Un camino de recorrido común existe cuando un espacio está dispuesto de manera que los ocupantes de dicho espacio pueden trasladarse en una única dirección para alcanzar una de las salidas o para alcanzar el punto a partir del cual los ocupantes pueden elegir entre dos caminos de recorrido hacia salidas alejadas entre sí. La Parte (a) de la Figura A.7.5.1.6 muestra un ejemplo de un camino de recorrido común.

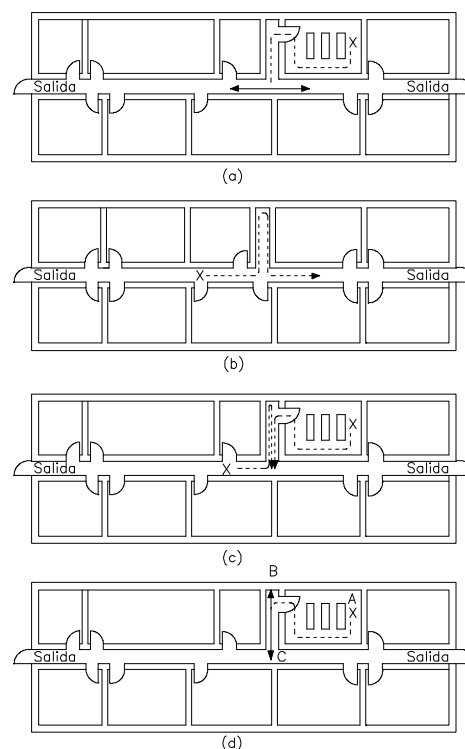
Aunque un espacio sin salida es similar, un espacio sin salida puede ocurrir sin que haya un camino de recorrido desde un espacio común, pero cuando un ocupante pueda ingresar a un corredor o espacio pensando que hay una salida al final del mismo y, al no encontrarla, deba retroceder sobre sus pasos para llegar nuevamente a un punto en el cual pueda elegir una salida. La Parte (b) de la Figura A.7.5.1.6 muestra un ejemplo de una disposición sin salida como la mencionada.

La Parte (c) de la Figura A.7.5.1.6, es un ejemplo del problema que se presenta al combinarse estos dos conceptos: espacio sin salida y camino de recorrido común.

Los caminos de recorrido común y los espacios sin salida se miden usando el mismo principio utilizado para medir la distancia a recorrer descrito en la Sección 7.6 del *Código*. Comenzando en la habitación ilustrada en la Parte (d) de la Figura A.7.5.1.6, la medición se efectúa desde el punto más remoto de la habitación siguiendo el camino de recorrido natural, atravesando la puerta a lo largo del eje del corredor, el cual luego presenta la posibilidad de elegir entre dos caminos diferentes que conducen hacia salidas alejadas entre sí; este es el camino de recorrido común. El espacio entre los puntos B y C es un espacio sin salida. (Ver 3.3.32 para la definición de camino de recorrido común.)

**A.7.5.2.2** Las puertas colocadas en muros decorados de manera que su apariencia armonice con el resto del muro por algún motivo estético o decorativo no son aceptables, ya que los ocupantes ocasionales pueden no percibir dicho medio de egreso aunque en realidad sea visible.

**Figura A.7.5.1.6** Caminos de recorrido común y corredores sin salida.



**A.7.6.1** La Tabla A.7.6.1 es una recopilación de los requisitos contenidos en los capítulos sobre ocupaciones individuales (Capítulos 12 a 42) y muestra las longitudes permitidas para los caminos de recorrido común, corredores sin salida y distancia a recorrer hasta al menos una de las salidas requeridas.

Un espacio sin salida ocurre cuando un ocupante puede ingresar a un corredor pensando que hay una salida al final del mismo y, al no encontrarla, debe retroceder sobre sus pasos para llegar nuevamente a un punto en el cual puede elegir una salida. Aunque este *Código* permite espacios sin salida relativamente cortos, es mejor eliminarlos siempre que sea posible ya que aumentan el peligro de que una persona quede atrapada en caso de incendio. Cumplir con los límites sobre los espacios sin salida no significa necesariamente que se cumplen los requisitos sobre la separación entre las salidas. Esto es particularmente cierto en los edificios pequeños o en los edificios con pequeños zaguanes públicos. En estos casos la separación adecuada se puede lograr reduciendo aún más la longitud de los espacios sin salida. (Ver también A.7.5.1.6.)

Tabla A.7.6.1 Límites sobre Caminos de Recorrido Común, Espacios sin Salida y Distancias a Recorrer (Según la Ocupación)

Tipo de Ocupación	Límite del Camino de Recorrido Común		Límite de los Espacios sin Salida		Límite de la Distancia a Recorrer	
	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)
<b>Para Reuniones Públicas</b>						
Nueva	20/75 (6,1/23) <sup>a,b</sup>	20/75 (6,1/23) <sup>a,b</sup>	0/20 (0/6,1) <sup>b</sup>	0/20 (0/6,1) <sup>b</sup>	150 (45) <sup>c</sup>	200 (60) <sup>c</sup>
Existente	20/75 (6,1/23) <sup>a,b</sup>	20/75 (6,1/23) <sup>a,b</sup>	0/20 (0/6,1) <sup>b</sup>	0/20 (0/6,1) <sup>b</sup>	150 (45) <sup>c</sup>	200 (60) <sup>c</sup>
<b>Educativas</b>						
Nueva	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	150 (45)	200 (60)
Existente	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	150 (45)	200 (60)
<b>Guarderías y Hogares de Día</b>						
Guardería nueva	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
Guardería existente	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
<b>Sanitarias</b>						
Nueva	N.R.	N.R.	30 (9,1)	30 (9,1)	N.A.	200 (60) <sup>d</sup>
Existente	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
<b>Sanitarias Para Pacientes Ambulatorios</b>						
Nueva	75 (23) <sup>e</sup>	100 (30) <sup>e</sup>	20 (6,1)	50 (15)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
Existente	75 (23) <sup>e</sup>	100 (30) <sup>e</sup>	50 (15)	50 (15)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
<b>Penitenciarias y Correccionales</b>						
Nueva - Condiciones de uso II, III, IV	50 (15)	100 (30)	50 (15)	50 (15)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
Nueva - Condición de uso V	50 (15)	100 (30)	20 (6,1)	20 (6,1)	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
Existente - Condiciones de uso II, III, IV, V	50 (15) <sup>f</sup>	100 (30) <sup>f</sup>	N.R.	N.R.	150 (45) <sup>d</sup>	200 (60) <sup>d</sup>
<b>Residenciales</b>						
Viviendas uni y bifamiliares	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Albergues y pensiones	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
<b>Hoteles y dormitorios</b>						
Nuevos	35 (10,7) <sup>g,i</sup>	50 (15) <sup>g,i</sup>	35 (10,7)	50 (15)	175 (53) <sup>d,h</sup>	325 (99) <sup>d,h</sup>
Existentes	35 (10,7) <sup>g</sup>	50 (15) <sup>g</sup>	50 (15)	50 (15)	175 (53) <sup>d,h</sup>	325 (99) <sup>d,h</sup>
<b>Apartamentos</b>						
Nuevos	35 (10,7) <sup>g</sup>	50 (15) <sup>g</sup>	35 (10,7)	50 (15)	175 (53) <sup>d,h</sup>	325 (99) <sup>d,h</sup>
Existentes	35 (10,7) <sup>g</sup>	50 (15) <sup>g</sup>	50 (15)	50 (15)	175 (53) <sup>d,h</sup>	325 (99) <sup>d,h</sup>

(Hoja 1 de 3)



**Tabla A.7.6.1 Límites sobre Caminos de Recorrido Común, Espacios sin Salida y Distancias a Recorrer (Según la Ocupación) (Continuación)**

Tipo de Ocupación	Límite del Camino de Recorrido Común		Límite de los Espacios sin Salida		Límite de la Distancia a Recorrer	
	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)
<b>Residenciales (Continuación)</b>						
Asilos y centros de acogida						
Pequeños, nuevos y existentes	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Grandes, nuevos	N.A.	125 (38) <sup>i</sup>	N.A.	50 (15)	N.A.	325 (99) <sup>dh</sup>
Grandes, existentes	110 (33)	160 (49)	50 (15)	50 (15)	175 (53) <sup>dh</sup>	325 (99) <sup>dh</sup>
<b>Mercantiles</b>						
Clase A, B, C						
Nueva	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	100 (30)	200 (60)
Existente	75 (23)	100 (30)	50 (15)	50 (15)	150 (45)	200 (60)
Al aire libre	N.R.	N.R.	0 (0)	0 (0)	N.R.	N.R.
Centro Comercial Cubierto						
Nuevo	75 (23)	100 (30)	20 (6,1)	50 (15)	100 (30)	400 (122) <sup>j</sup>
Existente	75 (23)	100 (30)	50 (15)	50 (15)	150 (45)	400 (122) <sup>j</sup>
<b>De Oficinas</b>						
Nueva	75 (23) <sup>k</sup>	100 (30) <sup>k</sup>	20 (6,1)	50 (15)	200 (60)	300 (91)
Existente	75 (23) <sup>k</sup>	100 (30) <sup>k</sup>	50 (15)	50 (15)	200 (60)	300 (91)
<b>Industriales</b>						
General	50 (15)	100 (30)	50 (15)	50 (15)	200 (60) <sup>n</sup>	250 (75) <sup>l</sup>
Para propósitos especiales	50 (15)	100 (30)	50 (15)	50 (15)	300 (91)	400 <sup>p</sup> (122)
De alto riesgo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	75 (23)	75 (23)
Hangares para mantenimiento y reparación de aeronaves, planta baja	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	nota n	nota n
Hangares para mantenimiento y reparación de aeronaves, entrepiso	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	75 (23)	75 (23)
<b>Para almacenamiento</b>						
De bajo riesgo	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
De riesgo ordinario	50 (15)	100 (30)	50 (15)	100 (30)	200 (60)	400 (122)
De riesgo alto	0 (0)		0 (0)	0 (0)	75 (23)	75 (23)
Estructuras para estacionamiento, abiertas	50 (15)	50 (15)	50 (15)	50 (15)	200 (60)	300 (91)

(Hoja 2 de 3)

**Tabla A.7.6.1 Límites sobre Caminos de Recorrido Común, Espacios sin Salida y Distancias a Recorrer (Según la Ocupación) (Continuación)**

Tipo de Ocupación	Límite del Camino de Recorrido Común		Límite de los Espacios sin Salida		Límite de la Distancia a Recorrer	
	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)	Sin Rociadores pies (m)	Con Rociadores pies (m)
<b>Para Almacenamiento (Continuación)</b>						
Estructuras para estacionamiento, cerradas	50 (15)	50 (15)	50 (15)	50 (15)	150 (45)	200 (60)
Hangares para almacenamiento de aeronaves, planta baja	50 (15) <sup>m</sup>	100 (30) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	nota n	nota n
Hangares para reparación y mantenimiento de aeronaves, Entrepiso	50 (15) <sup>m</sup>	75 (23) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	75 (23)	75 (23)
Espacios subterráneos en los elevadores de granos	50 (15) <sup>m</sup>	100 (30) <sup>m</sup>	50 (15) <sup>m</sup>	100 (30) <sup>m</sup>	200 (60)	400 (122)

(Hoja 3 de 3)

N.A.: No aplicable.

N.R.: Ningún requisito.

<sup>a</sup> 20 pies (6,1 m) para recorrido común que sirve >50 personas; 75 pies (23 m) para recorrido común que sirve ≤ 50 personas.

<sup>b</sup> Los corredores sin salida no están permitidos; están permitidos los pasillos sin salida de 20 pies (6,1 m).

<sup>c</sup> Ver Capítulos 12 y 13 para las consideraciones especiales sobre los asientos protegidos contra el humo dispuestos para reuniones públicas en arenas y estadios.

<sup>d</sup> Esta distancia corresponde a la distancia total a recorrer, suponiendo que las porciones incrementales han utilizado completamente sus máximos permitidos. Para la distancia a recorrer dentro de una habitación, y entre cualquier puerta de una habitación que será utilizada como acceso a las salidas y una salida, ver el capítulo sobre la ocupación correspondiente.

<sup>e</sup> Ver los Capítulos 38 y 39 de ocupaciones de oficinas.

<sup>f</sup> Ver el Capítulo 23 para las consideraciones especiales sobre los recorridos comunes existentes.

<sup>g</sup> Esta dimensión se mide desde la puerta de acceso a la salida que comunica la habitación o la suite con el corredor hasta la salida; por lo tanto se aplica al camino de recorrido común del corredor.

<sup>h</sup> Ver el capítulo correspondiente a la ocupación en cuestión para las consideraciones especiales sobre la distancia a recorrer en las vías exteriores de acceso a las salidas.

<sup>i</sup> Ver los Capítulos 30 y 31 para los requisitos del segundo acceso en base a la capacidad o superficie de la habitación.

<sup>j</sup> Ver las Secciones 36.4 y 37.4 para las consideraciones especiales sobre la distancia a recorrer en los paseos cubiertos considerados vías peatonales.

<sup>k</sup> Ver los Capítulos 38 y 39 para las consideraciones especiales sobre el recorrido común en los espacios ocupados por un único inquilino.

<sup>l</sup> Ver el Capítulo 40 para las consideraciones especiales sobre la distancia a recorrer en las ocupaciones industriales.

<sup>m</sup> Ver los Capítulos 40 y 42 para los requisitos especiales en caso de riesgo alto.

<sup>n</sup> Ver los Capítulos 40 y 42 para los requisitos especiales sobre el espaciamiento de las puertas en los hangares para aeronaves.

**A.7.6.2** El acceso natural a las salidas (camino de recorrido) será influenciado por los contenidos y por la ocupación del edificio. Los muebles, artefactos, maquinaria o elementos almacenados pueden aumentar la longitud del recorrido. Al diseñar un edificio es una buena práctica tomar en cuenta este hecho espaciando las salidas correspondientes a una superficie totalmente abierta con intervalos menores que los que serían necesarios, reduciendo de este modo el riesgo de que se generen excesivas distancias a recorrer al introducir muebles, artefactos, maquinaria o elementos a almacenar, y minimizando la posibilidad de violar los requisitos sobre distancia a recorrer contenidos en este Código.

**A.7.6.3** Algunos ejemplos de ubicaciones en las cuales pueden haber escaleras abiertas incluyen la ubicación entre un entrepiso y el piso inferior o entre un balcón y el piso inferior.

**A.7.7.1** Las salidas desde los pisos superiores, en los cuales generalmente la dirección de recorrido hacia la salida es descendente, se deben disponer de manera que en ningún punto se deba cambiar de dirección y trasladarse hacia arriba antes de descargar al exterior. Una prohibición similar sobre la inversión del componente vertical del recorrido se debe aplicar a las salidas desde los pisos ubicados por debajo del nivel de la descarga de las salidas. Sin embargo, una excepción es permisible en el caso de las escaleras utilizadas en

conexión con pasadizos de salida sobreelevados o deprimidos que sirven exclusivamente a la planta baja.

Es importante que se pueda acceder a calzadas amplias en el caso de los edificios en el cual hay una gran cantidad de ocupantes de manera que las salidas no queden bloqueadas por las personas que ya están en el exterior. Siempre se debe poder acceder a dos o más avenidas de salida, excepto en el caso de lugares muy pequeños. De acuerdo con esta reglamentación la autoridad competente puede, por ejemplo, prohibir la ubicación de un gran teatro sobre una calle angosta sin salida, a menos que exista alguna manera alternativa de trasladarse hasta otra calle.

No se requiere que las superficies de tránsito exteriores dentro de la descarga de la salida estén pavimentadas, y a menudo están provistas de césped u otra superficie similar. Si las salidas descargan hacia patios, a través de una superficie con césped o hacia superficies similares, además de proveer el ancho requerido para permitir que todos los ocupantes accedan de manera segura a la vía pública, estos accesos deben cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- (1) Los requisitos de 7.1.7 con respecto a los cambios de nivel
- (2) Los requisitos de 7.2.2 para las escaleras, según sea aplicable
- (3) Los requisitos de 7.2.5 para las rampas, según sea aplicable
- (4) Los requisitos de 7.1.10 con respecto a mantener los medios de egreso libres de obstrucciones que impedirían su uso, como la nieve en ciertos climas y la necesidad de eliminarla

**A.7.8.1.1** La extensión fuera del edificio para la cual se debe proveer iluminación debería ser hasta alcanzar una vía pública o bien hasta una distancia lo suficientemente alejada del edificio como para ser considerada segura, la que represente la menor distancia desde el edificio a evacuar.

**A.7.8.1.3** Una forma recomendable de iluminar los medios de egreso es mediante luces empotradas en los muros aproximadamente un pie (30 cm) sobre el piso. No es probable que estas luces sean oscurecidas por el humo.

**A.7.8.1.3 Excepción No. 2** Algunos procesos, tales como la fabricación y el manejo de materiales fotosensitivos, no pueden realizarse en áreas provistas con los niveles mínimos especificados de iluminación. El uso de espacios con niveles de iluminación por debajo de 1 pie-candela (10 lux) pueden necesitar medidas adicionales de seguridad, tales como planes de emergencia documentados, entrenamiento de empleados nuevos en procedimientos de evacuación de emergencia y ejercicios de evacuación periódicos.

**A.7.8.1.4** Un ejemplo de la falla de una única unidad de iluminación es cuando se quema una bombilla eléctrica.

**A.7.8.2.1** Un ejemplo de una fuente de energía que posee una confiabilidad razonablemente garantizada es el servicio público de energía eléctrica.

**A.7.9.1.1** La extensión fuera del edificio para la cual se debe proveer iluminación de emergencia debe ser hasta alcanzar una vía pública o bien hasta una distancia lo suficientemente alejada del edificio como para ser considerada segura, la que represente la menor distancia desde el edificio a evacuar.

**A.7.9.2.1** La relación de uniformidad de la iluminación se determina mediante la siguiente fórmula:

Máxima iluminación en cualquier punto  
Mínima iluminación en cualquier punto

**A.7.9.2.2** Cuando la autoridad competente así lo apruebe, este requisito se puede cumplir empleando medios como los siguientes.

(a) Dos sistemas eléctricos de iluminación diferentes con cableado independiente, cada uno capaz por sí mismo de proveer la iluminación especificada, uno alimentado por una fuente exterior como por ejemplo el servicio público de energía eléctrica y el otro alimentado por un generador ubicado en el predio accionado por una fuente de energía independiente, estando ambas fuentes de iluminación en operación normal simultánea mientras el edificio está ocupado durante los períodos de oscuridad.

(b) Un circuito o circuitos eléctricos utilizados sólo para la iluminación de los medios de egreso, con dos fuentes de alimentación eléctrica independientes dispuestas de manera que al fallar una de ellas la otra entre en operación de manera inmediata y automática. Una de dichas fuentes debe ser alimentada por el servicio público de energía eléctrica u otra fuente exterior similar, y la otra por un acumulador aprobado dispuesto de modo que se cargue automáticamente. Dicho acumulador debe estar provisto de controles automáticos de manera que luego de entrar en operación, ya sea debido a la falla de la alimentación primaria o al apagado de la alimentación primaria para el sistema de iluminación, se apague una vez transcurrido el período de operación especificado y se recargue automáticamente y quede en condiciones de entrar en servicio nuevamente una vez que la fuente de alimentación primaria se haya restablecido.

(c) Sistemas eléctricos de iluminación de emergencia a batería, cuando estén permitidos, que cumplan con los requisitos de 7.9.2.2 y operando en un circuito independiente a un voltaje diferente al de la iluminación primaria. (Ver la norma NFPA 70, *National Electrical Code*®.)

No es la intención de estos requisitos prohibir la conexión de un alimentador que sirva para la iluminación de las salidas y otras funciones de emergencia similares, más allá del interruptor del servicio, pero esta disposición no constituye una fuente de alimentación alternativa aceptable. Sólo proporciona protección adicional para las funciones eléctricas de emergencia, particularmente cuando su intención es permitir que el personal del cuerpo de bomberos abra el interruptor principal sin interferir con el egreso. Se deben implementar medidas para avisar al cuerpo de bomberos que una parte de los circuitos de iluminación y fuerza motriz es alimentado mediante un generador de emergencia y continuará operando aún después de abrir el interruptor del servicio.

Cuando la iluminación de emergencia se provea transfiriendo automáticamente la alimentación normal a un generador de emergencia, la intención es prohibir la instalación de un único interruptor que pueda interrumpir ambas fuentes de alimentación.

**A.7.9.2.4** Las baterías de plomo del tipo utilizado en los automóviles no son apropiadas debido a su vida útil relativamente corta cuando no se cargan y descargan frecuentemente como ocurre durante el funcionamiento de los automóviles. Para la selección y mantenimiento de baterías adecuadas ver la norma NFPA 70, *National Electrical Code*.

**A.7.10.1.2** Cuando una entrada principal también sirve como salida, generalmente será lo suficientemente obvia para los ocupantes y no se requerirá la instalación de un letrero indicador de la misma.

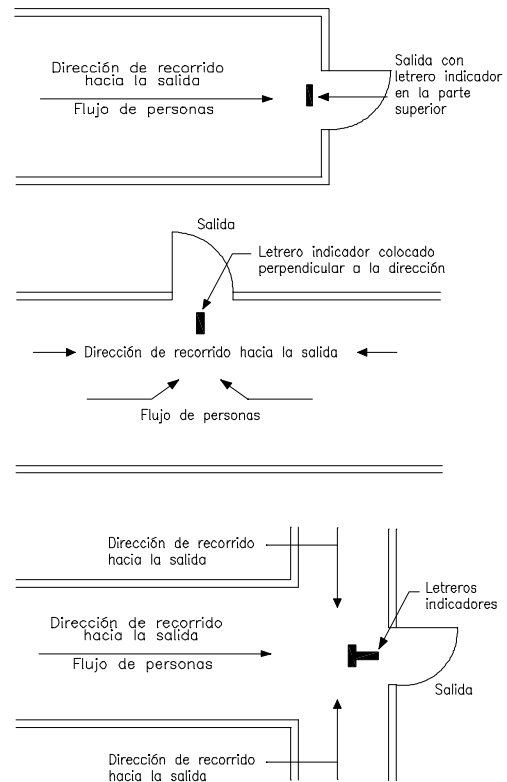
En la práctica las características de la ocupación influyen en la necesidad de colocar letreros indicadores. En las ocupaciones para reuniones públicas, hoteles, tiendas por departamentos y otros edificios sujetos a ocupación transitoria la necesidad de colocar letreros indicadores será mayor que en el caso de los edificios sujetos a ocupación permanente o semipermanente por parte de las mismas personas, como sería el caso de los edificios de apartamentos en los cuales se puede asumir que debido a su uso habitual los residentes están familiarizados con las instalaciones de salida. Sin embargo, aún en los edificios con residencia de tipo permanente, es necesario colocar letreros indicadores para identificar las instalaciones de salida tales como las escaleras exteriores que no se utilizan regularmente durante la ocupación normal del edificio.

Hay muchas situaciones en las cuales la necesidad de colocar letreros indicadores puede resultar discutible. Sin embargo, en caso de duda es preferible mantenerse del lado de la seguridad colocando los letreros, especialmente considerando que la colocación de los mismos no implica grandes gastos ni inconvenientes.

El requisito sobre la ubicación de los letreros indicadores de las salidas de manera que sean visibles

desde cualquiera de las direcciones de acceso a las salidas se ilustra en la Figura A.7.10.1.2.

**Figura A.7.10.1.2** Ubicación de los letreros indicadores de las salidas.



**A.7.10.1.4** Suponiendo letras de 6 pulg. (15,2 cm) de altura, se acepta que los letreros son legibles desde una distancia de 100 pies (30 m). Sin embargo, colocar letreros indicadores cada 100 pies (30 m) en ubicaciones que no sean corredores de acceso a las salidas podría generar dificultades operativas o alentar la colocación de letreros por encima de la línea de visualización. Para resolver el problema de la distancia de visualización junto con la ubicación de los letreros se debe considerar un aumento del tamaño de la leyenda proporcionalmente a la distancia de visualización si los letreros se colocan a distancias superiores.

**A.7.10.1.5** Ver A.7.10.3.

**A.7.10.1.6** Ver 3.3.113 para la definición de *iluminado internamente*.

**A.7.10.1.7** En las tiendas, por ejemplo, un letrero indicador de las salidas que en otras circunstancias sería perfectamente adecuado puede no resultar visible

debido a la presencia de alguna publicidad con iluminación de alta intensidad en su proximidad.

El rojo es el color tradicionalmente utilizado para los letreros indicadores de las salidas y en muchos lugares es exigido por ley. Sin embargo, durante las primeras etapas del desarrollo del *Código* se incluyó un requisito que especificaba que el color de los letreros indicadores de las salidas debía ser el verde, adoptando el principio de los semáforos, en los cuales el verde indica seguridad y el rojo es la señal que indica que la persona se debe detener. Durante el período en el cual el *Código* requería letreros indicadores verdes se instalaron numerosos letreros de este color, pero persistieron también los tradicionales letreros rojos. En 1949, la Fire Marshals Association of North America aprobó una moción para solicitar que el rojo fuera restablecido como color requerido para los letreros indicadores de las salidas, ya que consideraban que promulgar una reglamentación sobre la utilización del color verde involucraba dificultades fuera de proporción con la importancia del tema. Por consiguiente, la décima edición del *Código* especificó el uso del rojo para los casos en los cuales la ley no establece otro color. El presente texto evita los requisitos específicos sobre el color de los letreros indicadores, suponiendo que en la mayoría de los casos se usará el rojo o el verde, y que pueden existir algunas situaciones en las cuales un color diferente puede de hecho proporcionar una mejor visibilidad.

**A.7.10.2** Una señal que cumpla con 7.10.2 indicando la dirección de la salida aprobada más próxima debe estar colocada en el punto de entrada a cualquier escalera mecánica o pasillo móvil. (Ver A.7.10.3)

**A.7.10.3** Si se utilizan gráficos, se deben emplear los símbolos de la norma NFPA 170, *Standard for Fire Safety Symbols*. Dichos letreros deben ser igualmente visibles y estar igualmente iluminados, además de cumplir con los demás requisitos de la Sección 7.10.

**A.7.10.4** La intención de este párrafo no es requerir iluminación de emergencia, sino solamente que el letrero esté iluminado por la iluminación de emergencia si se requiere y provee iluminación de emergencia.

No es la intención requerir que todo el ancho del trazo y la toda la altura de todas las letras que componen la palabra SALIDA sean visibles de acuerdo con los requisitos de 7.10.6.3 bajo condiciones de operación normal o de emergencia, siempre que el letrero sea visible y legible a una distancia de 100 pies (30 m) bajo todas las condiciones de iluminación posibles en la habitación.

**A.7.10.5.1** Ver A.7.8.1.3, Excepción No. 2.

**A.7.10.5.2** La intención es prohibir la existencia de un interruptor al cual se pueda acceder libremente que

controle la iluminación de los letreros indicadores de las salidas con iluminación interna o externa.

**A.7.10.5.2 Excepción** La velocidad de intermitencia debe ser aproximadamente un ciclo por segundo, y la duración del apagado no debe superar un cuarto de segundo por ciclo. Durante el tiempo de encendido los niveles de iluminación deben cumplir con 7.10.6.3. Los letreros intermitentes, cuando son activados por el sistema de alarma de incendio, pueden resultar de utilidad.

**A.7.10.6.1** La experiencia ha demostrado que la palabra SALIDA u otras palabras adecuadas son claramente legibles a 100 pies (30 m) de distancia si las letras tienen la altura como se especifica en 7.10.6.1.

**A.7.10.6.2** La Figura A.7.10.6.2 muestra ejemplos de las ubicaciones aceptables para los indicadores direccionales con respecto a la orientación izquierda y derecha. Se permite que los indicadores direccionales estén colocados debajo del trazo horizontal de la letra T, siempre que se mantenga el espacio de no menos de pulg.(1 cm) de los trazos horizontal y vertical de la letra T.

**Figura A.7.10.6.2 Indicadores direccionales.**

**EXIT>**  
**<EXIT**  
**<EXIT>**

**SALIDA>**  
**<SALIDA**  
**<SALIDA>**

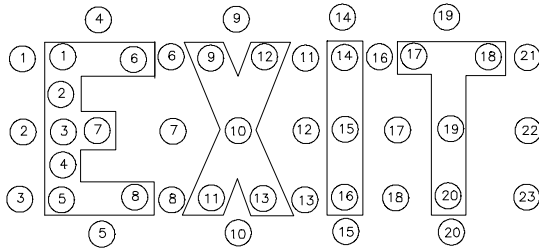
**A.7.10.6.3** Una combinación que presenta buen contraste son las letras de color rojo o verde sobre un fondo blanco mate. Se deben evitar los fondos brillantes y los colores brillantes para las letras.

La luminancia media de las letras y el fondo se mide en pie-lambert. La relación de contraste se calcula a partir de estas medidas aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Contraste} = \frac{L_g - L_e}{L_g}$$

Donde  $L_g$  es la mayor luminancia y  $L_e$  es la menor luminancia; cualquiera de las dos variables  $L_g$  o  $L_e$  puede representar las letras, y la variable restante representará el fondo. La luminancia media de las letras y el fondo se puede computar midiendo la luminancia en las posiciones indicadas en la Figura A.7.10.6.3 por medio de puntos numerados.

**Figura A.7.10.6.3 Medición de la luminancia de los letreros indicadores de las salidas.**



**A.7.10.7.2** Los letreros fotoluminiscentes necesitan un nivel mínimo específico de luz sobre la cara del letrero para asegurar que el letrero está cargado para la operación de emergencia y la legibilidad tanto en el modo normal como en el de emergencia. Adicionalmente, es importante el tipo de fuente de luz (por ejemplo, incandescente, fluorescente, halógena, metal halido). Cada tipo de fuente de luz produce diferentes tipos de luz visible e invisible (por ejemplo UV) que podrían afectar la aptitud de algunos letreros fotoluminiscentes para cargarse y podría afectar la cantidad de luz entregada disponible durante el modo de emergencia. Este tipo de letrero no es apropiado cuando se permite la declinación de los niveles de iluminación. La fuente de luz que se está cargando no debe estar conectada a temporizadores automáticos, debido a que se necesita la continua iluminación del letrero, en caso contrario, la iluminación del letrero no estaría disponible porque estaría descargada.

**A.7.10.8.1** La probabilidad de confundir un pasadizo o escalera que conduzca a un espacio sin salida en el cual podrían quedar atrapados los ocupantes con una puerta de egreso depende de las mismas consideraciones que rigen la necesidad de colocar letreros que indiquen las salidas. Por lo tanto estas áreas deben estar señalizadas con letreros con la leyenda:

SIN SALIDA

Se puede proporcionar una identificación suplementaria que indique las características del área, tales como HACIA EL SÓTANO, DEPÓSITO, ROPERO, etc. (Ver A.7.10.2.)

**A.7.10.8.2(1)** Estos letreros se deben utilizar en reemplazo de los letreros que indican que los ascensores no se deben usar en caso de incendio. Algunos ejemplos de estos letreros incluyen los siguientes:

En caso de incendio, este ascensor sólo será utilizado por el cuerpo de bomberos para evacuar a los ocupantes.

ASCENSOR PROTEGIDO -  
USAR EN CASO DE EMERGENCIA

**A.7.10.8.2(2)** La leyenda de estos mensajes debe reflejar las particularidades del comportamiento humano en caso de incendio y los detalles del sistema de ascensores. El subpárrafo 7.10.8.2 se refiere a los letreros, pero se deben tomar medidas para la notificación de los no videntes. Para información sobre las particularidades del comportamiento humano al utilizar los ascensores para su evacuación ver el trabajo de Groner y Levin "Human Factors Considerations in the Potential for Using Elevators in Building Emergency Evacuation Plans"; Levin y Groner, "Human Behavior Aspects of Staging Areas for Fire Safety in GSA Buildings"; y Levin y Groner, "Human Factors Considerations for the Potential Use of Elevators for Fire Evacuation of FAA Air Traffic Control Towers". Algunos ejemplos de las leyendas que se pueden colocar en los letreros se muestran en la Tabla A.7.10.8.2(2).

**Tabla A.7.10.8.2(2) Mensajes del Estado del Ascensor.**

Estado del Ascensor	Mensaje
Uso normal	Ascensor en Servicio
Ascensores llamados y esperando al cuerpo de bomberos	Por favor Espere la Llegada del Cuerpo de Bomberos o use las Escaleras
Ascensor fuera de servicio	Ascensor Fuera de Servicio

**A.7.11.1** Una distancia de setenta y cinco pies (23 m) se puede recorrer en aproximadamente 10 a 15 segundos, tomando en cuenta una pequeña demora para decidir hacia cuál lado marchar, durante los cuales se supone que una persona normal puede contener la respiración.

**CAPÍTULO 8**

**A.8.2.1** La Tabla A.8.2.1 es la Tabla 3-1 de la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*. Se la incluye para comodidad de los usuarios de este Código.

**A.8.2.2.2** Para garantizar que una barrera contra incendio sea continua es necesario sellar totalmente todas las aberturas a través de las cuales la barrera contra incendio se empotra en otras barreras contra incendio, muros exteriores, el piso inferior y el piso o techo superior. En la Excepción a 8.2.2.2, la resistencia al fuego de la parte inferior del espacio intersticial es provista por esa membrana por sí sola. Los cielorrasos de los conjuntos piso/cielorraso y techo/cielorraso no necesariamente brindan la resistencia contra incendio requerida.

Tabla A.8.2.1 Resistencia al Fuego (en Horas) para las Construcciones Tipo I a Tipo V

	Tipo I		Tipo II			Tipo III		Tipo IV	Tipo V	
	443	332	222	111	000	211	200	2HH	III	000
Muros portantes exteriores -										
Que soportan más de un piso, columnas u otros muros portantes . . . . .	4	3	2	1	0*	2	2	2	1	0*
Que soportan un solo piso . . . . .	4	3	2	1	0*	2	2	2	1	0*
Que soportan sólo un techo . . . . .	4	3	1	1	0*	2	2	2	1	0*
Muros portantes interiores -										
Que soportan más de un piso, columnas u otros muros portantes . . . . .	4	3	2	1	0	1	0	2	1	0
Que soportan un solo piso . . . . .	3	2	2	1	0	1	0	1	1	0
Que soportan sólo un techo . . . . .	3	2	2	1	0	1	0	1	1	0
Columnas -										
Que soportan más de un piso, columnas u otros muros portantes . . . . .	4	3	2	1	0	1	0	H	1	0
Que soportan un solo piso . . . . .	3	2	2	1	0	1	0	H	1	0
Que soportan sólo un techo . . . . .	3	2	1	1	0	1	0	H	1	0
Vigas, vigas maestras, cerchas y arcos -										
Que soportan más de un piso, columnas u otros muros portantes . . . . .	4	3	2	1	0	1	0	H	1	0
Que soportan un solo piso . . . . .	3	2	2	1	0	1	0	H	1	0
Que soportan sólo un techo . . . . .	3	2	1	1	0	1	0	H	1	0
Construcción de piso . . . . .	3	2	2	1	0	1	0	H	1	0
Construcción de techo . . . . .	2	1½	1	1	0	1	0	H	1	0
Muros exteriores no portantes . . . . .	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*

Las áreas sombreadas representan aquellos miembros que podrán ser de un material combustible aprobado.

H: Indica miembros de madera pesada (ver la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*, para los requisitos).

\* Los requisitos sobre la resistencia al fuego de los muros exteriores, las secciones de muros rellenas, y la limitación o protección de las aberturas de los muros no se relacionan con el tipo de construcción. Deben ser especificados en otras normas y códigos, cuando resulte apropiado, y pueden ser requeridos además de los requisitos de la norma NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*, según el tipo de construcción.

**A.8.2.3.1.1 Excepción No. 2** Los métodos para calcular la resistencia al fuego de los conjuntos se pueden encontrar en las siguientes publicaciones:

(1) Hormigón y mampostería

- ACI 2/6R, *Guide for Determining the Fire Endurance of Concrete Elements*
- Concrete and Masonry Industry Firesafety Committee, *Analytical Methods of Determining Fire Endurance of Concrete and Masonry Members - Model Code Approved Procedures*
- CRSI, *Reinforced Concrete Fire Resistance*
- PCI, *Design for Fire Resistance of Precast Prestressed Concrete*

(2) Acero

- AISI, *Designing Fire Protection for Steel Columns*
- AISI, *Designing Fire Protection for Steel Beams*
- AISI, *Designing Fire Protection for Steel Trusses*

(3) Madera

- American Forest & Paper Association, *Design of Fire-Resistive Exposed Wood Members*
- UBC, *Methods for Calculating Fire Resistance of Wood-Framed Walls, Floors and Roofs*

**A.8.2.3.1.2(3)** Se puede considerar que los muros en buen estado, con listones de yeso o paneles de yeso de al menos ½ pulg. (1,3 cm) a cada lado, brindan una protección contra incendio de al menos ½ hora. El Apéndice D de la norma NFPA 91, *Recommended Practice for Fire Protection in Historic Structures*, contiene información adicional sobre los conjuntos de materiales arcaicos.

**A.8.2.3.2.1(a)** Algunas puertas han sido ensayadas para cumplir con las condiciones de aceptabilidad de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*. Cuando se utilicen estos conjuntos, se deben aplicar los requisitos de 8.2.3.1 en lugar de los de 8.2.3.2.

**A.8.2.3.2.2(1)** Algunos conjuntos de ventanas han sido ensayados para cumplir con las condiciones de aceptabilidad de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*. Cuando se utilicen estos conjuntos se deben aplicar los requisitos de 8.2.3.1 en lugar de los de 8.2.3.2.

**A.8.2.3.2.3** Es posible que sea necesaria una mayor resistencia cuando las puertas sirvan tanto para seguridad humana como para protección de la propiedad.

Se pueden consultar las prácticas habituales de selección e instalación de puertas de incendio en la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*.

**A.8.2.3.2.4.1** En los sistemas de manejo de humo especialmente diseñados, el diseñador debe considerar el empleo de fusibles de alta temperatura en las compuertas de incendio cuando los conductos para manejo de aire penetran en las barreras contra incendio.

**A.8.2.3.2.4.2** Las penetraciones que atraviesan las barreras contra incendio deben cumplir los siguientes criterios. Los cables, alambres, tuberías, conductos, respiraderos y otros elementos penetrantes como así también el aislamiento y los revestimientos de los elementos que penetran deben cumplir uno de los siguientes criterios:

- (1) Ser ensayados de acuerdo con la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, como parte de un conjunto resistente
- (2) Estar protegidos mediante un sistema de penetración pasante aprobado que haya sido ensayado de acuerdo con la norma ASTM E 814, *Methods for Fire Tests of Through-Penetration Fire Stops*.

En reemplazo de A.8.2.3.2.4.2(1) o (2), el espacio anular alrededor del elemento penetrante puede estar protegido cuando el elemento penetrante es un cable o alambre sin revestimiento combustible o un cable, alambre, tubería o respiradero incombustible. El material empleado para rellenar el espacio anular, es decir los espacios entre la camisa y el elemento penetrante y entre la camisa y la barrera contra incendio, debe impedir el paso de las llamas y gases calientes que son suficientes para provocar la ignición de los residuos de algodón cuando se los somete a las condiciones de tiempo y temperatura de incendio de la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, bajo un diferencial de presión mínimo positivo de 0,01 pulg. de columna de agua (2,5 Pa) en la ubicación de la penetración durante el período de tiempo equivalente a la resistencia al fuego requerida para el conjunto penetrado. Cuando se utilicen camisas, las camisas deben ser incombustibles y estar firmemente aseguradas a la barrera contra incendio.

Para rellenar los espacios anulares alrededor de las tuberías o conductos o los espacios alrededor de los cables y alambres con camisas de metal que penetran en una barrera contra incendio de hormigón o mampostería se puede utilizar hormigón, mortero o lechada de cemento. El diámetro nominal del elemento penetrante no debe superar las 6 pulgadas (15,2 cm), y el tamaño de la abertura no debe ser mayor que 144 pulg.<sup>2</sup> (929 cm<sup>2</sup>). El espesor del hormigón, mortero o lechada de cemento debería ser igual al espesor total de la barrera o al espesor necesario para proporcionar una resistencia al fuego que no sea inferior a la resistencia al fuego de la barrera penetrada.

Las aberturas para las cajas de salida de electricidad cuya superficie no supere las 16 pulg.<sup>2</sup> (103 cm<sup>2</sup>) y que no estén listadas para ser usadas en conjuntos resistentes al fuego deben estar permitidas, siempre que el área de dichas aberturas no supere las 100 pulg.<sup>2</sup> (645 cm<sup>2</sup>) para cada 100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>) de superficie del muro de cerramiento. Las cajas de salida ubicadas en lados opuestos del cerramiento deben estar separadas mediante una distancia horizontal de no menos de 24 pulg. (61 cm). Las penetraciones de las membranas para las cajas de salida de cualquier material deben estar permitidas, siempre que dichas cajas hayan sido ensayadas para su uso en conjuntos resistentes al fuego e instaladas de acuerdo con el conjunto ensayado.

**A.8.2.3.2.4.2(3)** Ver la norma NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*, para información adicional sobre los ductos para manejo de aire que atraviesan una barrera contra incendio.



**A.8.2.4.2 Excepción** Un cielorraso arquitectónico, expuesto, acústico, de parrilla suspendida con penetraciones para rociadores, suministro entubado de calefacción, ventilación y aire acondicionado y retorno de difusores de aire, altoparlantes, y artefactos de luz embutidos, es capaz de limitar la transferencia de humo.

**A.8.2.4.3.4** No se necesitan empaquetaduras en las puertas, ya que los espacios indicados en la norma NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*, alcanzan efectivamente una resistencia al pasaje de humo si la puerta tiene ajustes relativamente estrechos.

**A.8.2.4.4.3** Una abertura de transferencia de aire, como se define en la NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*, es una abertura diseñada para permitir el movimiento del aire ambiental entre dos espacios contiguos.

**A.8.2.5.2** Las penetraciones a través de conjuntos piso/cielorraso y techo/cielorraso deben estar protegidas aplicando los métodos especificados en las Tablas A.8.2.5.2(a) y (b).

Los métodos de protección de las penetraciones son los siguientes:

(a) *Método A.* Cerramiento del conducto con 2 horas de resistencia al fuego

(b) *Método B.* Cerramiento del conducto con 1 hora de resistencia al fuego

(c) *Método C.* Protección del espacio anular alrededor del elemento penetrante

C1 = Protección en la línea de cielorraso

C2 = Protección en la línea de piso

(d) *Método D.* Instalación de una compuerta de incendio en una penetración de un ducto de acuerdo con su listado

D1 = Compuerta de incendio en la línea de cielorraso

D2 = Compuerta de incendio en la línea de piso

(e) *Método E.* Uso de un sistema de penetración pasante aprobado que haya sido ensayado de acuerdo con la norma ASTM E 814, *Methods for Fire Tests of Through-Penetration Fire Stops*, con un diferencial de presión mínimo positivo entre las superficies expuesta y no expuesta de no menos de 0,01 pulgadas de columna de agua (2,5 Pa).

Los sistemas deben tener una resistencia al fuego F de al menos 1 hora, pero nunca inferior a la resistencia al fuego requerida para el conjunto penetrado. Los sistemas que protegen las penetraciones de los pisos deben tener una resistencia al fuego T de al menos 1 hora pero nunca inferior a la resistencia al fuego requerida para el conjunto penetrado. Las penetraciones de los pisos contenidas en la cavidad de un muro en la ubicación de la penetración del piso no requieren una resistencia T.

**Tabla A.8.2.5.2(a) Conjuntos de Piso y Techo sin Resistencia al Fuego**

Ubicación de la Penetración	Clasificación del Material Penetrante						
	Conductos, Tubos, y Tuberías†		Conductos		Respiraderos y Chimeneas para Artefactos Construidos en Fábrica		Cables y Alambres
	NC	C	NC	C	NC	C	NC y C
Penetración a través de 3 o más pisos (conectando 4 pisos o más)	A, C2, o E	A o E	A				A o E
Penetración máxima a través de 2 pisos (conectando un máximo de 3 pisos)	A, B, C2, o E	A, B, o E	A o B	A o B	A, B, o C2	A o B	A, B o E
Penetración máxima a través de 1 piso (conectando un máximo de 2 pisos)	A, B, C2, o E		A, B, C2, o D2		A, B, o C2		A, B, C2, o E
Penetración a través de un conjunto techo/cielorraso	F						
Penetración sólo a través de la membrana del techo	F						

C: Combustible.

NC: No combustible.

†Los tubos y tuberías que transportan materiales riesgosos pueden requerir protección adicional.

Tabla A.8.2.5.2(b) Conjuntos de Piso y Techo Resistentes al Fuego

Ubicación de la Penetración		Clasificación del Material Penetrante						
		Conductos, Tubos, y Tuberías†		Conductos		Respiraderos y Chimeneas para Artefactos Construidos en Fábrica		Cables y Alambres
		NC	C	NC	C	NC	C	NC y C
Penetración a través de 3 o más pisos (conectando 4 pisos o más)		A, E, o G	A o E	A			A o E	
Penetración máxima a través de 2 pisos (conectando un máximo de 3 pisos)		A, B, C2, E, o G	A, B, E, o G	A o B		A o B		A, B, E o G
Penetración máxima a través de 1 piso (conectando un máximo de 2 pisos)	Conjunto resistente al fuego monolítico	A, B, C2, E, o G	A, B, E o G	A, B, o D2‡		A, B, o C2		A, B, C2, E o G
	Conjunto resistente al fuego con protección membranosa	Membrana del techo penetrada		A, B, D1§, o G		A, B, o C1§		A, B, C1§, E o G
		Membrana del piso penetrada		A, B, o D2‡		A, B, o C2		A, B, C2, E o G
Penetración a través de un conjunto techo-cielorraso	Membrana de cielorraso	A, B, C1§, E, o G	A, B, E o G	A, B, D1§		A, B, o C1§		A, B, C1§, E o G
Membrana de techo		F						
Penetración sólo a través de la membrana del techo		F						

C: Combustible.

NC: No combustible.

†Los tubos y tuberías que transportan materiales riesgosos pueden requerir protección adicional.

‡El conducto debe formar parte de un sistema totalmente canalizado (no están permitidas las rejillas de transferencia).

§La superficie acumulada de las aberturas no debe superar las 100 pulg.<sup>2</sup> (0,650 cm<sup>2</sup>) / 100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>).

(f) Método F. Ningún requisito.

(g) Método G. Las penetraciones sólo están permitidas cuando hayan sido ensayadas de acuerdo con la norma NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, como parte del conjunto resistente.

Las penetraciones de conjuntos sin resistencia al fuego deben estar protegidas según lo requerido por la Tabla A.8.2.5.2(a). Las penetraciones de conjuntos resistentes al fuego deben estar protegidas según lo requerido por la Tabla A.8.2.5.2(b).

Las juntas de expansión se encuentran generalmente sólo en los grandes edificios (de al menos 200 pies (60 m) de longitud y/o ancho) construidos de acero u hormigón. Se construyen para permitir que las secciones independientes del marco estructural se expandan y contraigan con los cambios de temperatura y humedad sin afectar la integridad estructural o la funcionalidad del edificio. Las juntas de expansión habitualmente se pueden identificar por las siguientes características:

- (1) Una doble fila de columnas
- (2) Un ancho de 1 a 3 pulg. (2,5 cm a 7,6 cm)

- (3) Una cubierta de placa de acero fijada al piso a un lado de la junta y que puede deslizarse libremente del otro lado.

No se deben confundir las juntas de expansión con las juntas de control o de construcción.

Las juntas de control se encuentran generalmente en los muros de hormigón o mampostería y en las losas de hormigón. Se construyen para los siguientes propósitos:

- (1) Impedir el agrietamiento del muro o de la losa provocado por las tensiones generadas en el hormigón o la mampostería por la retracción por secado
- (2) Provocar que el agrietamiento del hormigón o mampostería causado por las tensiones generadas por la retracción por secado ocurran en una ubicación predeterminada; de allí la denominación *junta de control*.

Las juntas de construcción se utilizan como puntos de inicio y finalización de dos coladas sucesivas de hormigón. Ya que las juntas de construcción deben estar diseñadas para transferir cargas, no se anticipa

que en ellas se produzca una separación debido a movimientos inducidos por la temperatura o la humedad.

Las juntas sísmicas se encuentran generalmente en edificios de planta no rectangular (por ejemplo edificios en L o en T), en zonas en las cuales el riesgo sísmico es de moderado a elevado. En los edificios de pisos múltiples estas juntas pueden tener anchos de hasta 12 pulg. (30,5 cm). Se las construye para permitir que las secciones del edificio reaccionen de manera independiente y puedan soportar desplazamientos laterales diferenciales en caso de actividad sísmica.

En el caso de las juntas de expansión o sísmicas se debe prestar atención a la capacidad que posee el sistema de protección para mantenerse en su lugar y cumplir su función aún después de repetidos movimientos de la junta, con el ancho de la junta variando entre su máximo y su mínimo. En el caso de las juntas sísmicas el sistema de protección puede resultar dañado por un sismo, aunque éste sea insuficiente para provocar daños estructurales importantes al edificio. Por lo tanto es necesario inspeccionar dichos edificios luego de cualquier sismo.

**A.8.2.5.2 Excepción No. 3** Un método para determinar la resistencia al fuego de las juntas sísmicas y de expansión consiste en ensayarlas de acuerdo con la norma UL 2079, *Test of Fire Resistance of Building Joint Systems*.

**A.8.2.5.4** La aplicación del requisito de las 2 horas en los edificios que no están divididos en pisos se puede hacer en base al número de niveles de plataformas o pasarelas servido por las escaleras.

**A.8.2.5.5(7)** Dado que un entrepiso que cumple el criterio de 8.2.6.2.1 referido al tercio del área incluida no constituye un piso, el 100 por ciento de sus accesos a las salidas dentro del área comunicante pueden retroceder a través del piso inferior.

**A.8.2.5.6** Cuando se utilizan atrios se agrega un grado de seguridad adicional para los ocupantes, debido al gran volumen del espacio hacia el cual se puede disipar el humo. Sin embargo, se debe garantizar que el humo en concentraciones peligrosas sea eliminado rápidamente del atrio, y es necesario diseñar cuidadosamente el sistema de escape. Para información sobre los sistemas que se pueden utilizar para proteger estos espacios contra el humo ver las siguientes publicaciones:

- (1) Norma NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*
- (2) *Design of Smoke Management Systems*

**A.8.2.5.6(1) Excepción No. 2** La intención del requisito que exige una pequeña separación entre rociadores para mojar el muro de vidrio del atrio es garantizar que la superficie del vidrio se moje al

funcionar los rociadores con un espaciamiento máximo entre los centros de los rociadores de 6 pies (1,8 m). Siempre que se pueda demostrar que el vidrio puede ser mojado por los rociadores dada una determinada tasa de descarga y que no se supera el espaciamiento de 6 pies (1,8 m) se considera que se ha cumplido con la intención del requisito.

**A.8.2.5.6(5)** Ver la norma NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*.

El análisis de ingeniería debe incluir los siguientes elementos:

- (1) Un análisis dinámico del fuego, incluyendo el tamaño y la ubicación del incendio, materiales que probablemente entren en combustión, impacto de la columna de incendio o del estrato de humo sobre los medios de egreso y las condiciones de factibilidad durante el tiempo de egreso de los ocupantes
- (2) La respuesta y desempeño de los sistemas del edificio incluyendo barreras pasivas, detección y extinción automática y control de humo
- (3) El tiempo de respuesta requerido para que los ocupantes del edificio alcancen las salidas del edificio, incluyendo el tiempo necesario para egresar a través del atrio según lo permitido por 8.2.5.6(2)

**A.8.2.5.6(6)** Activar el sistema de ventilación por medio de alarmas de incendio manuales, sistemas de extinción y sistemas de detección puede provocar la operación indeseada del sistema, y se sugiere considerar la posibilidad de zonificar la funciones de activación de manera que el sistema de ventilación sólo opere cuando sea realmente necesario.

**A.8.2.5.8(4)** Este requisito prohíbe los medios de egreso por encima o por debajo de la abertura de conveniencia. No prohíbe que los medios de escape se dirijan hacia arriba o hacia debajo de la abertura de conveniencia dentro de unidades residenciales de vivienda.

**A.8.2.5.12 Excepción No. 1** La intención de la excepción es limitar el tamaño de la abertura a la cual se aplica la protección. La abertura total no debe ser superior al doble de la proyección de la superficie de la escalera mecánica o cinta transportadora peatonal. Además la disposición de la abertura no debe obviar los requisitos de 8.2.5.6.

Como en el caso de cualquier abertura que atraviesa un piso, las aberturas alrededor del perímetro exterior de las escaleras mecánicas se deberían considerar como aberturas verticales. El objetivo de la instalación del regulador de tiro es proveer una adecuada protección para estas aberturas, siempre que además de los criterios descriptos anteriormente se cumplan los

criterios de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**A.8.2.7.1** Las limitaciones relativas a la superficie se basan en consideraciones referidas a la seguridad humana, pero su intención no es sugerir que se introduzcan modificaciones en los códigos locales de edificación que posean requisitos similares o más estrictos incluidos por otros motivos. Los códigos de edificación generalmente contienen información detallada para la correcta selección e instalación de los reguladores de tiro y sus materiales.

**A.8.3.1** Siempre que las barreras contra el humo y las puertas ubicadas en las mismas requieran un grado de resistencia al fuego de acuerdo con lo especificado por los requisitos incluidos en los capítulos correspondientes a las diferentes ocupaciones (Capítulos 12 a 42), es más adecuado que sea una barrera contra incendio que haya sido definida para "limitar la propagación del fuego y restringir el desplazamiento del humo". (Ver 8.2.3.2.)

**A.8.3.2** Para garantizar que una barrera contra el humo sea continua es necesario sellar totalmente todas las aberturas a través de las cuales la barrera contra el humo se empotra en otras barreras contra el humo, barreras contra incendio, muros exteriores, el piso inferior y el piso o techo superior.

No es la intención prohibir que una barrera contra el humo termine en una barrera contra incendio si la barrera contra incendio cumple con los requisitos para barreras contra incendio (es decir, la barrera es una combinación barrera contra el humo / barrera contra incendio).

**A.8.3.4.1** La luz para la correcta operación de las puertas de humo ha sido establecida en  $\frac{1}{8}$  pulg. (0,3 cm). Para información adicional sobre la instalación de conjuntos de puertas para el control del humo ver la norma NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*.

**A.8.3.4.2** Sólo en las instalaciones existentes una puerta sólida de madera de  $1\frac{3}{4}$  pulg. (4,4 cm) de espesor con núcleo macizo ha sido considerada un sustituto satisfactorio para una puerta que brinda una protección contra incendio de 20 minutos.

**A.8.3.4.3** Cuando por necesidades funcionales se desee que las puertas ubicadas en las barreras contra incendio normalmente permanezcan abiertas, dichas puertas deben estar equipadas con un dispositivo que las mantenga abiertas y que se active y cierre las puertas al activarse los detectores de humo y las demás funciones de alarma.

**A.8.4.1.1** Las áreas que requieren protección contra riesgos especiales pueden incluir, pero no están limitadas a, áreas tales como las usadas para el

almacenamiento de materiales inflamables o combustibles, las áreas que albergan artefactos que generan calor, o las áreas usadas para mantenimiento.

**A.8.4.2** Para mayores detalles ver la norma NFPA 68, *Guide for Venting of Deflagrations*.

**A.8.4.3.2** La norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*, permite el empleo de artefactos de combustión de butano portátiles en los restaurantes y en las operaciones comerciales de servicio de alimentos cuando son alimentados por no más de dos recipientes de butano descartables de 10 oz (0,28 kg) de capacidad de gas licuado de petróleo, y cada uno de los recipientes tiene una capacidad líquida máxima de 1,08 lb (0,4 kg). Los recipientes se deben conectar directamente al artefacto, y no está permitido conectar los recipientes a través de un tubo múltiple. El almacenamiento de los cilindros también está limitado a 24 recipientes, y está permitido almacenar 24 más si están protegidos mediante una barrera con una resistencia al fuego de 2 horas.

**A.8.4.5** Mientras que el alcance de la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*, está limitado a las ocupaciones sanitarias, es la intención que este requisito se aplique a las instalaciones hiperbáricas utilizadas en todas las ocupaciones.

## CAPÍTULO 9

**A.9.3.1** Para los lineamientos sobre el diseño, instalación, ensayos para aceptación, ensayos periódicos y mantenimiento de los sistemas de control de humo especialmente diseñados, ver las siguientes publicaciones (ver A.23.3.1.3 para ocupaciones penitenciarias y correccionales existentes):

- (1) NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*
- (2) NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*
- (3) NFPA SPP-53, *Smoke Control in Fire Safety Design*
- (4) *Design of Smoke Management Systems*
- (5) Guías 5 ASHRAE: *Guideline for Commissioning Smoke Management Systems*

**A.9.4.1** Bajo ciertas condiciones los ascensores son reconocidos como medios de egreso.

El uso de los ascensores, operados por personal capacitado (personal del edificio, personal del cuerpo de bomberos), para evacuación de emergencia debe estar contemplado en el programa de evacuación del edificio. Habitualmente los ascensores son capaces de operación manual por parte de los bomberos en la cabina (Fase II) luego del llamado de los ascensores (Fase I). Además, generalmente hay dos o más cajas si hay más de tres ascensores, lo que aumenta las posibilidades de utilizar el ascensor durante una

emergencia de incendio siempre que sean operados por personas capacitadas.

En los edificios de gran altura, torres, o espacios subterráneos profundos en los cuales la longitud del trayecto vertical a recorrer por las escaleras pueda provocar que las personas incapaces de soportar el esfuerzo físico requerido sufran un colapso antes de llegar a la salida, se deben usar las escaleras para escapar del área en peligro inmediato y se pueden utilizar los ascensores para completar el recorrido hasta la calle.

Se puede suponer de manera razonable que habrá ascensores para uso normal en todos los edificios cuya altura sea suficiente para requerir ascensores. Por este motivo este *Código* no incluye requisitos obligatorios sobre la instalación de ascensores.

Para información adicional sobre ascensores, ver la norma ASME/ANSI A17.1, *Safety Code for Elevators and Escalators*, y ASME/ANSI A17.3, *Safety Code for Existing Elevators and Escalators*.

**A.9.4.5** La operación continua de los equipos de estado sólido del elevador depende de la posibilidad de mantener la temperatura ambiente dentro del rango especificado por el fabricante de los ascensores. Si el sistema de ventilación y aire acondicionado de la sala de máquinas está conectado con el sistema general del edificio y dicho sistema se apaga en caso de incendio, es posible que el cuerpo de bomberos no pueda utilizar los ascensores debido al calor excesivo en la sala de máquinas de los ascensores.

**A.9.6.1.3** Algunos de los requisitos de esta sección han sido extractados de la norma NFPA 72 *National Fire Alarm Code*<sup>®</sup>. Para los propósitos de este *Código*, algunos de los requisitos de la Sección 9.6 son más restrictivos que los contenidos en la norma NFPA 72, que se debe consultar para detalles adicionales.

**A.9.6.1.7** Se deben llevar registros del mantenimiento y los ensayos efectuados junto con una copia del certificado de cumplimiento.

**A.9.6.1.8** La vigilancia de incendios debe contemplar al menos alguna acción especial, además del personal habitual, como la asignación de un guardia(s) de seguridad adicional para recorrer las áreas afectadas. Estos individuos deben estar especialmente capacitados en la prevención de incendios y en las técnicas de notificación de los ocupantes y del cuerpo de bomberos, y deben comprender la situación particular del incendio para educar al público. (*Ver también la norma NFPA 601, Standard for Security Services in Fire Loss Prevention.*)

**A.9.6.2.4** No es la intención de 9.6.2.4 requerir que las cajas manuales de alarma contra incendios estén unidas a las particiones o equipos móviles, ni tampoco requerir la instalación de estructuras permanentes sólo para los fines del montaje.

**A.9.6.2.6** Las cajas de alarma de incendio manuales pueden incluir aquellas con cerraduras o candados con llave para las áreas penitenciarias u hospitales psiquiátricos, las cajas de alarma de incendio manuales en las áreas en las que los vapores o polvos explosivos pueden constituir un riesgo, o las cajas de alarma de incendio manuales en las áreas con atmósferas corrosivas. La apariencia de las cajas de alarma de incendio manuales para propósitos especiales a menudo difiere de aquellas usadas en áreas de ocupación normal. Puede ser necesario que las cajas de alarma de incendio manuales que están en áreas a las cuales el público tiene acceso limitado, como las que tienen cerraduras o candados, tengan letreros indicadores para advertir a las personas que deben solicitar la ayuda del personal en caso de incendio.

**A.9.6.2.10.3** Una unidad de vivienda es la estructura, área, habitación o combinación de habitaciones, incluyendo las habitaciones y suites de un hotel, en la cual reside una familia o individuo. La intención es abarcar sólo las áreas de residencia y no las áreas de uso común de los edificios multifamiliares, como los corredores, vestíbulos y sótanos.

**A.9.6.3.2 Excepción No. 3** Los vestíbulos de los ascensores han sido considerados áreas sujetas a alarmas indeseadas debido a factores tales como la baja altura de los techos y el hábito de fumar. Durante los últimos años se han desarrollado muchos elementos para reducir este problema. Sin embargo, estos elementos no necesariamente están incluidos en alguna instalación en particular.

**A.9.6.3.2 Excepciones No. 2 y 3** El concepto aplicado por las excepciones es que no es necesario que los detectores usados para servicio de cierre de puertas, como por ejemplo cierre de puertas o compuertas y apagado de ventiladores, haga sonar la alarma del edificio.

**A.9.6.3.5** A partir del 1° de Julio de 1996, la norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, requiere el uso de la señal de alarma de evacuación normalizada para los nuevos sistemas de alarma instalados en todos los edificios cuyo plan de incendio requiera la evacuación de las personas.

**A.9.6.3.7 Excepción No. 1** Antes de aprobar un plan de evacuación que notifique a los ocupantes de un edificio de manera selectiva, la autoridad competente debe considerar diversos parámetros del edificio, incluyendo la compartimentación del edificio, la zonificación de los sistemas de detección y supresión, las cargas de ocupantes y el número y disposición de los medios de egreso.

En los edificios de gran altura la práctica habitual consiste en evacuar el piso del incendio, el piso o los pisos ubicados por encima del mismo y el piso

inmediatamente inferior. Las demás áreas se evacúan a medida que se desarrolla el incendio.

**A.9.6.5.4** Los dispositivos de control (relays de alarma de incendio) pueden estar ubicados en un centro de control ubicado a varios pisos de distancia del dispositivo a activar, por ejemplo las unidades para manejo de aire y ventiladores de aspiración ubicados en el techo. El requisito sobre el monitoreo de la integridad sólo se aplica al cableado de la instalación entre la unidad de control de la alarma de incendio y el relay auxiliar de la alarma de incendio. No se aplica al cableado entre el relay auxiliar de la alarma de incendio y el dispositivo de control de emergencia (por ejemplo, el relay de control de apagado/encendido), ni entre el dispositivo de control de emergencia y el equipo a controlar (por ejemplo, las unidades para manejo de aire y los ventiladores de aspiración). Por ejemplo, aunque se requiere que el relay auxiliar de la alarma de incendio esté ubicado a 3 pies (0,9 m) o menos del dispositivo de control de emergencia, no se ha especificado un límite para la distancia entre el dispositivo de control de emergencia y el equipo a controlar.

**A.9.7.1.1** Ver el *NFPA Fire Protection Handbook* para una discusión sobre la efectividad de los rociadores, como así también una discusión general sobre los rociadores automáticos. Cuando alguna otra sección de este *Código* permita la protección parcial por rociadores, deben aplicarse los requisitos para los sistemas de área limitada de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**A.9.7.1.3** Los sistemas de rociadores automáticos correctamente diseñados tienen una función dual tanto de alarma automática como de extinción automática. La función dual no se verifica en los casos en los cuales se requiere detección temprana de incendios incipientes y notificación temprana de los ocupantes para iniciar acciones relacionadas con la seguridad humana antes de lo que puede esperarse de los detectores de incendio sensibles al calor.

**A.9.7.2.1** La norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, contiene detalles sobre la práctica habitual para la supervisión de rociadores. Sujeto a la aprobación de la autoridad competente, la supervisión de los rociadores también puede ser provista mediante una conexión directa al cuerpo de bomberos o, en el caso de establecimientos de gran tamaño, a una central privada que ofrezca funciones similares. La norma NFPA 72, *National Fire Alarm Code*, trata estos temas.

Cuando estén involucrados los sistemas de alarma de incendio municipales también se debe consultar la norma NFPA 1221, *Standard for the Installation, Maintenance, and Use of Emergency Services Communications Systems*.

**A.9.7.3** Los sistemas de extinción automáticos diferentes a los rociadores automáticos están cubiertos por las siguientes normas de la NFPA:

- (1) NFPA 11, *Standard for Low-Expansion Foam*
- (2) NFPA 12, *Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems*
- (3) NFPA 12A, *Standard on Halon 1301 Fire Extinguishing Systems*
- (4) NFPA 15, *Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection*
- (5) NFPA 17, *Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems*
- (6) NFPA 2001, *Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems*

**A.9.7.4.1** Para una descripción de los tipos de extintores normalizados y su instalación, mantenimiento y empleo, ver la norma NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*. El sello de un laboratorio de ensayo reconocido colocado en el extintor demuestra que se han efectuado ensayos para confirmar que el extintor es confiable y resulta adecuado para el uso que se le dará. Están a la venta muchos extintores sin sello que son inferiores a los normalizados debido a una capacidad de extinción insuficiente, dudosa confiabilidad, agentes de extinción no adecuados para los combustibles habituales o porque representan un riesgo personal para el usuario.

**A.9.7.6** La vigilancia de incendios debe contemplar al menos alguna acción especial, además del personal habitual, como la asignación de un guardia(s) de seguridad adicional para recorrer las áreas afectadas. Estos individuos deben estar especialmente capacitados en la prevención de incendios, en el uso de los extintores portátiles y mangueras, en la notificación del cuerpo de bomberos, en la activación de la alarma de incendio del edificio y en la comprensión de la situación particular de incendio a los fines de educar al público. Algunas autoridades competentes requieren que se asignen al área bomberos, radiocomunicados directamente con el cuerpo de bomberos local. (Ver también la norma NFPA 601, *Standard for Security Services in Fire Loss Prevention*.)

## CAPÍTULO 10

**A.10.2** La intención de los requisitos referentes al acabado de interiores es restringir la propagación del incendio sobre la superficie continua que forman las secciones interiores de un edificio.

**A.10.2.2** La Tabla A.10.2.2 contiene una recopilación de los requisitos sobre acabado de interiores contenidos en los capítulos de este *Código* correspondientes a las diferentes ocupaciones (Capítulos 12 a 42).

Tabla A.10.2.2 Limitaciones para los Acabados de Interiores

Ocupación	Salidas	Accesos a las Salidas	Otros Espacios
Para Reuniones Públicas - Nuevas			
Carga de ocupantes > 300	A	A o B	A o B
Carga de ocupantes ≤ 300	A	A o B	A, B o C
Para Reuniones Públicas - Existentes			
Carga de ocupantes > 300	A	A o B	A o B
Carga de ocupantes ≤ 300	A	A o B	A, B o C
Educativa - Nuevas	A	A o B	A o B C en las particiones bajas†
Educativa- Existente	A	A o B	A, B o C
Guarderías - Nuevas	A I o II	A I o II	A o B No requerido
Guarderías - Existentes	A o B	A o B	A o B
Hogares de Día Grupales - Nuevos	A o B	A o B	A, B o C
Hogares de Día Grupales - Existentes	A o B	A, B o C	A, B o C
Hogares de Día Familiares	A o B	A, B o C	A, B o C
Sanitarias - Nuevas (rociadores obligatorios)	A o B	A o B C en la sección inferior de los muros de los corredores†	A o B C en pequeñas habitaciones individuales†
Sanitarias - Existentes	A o B	A o B	A o B
Penitenciarias y Correccionales - Nuevas	A† I	A† I	A, B o C
Penitenciarias y Correccionales - Existentes	A o B† I o II	A o B† I o II	A, B o C
Viviendas Uni y Bifamiliares, Albergues o Pensiones	A, B o C	A, B o C	A, B o C

Tabla A.10.2.2 Limitaciones para los Acabados de Interiores (Continuación)

Ocupación	Salidas	Accesos a las Salidas	Otros Espacios
Hoteles y Dormitorios - Nuevos	A I o II	A o B I o II	A, B o C
Hoteles y Dormitorios - Existentes	A o B I o II†	A o B I o II†	A, B o C
Edificios de Apartamentos - Nuevos	A I o II†	A o B I o II†	A, B o C
Edificios de Apartamentos - Existentes	A o B I o II†	A o B I o II†	A, B o C
Residencial, Asilos y Centros de Acogida - (Ver Capítulos 32 y 33.)			
Mercantil - Nuevas	A o B	A o B	A o B
Mercantil - Tiendas Clase A o B Existentes	A o B	A o B	Techos - A o B, En muros - A, B o C
Mercantil - Tiendas Clase C Existentes	A, B o C	A, B o C	A, B o C
De Oficinas y Sanitaria para Pacientes Ambulatorios - Nuevas	A o B I o II	A o B I o II	A, B o C
De Oficinas y Sanitaria para Pacientes Ambulatorios - Existentes	A o B	A o B	A, B o C
Industrial	A o B	A, B o C	A, B o C
Para Almacenamiento	A o B	A, B o C	A, B o C

NR: No hay requisitos

Notas:

- Acabado para muros y techos interiores Clase A - propagación de llamas 0-25, (nuevo) humo desarrollado 0-450.
- Acabado para muros y techos interiores Clase B - propagación de llamas 26-75, (nuevo) humo desarrollado 0-450.
- Acabado para muros y techos interiores Clase C - propagación de llamas 76-200, (nuevo) humo desarrollado 0-450.
- Acabado para pisos interiores Clase I - flujo radiante crítico, mínimo 0,45 watts/cm<sup>2</sup>.
- Acabado para pisos interiores Clase II - flujo radiante crítico, mínimo 0,22 watts/cm<sup>2</sup> pero menor que 0,45 watts/cm<sup>2</sup>.
- Rociadores automáticos - cuando se instala un sistema de rociadores automáticos completo y normalizado, se pueden utilizar los acabados para muros y techos interiores con una propagación de llamas que no supere la correspondiente a la Clase C en cualquier ubicación en la cual se requeriría Clase B y, de manera similar, se pueden usar los acabados para muros y techos interiores con una propagación de llamas que no supere la correspondiente a la Clase B en cualquier ubicación en la cual se requeriría Clase A; análogamente, se pueden utilizar acabados para pisos interiores Clase II en cualquier ubicación en la cual se requeriría Clase I y no se requiere flujo radiante crítico donde se requeriría que fueran Clase II. Esto no se aplica a las instalaciones sanitarias nuevas.
- Está permitido que haya secciones expuestas en los elementos estructurales que cumplan con los requisitos para construcciones de madera pesada.

†Ver los capítulos para obtener mayores detalles.

**A.10.2.2.2** Este párrafo reconoce que no se ha demostrado que los acabados y revestimientos de piso tradicionales como los pisos de madera y los revestimientos elásticos presenten riesgos inusuales.

**A.10.2.3.1** Ver A.10.2.4.1.5.

**A.10.2.3.2** Se ha demostrado que el método usado para montar los materiales para acabado de interiores puede afectar su comportamiento real. Cuando para

determinar una clasificación los materiales son ensayados en contacto directo con un sustrato, dichos materiales se deben instalar en contacto directo con un sustrato similar. Estos detalles son especialmente importantes en el caso de los materiales "térmicamente delgados". Para mayor información ver la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*.

Algunos materiales para acabado de muros y techos interiores, tales como las telas que no se aplican sobre



soportes sólidos, pueden resultar difíciles de ensayar de acuerdo con la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*. En estos casos se puede aplicar el ensayo a gran escala descrito en la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*.

Antes de 1978 el informe descrito por la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, incluía una evaluación de la contribución del combustible como así también el índice de propagación de llama y el valor del humo desarrollado. Sin embargo, actualmente se reconoce que la medición en la cual se basa la contribución del combustible no proporciona una medida válida. Por lo tanto, aunque durante el ensayo se registran los datos, normalmente éstos no se informan. Luego, la clasificación de los acabados para muros y techos interiores depende exclusivamente del índice de propagación de llama y del valor del humo desarrollado.

El límite de 450 fijado para el valor del humo desarrollado se basa exclusivamente en el oscurecimiento. (Ver A.10.2.4.1.5.)

**A.10.2.3.5.1** La metodología especificada en la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, incluye requisitos para la medición de oscurecimiento por humo. Dicha medición es considerada provechosa pero actualmente no están disponible los valores específicos recomendables. (Ver A.10.2.4.1.5.)

**A.10.2.3.5.2** Ver A.10.2.3.5.1 y A.10.2.4.1.5.

**A.10.2.4.1.5** Las ediciones anteriores del *Código* regulaban los materiales textiles colocados sobre los muros y techos usando la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*. La investigación en base a ensayos a escala real ha demostrado que los índices de propagación de llama calculados según la norma NFPA 255 pueden no predecir de manera confiable todos los aspectos del comportamiento ante el fuego de los revestimientos textiles para muros y techos.

Los ensayos de la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, utilizan una fuente de ignición de tamaño razonable para demostrar que el material no propagará el incendio para involucrar objetos alejados del área de origen, y que el producto textil no generará energía suficiente para provocar que la habitación de origen llegue a una combustión generalizada. La aceptación de los materiales textiles para revestimiento de muros debe depender de ensayos de calificación mediante los cuales se evalúe una combinación específica de textil y adhesivo.

Aunque la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, fue desarrollada para evaluar el comportamiento de los revestimientos textiles, el método se puede utilizar y ha sido utilizado para evaluar otros tipos de acabados para muros. Siempre que un acabado se ensaye usando un sistema de fijación, sustrato y adhesivo (si corresponde) representativos del uso real, la norma NFPA 265 sirve para evaluar el comportamiento de un producto en caso de inflamación. Más aún, la NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*, fue actualmente desarrollada para evaluar otros materiales de acabado interior. Los fabricantes, instaladores y especificadores deberían utilizar las normas NFPA 265 o NFPA 286, según corresponda, - pero no ambas - debido a que cada uno de estos ensayos normalizados tienen la capacidad de tipificar el comportamiento real del producto, contrariamente a los datos generados por los ensayos de la NFPA 255, que sólo permiten comparaciones del desempeño de un producto con respecto a otro. Si un fabricante o instalador elige ensayar un acabado de pared de acuerdo con la norma NFPA 265 o NFPA 286, según corresponda, no se necesitan ensayos adicionales de acuerdo con la norma NFPA 255.

La edición inicial de la norma NFPA 265 no contenía mediciones de oscurecimiento por humo, y las ediciones previas de este *Código* no incluían los requisitos de oscurecimiento por humo en base a los ensayos de la NFPA 265. La edición 1998 de la NFPA 265 no incluye mediciones de oscurecimiento por humo.

Los resultados de ensayos de la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, son aptos para los propósitos de clasificación pero no deben ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio, debido a que no están generados en unidades aptas para los cálculos de ingeniería. Los resultados reales de generación de calor, humo, productos de combustión de NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, podrían ser aptos para ser utilizados como datos de entrada en modelos de incendio para el diseño basado en el desempeño.

**A.10.2.4.2** Los revestimientos para muros de vinilo expandido consisten en un soporte de tejido textil, una capa base de vinilo expandido y una capa superficial de vinilo no expandido. La capa base de vinilo expandido consiste en una capa homogénea de vinilo que contiene un agente expansor. Durante su procesamiento, el agente expansor se descompone y provoca que esta capa se expanda formando celdas cerradas. El espesor total del revestimiento para muros es de aproximadamente 0,055 a 0,070 pulg. (0,14 a 0,18 cm) de espesor.

**A.10.2.4.4** Los plásticos translúcidos se utilizan para diferentes propósitos, incluyendo difusores de luz, paneles en muros exteriores, claraboyas, campanas, paneles visores y elementos similares. Las ediciones previas del *Código* no trataban el uso de plásticos translúcidos. Normalmente los plásticos translúcidos no se usan en las aplicaciones representativas del acabado de interiores. En consecuencia la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, puede o no producir resultados aplicables.

Los plásticos translúcidos están regulados por los códigos de edificación modelo de los Estados Unidos; ver por ejemplo el *Uniform Building Code*, el *Standard Building Code*, y el *National Building Code*. Los requisitos de los códigos modelo existentes contienen una reglamentación adecuada para la mayoría de las aplicaciones de los plásticos translúcidos. Cuando una autoridad competente determine que está en presencia de un uso que difiere de los usos regulados por los códigos modelo, puede autorizar estas aplicaciones de los plásticos translúcidos en base a ensayos de incendio que demuestren las características del comportamiento de la aplicación de los plásticos bajo condiciones reales de incendio.

**A.10.2.6** Los recubrimientos retardadores del fuego se deben aplicar sobre superficies adecuadamente preparadas para el material, y su aplicación debe ser consistente con el listado del producto. Los recubrimientos aplicados sobre acabados interiores se pueden deteriorar por la limpieza repetida de la superficie o al aplicar pintura sobre los recubrimientos.

**A.10.2.7.1** El ensayo de panel de piso radiante proporciona una medida de la tendencia que presenta un revestimiento de piso para propagar las llamas cuando está ubicado en un corredor y expuesto a las llamas y gases calientes provenientes de un incendio en una habitación. El método de ensayo de panel de piso radiante debe ser usado como base para estimar el comportamiento ante el fuego de los revestimientos instalados en los pisos de los corredores de un edificio. Los revestimientos de los pisos de los espacios abiertos y de las habitaciones de los edificios no merecen requisitos adicionales, siempre que se pueda demostrar que la resistencia a la propagación de llamas del revestimiento es al menos igual a la de un material que cumpla con la norma 16 CFR 1630, *Standard for the Surface Flammability of Carpets and Rugs (FF 1-70)*. Desde 1971 se requiere que todas las alfombras vendidas en los Estados Unidos cumplan con este criterio, por lo tanto es poco probable que se vean involucradas en un incendio antes que la habitación alcance o se aproxime al punto de combustión súbita generalizada. Por este motivo no es necesario incluir reglamentaciones adicionales para las alfombras, a excepción de las alfombras ubicadas en los corredores y salidas.

No se ha considerado necesario ni práctico regular los acabados para pisos interiores en base al desarrollo de humo.

**A.10.3.1** Los ensayos de la norma NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films*, son aplicables a los productos textiles y películas aplicados en configuraciones colgantes. Si los textiles y películas se aplican sobre las superficies de los edificios o materiales de soporte como acabado de una superficie interior, éstos deben ser tratados como materiales para acabado de muros y techos interiores de acuerdo con la Sección 10.2 de este *Código*, y por lo tanto deben ser ensayados para determinar la propagación de llama y el desarrollo de humo de acuerdo con la norma NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, o bien para determinar la propagación de llama y punto de combustión súbita generalizada de acuerdo con la norma NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*.

Los resultados de ensayos de la norma NFPA 701 son aptos para los propósitos de clasificación pero no deben ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio, debido a que no están generados en unidades aptas para los cálculos de ingeniería.

**A.10.3.2** El requisito de Clase I asociado con los ensayos de la norma NFPA 260, *Standard Methods of Tests and Classification System for Cigarette Ignition Resistance of Components of Upholstered Furniture*; el requisito sobre la máxima longitud de carbonización igual a 1,5 pulg. (3,8 cm) asociado con el ensayo de la norma NFPA 261, *Standard Method of Test for Determining Resistance of Mock-Up Upholstered Furniture Material Assemblies to Ignition by Smoldering Cigarettes*; y el requisito sobre la máxima longitud de carbonización igual a 2 in. (5,1 cm) de la norma FF4-72, *Standard for the Flammability of Mattresses*, indican que los muebles o colchones son resistentes a la ignición provocada por cigarrillos. Aunque las habitaciones o espacios protegidos mediante un sistema de rociadores automáticos aprobado están exceptuados de los ensayos a la resistencia a la ignición por cigarrillos, un cigarrillo que arde durante un período de tiempo excesivo sin producir llamas puede reducir la factibilidad dentro de la habitación o área donde se originó el incendio sin llegar a desarrollar la temperatura necesaria para activar los rociadores.

Los resultados de ensayos de las normas NFPA 260 y NFPA 261 son aptos para los propósitos de clasificación pero no deben ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio, debido a que no están generados en unidades aptas para los cálculos de ingeniería.

**A.10.3.2(3)** Independientemente de la protección por rociadores requeridas, las regulaciones de los Estados Unidos requieren que los colchones en los Estados Unidos cumplan con 16 *CFR* 1632.

**A.10.3.3** La intención de los requisitos de 10.3.3 es el siguiente:

(a) Se estableció un valor máximo de 250 kW para el pico de la tasa de liberación de calor correspondiente a un único colchón, elegido en base al criterio de mantener un ambiente sostenible dentro de la habitación donde se origina el incendio. La excepción referente a los rociadores se desarrolló porque el sistema de rociadores ayudará a mantener las condiciones de factibilidad aún cuando la tasa de liberación de calor del único colchón alcanzara un pico superior a 250 kW.

(b) Se estableció un valor máximo de 40 MJ para la energía total liberada por el único colchón durante los primeros 5 minutos del ensayo, como una medida de seguridad adicional para brindar protección contra las condiciones adversas que crearía un único colchón que liberara su calor en una situación diferente a la medida habitualmente. Durante el ensayo para medir la tasa de liberación de calor, el valor instantáneo de la liberación de calor generalmente alcanza un pico rápidamente y luego cae rápidamente formando una curva de forma triangular. En el caso atípico, si la liberación de calor alcanzara su pico y se mantuviera constante en ese nivel, en lugar de caer rápidamente, el límite de los 250 kW no garantizaría la seguridad. Nuevamente, se permite una excepción si se utilizan rociadores en vez de efectuar el ensayo, debido a la capacidad que posee el sistema de rociadores para controlar un incendio.

Los resultados reales de ensayo para generación de calor, humo, productos de combustión de la norma NFPA 266, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Upholstered Furniture Exposed to Flaming Ignition Source*, y ASTM E 1537, *Standard Method of Fire Testing of Real Scale Upholstered Furniture Items*, pueden ser aptos para ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio para el diseño basado en el desempeño.

**A.10.3.4** La intención de los requisitos de 10.3.4.4 es el siguiente:

(a) Se estableció un valor máximo de 250 kW para el pico de la tasa de liberación de calor correspondiente a un único mueble tapizado, elegido en base al criterio de mantener un ambiente sostenible dentro de la habitación donde se origina el incendio. La excepción referente a los rociadores se desarrolló porque el sistema de rociadores ayudará a mantener las condiciones de factibilidad aún cuando la tasa de liberación de calor del único mueble tapizado alcanzara un pico superior a 250 kW.

(b) Se estableció un valor máximo de 40 MJ para la energía total liberada por el único mueble tapizado durante los primeros 5 minutos del ensayo, como una medida de seguridad adicional para brindar protección contra las condiciones adversas que crearía un único mueble tapizado que liberara su calor en una situación diferente a la medida habitualmente. Durante el ensayo para medir la tasa de liberación de calor, el valor instantáneo de la liberación de calor generalmente alcanza un pico rápidamente y luego cae rápidamente formando una curva de forma triangular. En el caso atípico, si la liberación de calor alcanzara su pico y se mantuviera constante en ese nivel (en lugar de caer rápidamente), el límite de los 250 kW no garantizaría la seguridad. Nuevamente, se permite una excepción si se utilizan rociadores en vez de efectuar el ensayo, debido a la capacidad que posee el sistema de rociadores para controlar un incendio.

Los resultados reales de ensayo para generación de calor, humo, productos de combustión de la norma NFPA 267, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Mattresses and Bedding Assemblies Exposed to Flaming Ignition Source*, y ASTM E 1590, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Mattresses*, pueden ser aptos para ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio para el diseño basado en el desempeño.

**A.10.3.5** Los árboles de navidad que no están tratados de manera efectiva con materiales retardadores de las llamas, las decoraciones de papel crepé y las decoraciones de plástico piroxilínico se pueden clasificar como altamente inflamables.

**A.10.3.7** No es intención de la norma UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*, ser utilizada para evaluar los materiales para acabado de muros y techos interiores.

Los resultados reales de ensayo para generación de calor, humo, productos de combustión de UL 1975 pueden ser aptos para ser utilizados como datos de entrada en los modelos de incendio para el diseño basado en el desempeño.

## CAPÍTULO 11

**A.11.2.2** En las estructuras especiales los conductos de escape, dispositivos de descenso controlado y ascensores pueden constituir rutas de escape. Sin embargo, no se deben considerar como reemplazo de los requisitos de este *Código*.

**A.11.3.2.4** El Monumento a Washington, en Washington DC, es un ejemplo de una torre en la cual sería imposible proveer una segunda escalera.

**A.11.5** Para mayor información sobre la protección de muelles ver la norma NFPA 307, *Standard for the Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves*.

**A.11.6** La norma NFPA 501A, *Standard for Fire Safety Criteria for Manufactured Home Installations, Sites, and Communities*.

**A.11.7.2** No es la intención que el público pueda abrir estas aberturas fácilmente desde el exterior, sino que puedan ser abiertas fácilmente empleando los equipos habituales del cuerpo de bomberos.

**A.11.8.2.1** Cuando alguno de los capítulos que tratan sobre ocupaciones (Capítulos 12 a 42) permita la omisión de los rociadores en ciertas ubicaciones específicas, como por ejemplo en los baños pequeños y armarios de las ocupaciones residenciales, para los efectos de 11.8.2.1 el edificio aún se considera protegido en su totalidad.

**A.11.8.3.1** La necesidad de contar con un sistema de comunicaciones por voz se puede determinar decidiendo si la evacuación será parcial hacia diferentes áreas o si se evacuarán totalmente todos los pisos del edificio. Se debe determinar si es necesario en función de la clasificación de la ocupación y de la altura del edificio.

**A.11.8.4.2** El sistema de energía de reserva Clase I, Tipo 60, requerido en 11.8.4.2 se establece de acuerdo con los requisitos de las Tablas 2-2.2 y 2-2.3 de NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*. La identificación de la última clase en la Tabla 2-2.3 es para aquellos sistemas de energía de reserva que pueden tener un requisito de tiempo mínimo de funcionamiento diferente a los mostrados en la tabla. En consecuencia, es la intención que el sistema de energía de reserva requerido en 11.8.4.2 tenga un tiempo mínimo de funcionamiento de no menos de una hora antes de que se requiera la recarga de combustible.

**A.11.8.5** La intención de este párrafo no es exigir ninguno de los equipos contenidos en la lista, a excepción del teléfono que utilizará el cuerpo de bomberos, sino que los controles, paneles,

anunciadores y equipos similares se encuentren en esta ubicación si es que estos equipos han sido provistos o son requeridos por otra sección del *Código*.

## CAPÍTULO 12

**A.12.1.2.1** Dependiendo de las características de la construcción y del riesgo de la ocupación, esto requerirá algún tipo de separación física por medio de muros con una adecuada protección contra incendios, protección de la otra ocupación mediante rociadores automáticos u otras medidas adecuadas.

**A.12.1.2.4 Ejemplo** Una sala de reuniones para los internos de una ocupación penitenciaria normalmente no estará sujeta a ocupación simultánea.

**A.12.1.3** Puede ser útil el entendimiento del término *habitación accesoria* para quien hace cumplir el *Código*, a pesar que el término no es utilizado por el *Código*. Las habitaciones accesorias son los vestuarios, las habitaciones para almacenamiento y preparación de utilería, la sala de carpintería y las habitaciones similares necesarias para las operaciones relacionadas con los escenarios legítimos.

**A.12.1.4** Los requisitos para las ocupaciones para reuniones públicas se deben considerar habitación por habitación, piso por piso y en relación con la totalidad del edificio. Los requisitos para cada habitación deben basarse en la carga de ocupantes de la habitación y los requisitos para cada piso deben basarse en la carga de ocupantes del piso, pero los requisitos para el edificio con ocupación para reuniones públicas en conjunto se deben considerar en base a la carga total de ocupantes. Por lo tanto, es bastante probable que haya varias ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes de 300 personas o menos agrupadas dentro de un único edificio, y en ese caso dicho edificio constituirá una ocupación para reuniones públicas con una carga de ocupantes superior a 1000.

**A.12.1.7.1** Se permite el incremento de la carga de ocupantes por encima de lo calculado utilizando los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 si se siguen las disposiciones de 12.1.7.1. El propietario u operador tiene el derecho de presentar los planos y recibir autorización para aumentar la carga de ocupantes si los planos cumplen con el *Código*. La autoridad competente tiene el derecho de rechazar los planos y el aumento de la carga de ocupantes si los planos son poco realistas, inexactos o de algún otro modo no cumplen adecuadamente con otros requisitos del *Código*. No es la intención de los requisitos de 12.1.7.1 prohibir un aumento de la carga de ocupantes exclusivamente por el hecho de superar los límites calculados utilizando los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2.

Para colaborar en la prevención de incidentes serios provocados por la presencia de multitudes desproporcionadas en las arenas, estadios y ocupaciones similares, se debe prohibir la presencia de espectadores de pie entre las áreas de asientos y el campo de deportes, excepto en los hipódromos y en las instalaciones para carreras de galgos.

Cuando se anticipe la presencia de una audiencia igual o próxima a la capacidad, todos los asientos deben ser asignados con entradas numeradas que incluyan la sección, la fila y el número de asiento.

Cuando se permita la presencia de espectadores de pie, la capacidad del área para dichos observadores se debe cumplir lo siguiente:

- (1) Se debe calcular en base a 5 pies<sup>2</sup> (0,46 m<sup>2</sup>) para cada persona.
- (2) Se debe sumar su capacidad a la capacidad correspondiente a las personas sentadas para determinar los requisitos de egreso.
- (3) Debe estar ubicada hacia la parte posterior del área de asientos.
- (4) Se deben entregar entradas sólo de pie de acuerdo con el área designada para este propósito.

El número de entradas vendidas o distribuidas no debe superar el número obtenido sumando el número de asientos al número aprobado de personas de pie.

**A.12.2.2.3.1 Excepción No. 1** Se deben revisar los planos de ubicación de asientos y de los medios de egreso cada vez que se modifica sustancialmente la disposición de los asientos.

**A.12.2.3.3 Excepción No. 2** Los términos originalmente empleados en el *Código* permitían ciertas excepciones como las arenas deportivas y las cajas ferroviarias. Si una ocupación para reuniones públicas no tiene características similares a una de ellas, frecuentemente es rechazada. Un listado de excepciones también plantea la cuestión referente a cuáles son las causas por las cuales no se incluyen otras ocupaciones y requiere más adiciones a la lista. Por ejemplo, una gran sala de exposiciones puede contar con varias entradas/salidas principales. En realidad no es probable que un teatro que ocupa todo el ancho de una manzana tenga su entrada/salida principal concentrada en una única ubicación. Es posible que un restaurante tenga una entrada principal desde la bahía de estacionamiento y otra entrada principal para las personas que ingresan directamente desde la calle. La autoridad competente debe determinar si esto es aceptable.

**A.12.2.4** No es la intención requerir cuatro medios de egreso desde cada nivel de un edificio con ocupación para reuniones públicas que tenga una carga superior a 1000 personas si, individualmente, los pisos poseen cargas de ocupantes inferiores a 1000.

**A.12.2.5.4.2** El efecto de este requisito junto con el requisito asociado del párrafo 12.2.5.4.3 es prohibir las acomodaciones tipo festival a menos que efectivamente constituyan una forma de sentarse, como por ejemplo personas sentadas sobre el césped en cuyo caso generalmente se mantienen espacios generosos entre individuos o pequeños grupos de personas de manera que las personas en todo momento pueden circular con relativa libertad. Estas disposiciones de personas sentadas sobre el césped se caracterizarán por una densidad de aproximadamente una persona cada 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>). Ambos requisitos prohíben las situaciones descontroladas que se podrían dar sobre el césped, tales como el caso de los conciertos de rock en los cuales el número y la densidad de personas no están controlados por las características arquitectónicas ni por la administración.

**A.12.2.5.4.3** El objetivo de este requisito es facilitar el rápido acceso de emergencia hasta las personas que estén sufriendo una emergencia médica, especialmente dificultades cardiopulmonares que requieren de una rápida atención médica por parte de personal capacitado. El requisito también se refiere a la necesidad de la presencia de personal policial y de seguridad para llegar a un individuo(s) cuyo comportamiento esté generando un peligro para sí mismo o para los demás.

**A.12.2.5.4.4** El área de captación servida por un acceso a un pasillo o por un pasillo es la sección del espacio total naturalmente servida por el acceso al pasillo o por el pasillo. Por lo tanto el requisito de combinar la capacidad requerida cuando los caminos convergen es en realidad una nueva manera de referirse al concepto de área de captación. Al establecer las áreas de captación se debe considerar el empleo equilibrado de todos los medios de egreso, con el número de personas proporcional a la capacidad de egreso.

**A.12.2.5.5** Para los fines de los requisitos sobre los medios de egreso incluidos en este *Código*, las configuraciones con asientos con apoyabrazos no se consideran asientos ubicados alrededor de mesas. Las configuraciones tipo teatro-restaurante deben cumplir con los requisitos sobre accesos a los pasillos aplicables a los asientos alrededor de mesas, y con los requisitos sobre pasillos del párrafo 12.2.5.6 si los pasillos tienen escalones o son en rampa. En general, si los pasillos tienen escalones o son en rampa deben cumplir con todos los requisitos de este *Código* referidos a pasillos, escaleras y rampas. (*Ver también 7.1.7 y A.7.1.7.2.*)

**A.12.2.5.5.1** Se supone que los asientos con respaldos reclinables están en posición vertical cuando están desocupados.

**A.12.2.5.5.3** En el sistema conocido como *tipo continental* hay un par de puertas de egreso para cada cinco filas de asientos ubicadas próximas a los extremos de las filas. En ediciones anteriores del *Código* se exigía que estas puertas de egreso tuvieran un ancho libre mínimo de 66 pulg. (168 cm) y que descargaran hacia un hall o vestíbulo o hacia el exterior del edificio. En este tipo de disposición continental el tiempo de flujo puede reducirse sustancialmente, hasta la mitad de los tiempos de flujo en los casos en los cuales los pasillos laterales conducen hacia puertas más remotas (por ejemplo, tiempos de flujo nominales de aproximadamente 100 seg en vez de 200 seg). En algunas situaciones este menor tiempo de flujo puede ser deseable; sin embargo se debe prestar especial atención ya sea a una buena capacidad de egreso comparable para las demás partes del sistema de egreso o bien a la existencia de espacio suficiente para acomodar las colas que se forman fuera de las áreas de asientos.

**A.12.2.5.6.3** La intención es permitir que los pasamanos se proyecten no más de 3½ pulg. (89 cm) en el ancho libre de los pasillos requeridos en 12.2.5.6.3.

**A.12.2.5.6.4** La información técnica sobre la conveniencia y seguridad de las rampas y escaleras con pendientes en el rango de 1 en 8 sugiere que el objetivo debería ser rampas de pendiente menos pronunciada y una mejor combinación de los peldaños y contrapeldaños que, por ejemplo, contrapeldaños de 4 pulg. (10,2 cm) y peldaños de 32 pulg. (81 cm). Los diseñadores deben tener en cuenta este hecho al establecer la pendiente de las áreas de asientos que serán servidas por pasillos.

**A.12.2.5.6.5(2)** Para la seguridad de las escaleras es más importante la profundidad del peldaño que la altura del contrapeldaño. Por lo tanto, en los casos en que la pendiente del área de asientos sea menor que 5 en 11, se recomienda aumentar la dimensión del peldaño más allá de las 11 pulg. (27,9 cm) en vez de reducir la altura del contrapeldaño. Cuando la pendiente del área de asientos sea superior a 8 en 11 se recomienda aumentar la altura del contrapeldaño manteniendo una profundidad del peldaño de al menos 11 pulg. (27,9 cm).

**A.12.2.5.6.7** No colocar un pasamanos a una distancia horizontal igual o inferior a 30 pulg. (76 cm) en todas las secciones requeridas del ancho del pasillo en escalera implica que se deben modificar los cálculos de la capacidad de egreso según lo requerido por 12.2.3.2(2). Esto podría llevar a un aumento del ancho del pasillo. Aunque de este modo se compensará la reducción de la eficiencia del egreso, no servirá de ayuda para que puedan recuperarse las personas que tropiezan al caminar sobre estas porciones de las escaleras, excepto posiblemente al reducir

marginalmente el aglomeramiento que podría exacerbar el problema de caídas. (Ver también 7.2.2.4.)

**A.12.2.5.6.8** Ciertos materiales para revestimiento de escaleras, tales como las alfombras de felpa frecuentemente utilizadas en los teatros, gracias a sus propias características permiten una buena visibilidad del borde de ataque de cada uno de los escalones bajo la mayor parte de las condiciones de iluminación. Por el contrario, los escalones de hormigón, especialmente bajo condiciones de iluminación al aire libre, son difíciles de discernir y por lo tanto requieren la aplicación de una franja de demarcación. La resistencia al deslizamiento de dichas franjas de demarcación debería ser similar al del resto del peldaño, y no deben crear ningún tipo de riesgo de resbalamiento para las personas. Las demarcaciones de tipo luminiscente, autoluminoso y electroluminiscente tienen la ventaja de ser visibles con bajos niveles de iluminación o en la oscuridad.

**A.12.2.5.7** Para los propósitos de los requisitos sobre medios de egreso de este *Código*, los asientos ubicados alrededor de un mostrador u otro mueble se consideran de la misma manera que los asientos ubicados alrededor de una mesa.

**A.12.2.5.7.1 Excepción** En efecto, cuando el acceso a los pasillos está limitado por asientos móviles el ancho mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) se podría aumentar aproximadamente 15 pulg. a 30 pulg. (38 cm a 76 cm) cuando los asientos se acercan a las mesas. Lo que es más, estos movimientos de las sillas durante las situaciones de egreso tanto normales como de emergencia hacen posible la excepción del ancho libre nulo. La excepción también se aplica a los asientos en bancos continuos fijos en los cuales las personas sentadas más próximas al pasillo normalmente egresan antes que las personas más alejadas del pasillo.

**A.12.2.5.7.2** Ver A.12.2.5.8.3.

**A.12.2.5.7.3** Los requisitos sobre ancho mínimo en función de la longitud del acceso son como sigue:

- (1) 0 pulg. (0 cm) para los primeros 6 pies (1,8 m) de longitud en dirección a la salida
- (2) 12 pulg. (30,5 cm) para los siguientes 6 pies (1,8 m), es decir hasta 12 pies (3,7 m) de longitud
- (3) 12 pulg. a 24 pulg. (30,5 cm a 61 cm) para longitudes entre 12 pies y 36 pies (3,7 m y 10,9 m), en la máxima longitud hasta el pasillo o puerta de egreso más cercana permitida por 12.2.5.7.4

A estos anchos agregar el ancho adicional necesario para los asientos según lo descrito en 12.2.5.8.3.

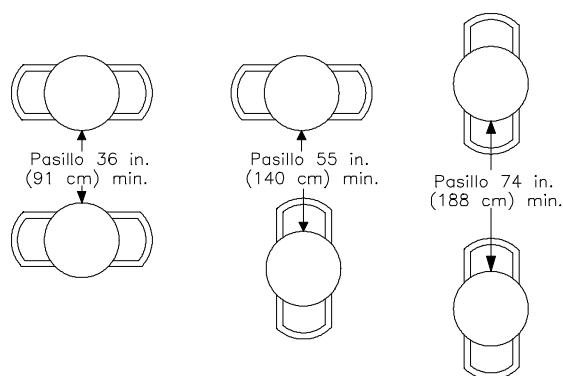
**A.12.2.5.8.1** Ver 7.1.7 y A.7.1.7.2 para las precauciones de seguridad especiales sobre la

circulación en los espacios en los cuales hay pequeñas diferencias de nivel en el piso.

**A.12.2.5.8.2** Se debe prestar atención a la necesidad de que las instalaciones sean accesibles para las personas que usan sillas de ruedas. Ver la norma CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, la cual proporciona lineamientos sobre los anchos de pasillo adecuados.

**A.12.2.5.8.3** La Figura A.12.2.5.8.3 muestra las medidas típicas involucradas en las disposiciones con mesas y asientos que sobresalen hacia los pasillos. A los fines de los requisitos de egreso de este *Código*, los asientos ubicados alrededor de un mostrador u otro mueble se consideran de la misma manera que los asientos ubicados alrededor de una mesa.

**Figura A.12.2.5.8.3 Mesas y asientos que sobresalen hacia un pasillo.**



**A.12.2.11.1.1** Este requisito incluye la parte delantera de los palcos, galerías y balcones, y los accesos a los pasillos que conducen a las filas de asientos y plateas.

**A.12.3.1 Excepción No. 1** La excepción supone que el balcón o entresuelo cumple con los demás requisitos del *Código*, como distancia a recorrer hasta las salidas de acuerdo con 12.2.6 y número de salidas de acuerdo con 12.2.4. Para los propósitos de esta excepción, los balcones con cerramientos de cristal que permiten ver el área de reunión pública principal se consideran abiertos.

**A.12.3.4.2.2** La intención es requerir detectores sólo en las áreas riesgosas desocupadas que no están equipadas con rociadores. Si el edificio está ocupado los detectores en las áreas riesgosas desocupadas no equipadas con rociadores deberán iniciar la notificación de los ocupantes. Si el edificio no está ocupado, un incendio en las áreas riesgosas sin rociadores no constituye un asunto relacionado con la seguridad humana y por lo tanto no es necesario que al activarse los detectores se notifique a persona alguna.

La señal proveniente de dichos detectores puede ser enviada a un panel de control en un área que esté ocupada mientras el edificio esté ocupado, pero que esté desocupada mientras el edificio esté desocupado sin necesidad de ser monitoreada mediante una caja central o su equivalente.

**A.12.3.5 Excepción No. 2** La intención es permitir que una única habitación multipropósito de menos de 12.000 pies<sup>2</sup> (1100 m<sup>2</sup>) cuente con pequeñas habitaciones que formen parte de la habitación única. Estas habitaciones pueden ser una cocina, una oficina, una sala de equipos o una habitación similar. También es la intención que en un edificio existente se pueda hacer una adición sin requerir que se coloquen rociadores en el edificio existente, si tanto el edificio nuevo como el existente tienen medios de egreso independientes y están separados mediante una separación resistente al fuego que los aisle.

Los gimnasios escolares con ingreso independiente y separado de la escuela estarían incluidos en esta excepción, como así también los salones parroquiales adyacentes a una iglesia si sus medios de egreso están dispuestos de manera similar.

**A.12.4.1.1** La evaluación de la seguridad humana constituye un ejemplo de un método de seguridad humana basado en el desempeño. A tal respecto, el Capítulo 5 ofrece una guía importante sobre la forma y procedimientos para la evaluación de la seguridad humana, teniendo en cuenta el énfasis que el Capítulo 5 pone sobre la seguridad contra incendios. El método general empleado respecto de los criterios de desempeño, escenarios, evaluación, factores de seguridad, documentación, mantenimiento y evaluación periódica (incluyendo garantía de ajuste), puede también aplicarse a las consideraciones más amplias de la evaluación de la seguridad humana. La evaluación de la seguridad humana no se refiere únicamente al factor incendio. Incluye incendios aunque también tormentas, colapsos, comportamiento de las masas y demás aspectos de seguridad relacionados, para los cuales A.12.4.1.3 ofrece una lista de verificación. El Capítulo 5 proporciona una guía, basada en los requisitos de la seguridad contra incendios, para establecer un caso documentado, demostrando que los productos de combustión de cualquier escenario de incendio concebible, no representarán un riesgo para los ocupantes que utilicen los medios de egreso del establecimiento (por ejemplo, por presencia de detección de incendios, supresión automática, control de humo, espacios de gran volumen o procedimientos de gerenciamiento). Por otra parte, las instalaciones de los medios de egreso y las capacidades de gerenciamiento de la instalación deben ser adecuadas para enfrentar escenarios en los cuales se encuentren, por algún motivo, bloqueadas ciertas rutas de egreso.

Además de efectuar suposiciones realistas sobre las personas que se encuentran en el establecimiento (por

ejemplo, una masa de individuos reunidos que incluya muchas personas discapacitadas o personas que no se hallen familiarizadas con la instalación), la evaluación de la seguridad humana debe incluir un factor de seguridad no menor que 2,0 en todos los cálculos relacionados con el tiempo de desarrollo del riesgo y el tiempo requerido para el egreso (la combinación del tiempo de flujo y demás períodos de tiempo necesarios para detectar y evaluar la condición de emergencia, iniciar el egreso, y trasladarse a lo largo de las rutas de egreso). Este factor de seguridad tiene en cuenta la posibilidad de que la mitad de las rutas de egreso no pueden ser utilizadas (o resultan inutilizables) en determinadas situaciones.

Respecto al comportamiento de las masas, el riesgo potencial creado al incrementarse el tamaño y la densidad de la multitud (lo cual puede resultar problemático durante el ingreso, la ocupación y el egreso), demanda que la tecnología utilizada por los diseñadores, gerentes y las autoridades responsables de los edificios, compense las moderadas disposiciones de capacidad de egreso de la Tabla 12.4.2.3. En edificios de gran tamaño utilizados para reuniones, el riesgo de la aglomeración de multitudes puede ser mayor que el riesgo de incendio o el riesgo de falla estructural. Es por ello que los diseñadores y gerentes de los edificios, los organizadores de eventos, autoridades policiales y autoridades de bomberos, así como las autoridades de construcción de edificios, deben comprender los problemas potenciales y sus soluciones, incluyendo la coordinación de sus respectivas actividades. Para el comportamiento de masas, este entendimiento incluye factores de espacio, energía, tiempo e información, además de técnicas específicas de manejo de masas, como el control de accesos mediante contadores. Podrá encontrar una guía sobre estas técnicas y factores en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, Sección 3, Capítulo 13, pp.3-263-3-285 (Pauls, J. "Movement of People") y en las publicaciones a las que se hace referencia en el mismo.

Las Tablas 12.2.3.2 y 12.4.2.3 se basan en una relación lineal entre el número de asientos y el tiempo nominal de flujo, con no menos que 200 segundos (3,3 minutos) para 2.000 asientos, más 1 segundo por cada 50 asientos adicionales, hasta llegar a 25.000. Para un número total de asientos mayor que 25.000, el tiempo nominal de flujo se limita a 660 segundos (11 minutos). El tiempo nominal de flujo se refiere al tiempo para el grupo de patrones más probables; algunos grupos menos familiarizados con el lugar o grupos con menor habilidad podrían requerir más tiempo para pasar un determinado punto del sistema de egreso. Aunque en las tablas se indican tres dígitos o más, debe considerarse que los cálculos resultantes ofrecen únicamente una precisión significativa de dos dígitos.

**A.12.4.1.3** Los factores a considerar en la evaluación de la seguridad humana, pueden incluir a los siguientes:

(a) Naturaleza de los Eventos que Albergarán

- (1) Patrones de ingreso, movimiento dentro del evento y egreso
- (2) Políticas/Prácticas de emisión de boletos y adjudicación de asiento
- (3) Propósito del evento (por ejemplo: competencia deportiva, reunión religiosa)
- (4) Cualidades emotivas del evento (por ejemplo; competitividad)
- (5) Momento del día en que tiene lugar
- (6) Tiempo de duración de cada evento
- (7) Tiempo de duración de la ocupación del edificio por parte de los concurrentes

(b) Características y Comportamiento de los Ocupantes

- (1) Homogeneidad
- (2) Cohesión
- (3) Familiarización con el edificio
- (4) Familiarización con eventos similares
- (5) Capacidad (influenciada por factores como edad, capacidad física)
- (6) Factores socioeconómicos
- (7) Pequeña minoría involucrada en violencia recreativa
- (8) Emocionalmente involucrados con el evento o con los otros ocupantes
- (9) Uso de alcohol o drogas
- (10) Consumo de alimentos
- (11) Utilización de sanitarios

(c) Gerenciamiento

- (1) Convenio claro contractual para el uso o funcionamiento del establecimiento:
  - a. Entre el propietario del establecimiento y el operador
  - b. Entre el operador del establecimiento y el promotor del evento
  - c. Entre el promotor del evento y el ejecutante
  - d. Entre el promotor del evento y el concurrente
  - e. Con las fuerzas policiales
  - f. Con servicios de seguridad privados
  - g. Con servicios de acomodadores
- (2) Experiencia con el edificio
- (3) Experiencia con eventos y concurrentes similares
- (4) Manual de operaciones detallado y actualizado
- (5) Entrenamiento del personal
- (6) Supervisión del personal
- (7) Sistemas de Comunicaciones y su utilización
- (8) Relación entre los gerentes y demás personal y los concurrentes



- (9) Ubicación/distribución del personal
- (10) Ubicación del mando central
- (11) Afinidad entre el personal y los concurrentes
- (12) Personal que apoya las metas de los concurrentes
- (13) Respeto de los concurrentes por el personal debido a lo siguiente:

- a. Normas de vestimenta (uniformes)
- b. Edad y percepción de experiencia
- c. Comportamiento del personal, incluyendo influencia recíproca
- d. Distinción entre manejo y control de masas
- e. Preocupación de la gerencia por la calidad del establecimiento (por ej.: limpieza)
- f. Preocupación de la gerencia por la totalidad de la experiencia del evento por parte de los concurrentes (por ej., no exclusivamente durante la ocupación del edificio)

(d) Preparación Para la Emergencia

- (1) Todo el espectro de emergencias a las que se hace referencia en el manual operativo
- (2) Corte de energía
- (3) Incendio
- (4) Inclemencia meteorológica
- (5) Terremoto
- (6) Incidente de masas
- (7) Terrorismo
- (8) Materiales riesgosos
- (9) Accidente de transporte (por ej.: terrestre, ferroviario, aéreo)
- (10) Sistema de comunicaciones disponible
- (11) Personal y servicios de emergencias listos para responder
- (12) Concurrentes claramente informados de la situación y el comportamiento apropiado

(e) Sistemas del Edificio

- (1) Solidez estructural
- (2) Cargas estáticas normales
- (3) Cargas estáticas anormales (por ej.: multitud, precipitaciones)
- (4) Cargas dinámicas (por ej.: movimiento de masas, impacto, explosión, viento, terremoto)
- (5) Estabilidad de componentes no estructurales (por ej.: iluminación)
- (6) Estabilidad de estructuras movibles (por ej.: telescópicas)
- (7) Protección contra incendios
- (8) Prevención de incendios (por ej.: mantenimiento, contenidos, limpieza)
- (9) Compartimentalización
- (10) Detección y supresión automática de incendios
- (11) Control de humo
- (12) Sistemas de alarma y comunicaciones
- (13) Rutas de acceso y capacidad de respuesta del cuerpo de bomberos
- (14) Integridad estructural

- (15) Protección contra las inclemencias meteorológicas
- (16) Viento
- (17) Precipitaciones (los concurrentes corren buscando reparo o impiden el egreso de otros)
- (18) Rayos
- (19) Sistemas de circulación
- (20) Análisis de la línea o red de flujo
- (21) Señalización del sentido de salida y orientación
- (22) Fusión de recorridos (por ej.: comportamiento de precedencia)
- (23) Puntos de decisión/divergencia
- (24) Repetición de rutas
- (25) Situaciones de contraflujo, flujos cruzados y formación de filas
- (26) Posibilidades de control, incluyendo contadores
- (27) Adecuación de la capacidad de flujo
- (28) Equilibrio del sistema
- (29) Desempeño del tiempo de movimiento
- (30) Tiempos de flujo
- (31) Tiempos de recorrido
- (32) Tiempos de las filas
- (33) Calidad de la ruta
- (34) Superficies de tránsito (por ej.: tracción, discontinuidades)
- (35) Anchos y condiciones de límites apropiados
- (36) Pasamanos, defensas y otras barandas
- (37) Inclinação de las rampas
- (38) Geometría de los escalones
- (39) Aspectos perceptivos (por ej.: orientación, señalización, iluminación, reflejos, distracciones)
- (40) Elección de rutas, especialmente en recorridos verticales
- (41) Áreas de descanso/espera
- (42) Niveles de servicio (calidad general del movimiento de masas)
- (43) Servicios
- (44) Provisión y distribución de servicios sanitarios
- (45) Concesiones
- (46) Servicios de primeros auxilios y servicios médicos de emergencia
- (47) Servicios generales para el concurrente

El Capítulo 5 se refiere a un método de escenarios para la seguridad contra incendios basada en el desempeño. Además de utilizar dichos escenarios y, en términos generales, atender a los criterios de desempeño, evaluación, factores de seguridad, documentación, mantenimiento y evaluación periódica requeridos al utilizar la opción del Capítulo 5, la evaluación de la seguridad humana debe considerar escenarios basados en las características que resultan importantes para las ocupaciones de reuniones públicas. Estas características incluyen lo que sigue:

- (1) Si existe una advertencia local o masiva de un incidente, evento, o condición que pudiera provocar el egreso
- (2) Si el incidente, evento, o condición permanece localizada o se propaga

- (3) Si el egreso es planificado o no por los ocupantes del establecimiento
- (4) Si existen iniciadores localizados para distintos egresos o existe un iniciador masivo de egreso
- (5) Si las salidas se encuentran o no disponibles

Los siguientes son ejemplos de escenarios, y juegos de características que podrían ocurrir en un establecimiento dado:

(a) *Escenario 1.* Características: Iniciación masiva, egreso deseado (por gerencia y concurrentes), salidas no disponibles, advertencia local.

Al finalizar un evento, se inicia el egreso normal justo cuando una condición de inclemencia meteorológica induce a los evacuantes que se encuentran en las puertas exteriores a retrasar o frenar su egreso. La mayoría de los evacuantes desconocen el motivo del retroceso ocurrido en el sistema de egreso y continúan presionando hacia las salidas, dando como resultado una posible aglomeración de la multitud.

(b) *Escenario 2.* Características: Iniciación masiva, egreso no deseado (por gerencia), salidas posiblemente no disponibles, advertencia masiva.

Ocurre un terremoto durante un evento. Los concurrentes se encuentran relativamente a salvo en el área de asientos. Los medios de egreso por fuera del área de asientos resultan relativamente inseguros y vulnerables a los daños ocasionados por temblores secundarios. La gerencia del establecimiento desalienta el egreso de las masas hasta que los medios de egreso hayan sido inspeccionados y se encuentren despejados.

(c) *Escenario 3.* Características: Iniciación local, el incidente permanece localizado, egreso deseado (por concurrentes y gerencia), salidas disponibles, advertencia masiva.

Un disturbio civil localizado (por ejemplo, violencia con armas de fuego) provoca un egreso localizado, que es visto por los concurrentes en general, quienes deciden también abandonar el lugar.

(d) *Escenario 4.* Características: Iniciación masiva, egreso deseado, el incidente se propaga, salidas no disponibles, advertencia masiva.

En instalaciones al aire libre, sin protección contra el viento, precipitaciones y rayos, una inclemencia meteorológica imprevista alienta el egreso del público hacia una zona protegida, pero no hacia el exterior del establecimiento. Los medios de egreso se congestionan y bloquean rápidamente, a medida que la gente que llega en primer lugar se detiene una vez que ha alcanzado una zona reparada, mientras que los individuos que los siguen continúan presionando hacia delante, provocando una posible aglomeración del público.

Estos escenarios ilustran algunos de los factores más generales que deben ser tenidos en cuenta al evaluar tanto la capacidad de los sistemas del edificio como de las características de gerenciamiento del mismo en los que se instala nuestra confianza en una gama de situaciones, y no exclusivamente en emergencias de incendio. Algunos escenarios también ilustran las conflictivas motivaciones de la gerencia y los concurrentes, basados en una diferente percepción del peligro y diferente conocimiento de los peligros, medidas preventivas, y capacidades. El egreso masivo podría no ser la estrategia de seguridad humana más apropiada para algunos escenarios, como el Escenario 2.

La Tabla A.12.4.1.3 resume las características de los escenarios y ofrece un marco para desarrollar otras características y escenarios que podrían resultar importantes para un determinado establecimiento, riesgo, tipo de ocupantes, evento o gerenciamiento.

**A.12.4.2** Las instalaciones al aire libre no se aceptan como protegidas contra el humo de manera inherente, sino que para poder hacer uso de los requisitos especiales para los medios de egreso deben cumplir con los requisitos para asientos para reuniones públicas protegidos contra el humo.

**Tabla A.12.4.1.3 Matriz de Características del Escenario de Evaluación de la Seguridad Humana**

Escenario	Advertencia Local	Advertencia Masiva	Incidente Localizado	Incidente Que Se Propaga	Gerencia		Ocupantes		Iniciación Local	Iniciación Masiva	Salidas Disponibles	Salidas No Disponibles	Otras
					Egreso Deseado	Egreso No Deseado	Egreso Deseado	Egreso No Deseado					
1	X				X		X			X		X	
2		X					X			X		X	
3		X	X		X		X		X				
4		X		X			X			X		X	

**A.12.4.2.1 Excepción No. 2** El análisis técnico debe formar parte de la evaluación de la seguridad humana requerida por 12.4.1.

**A.12.4.5.12** Las ediciones anteriores del *Código* requerían que los escenarios estuvieran protegidos por un sistema de columna reguladora Clase III de acuerdo con la norma NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems*. La norma NFPA 14 requiere que las columnas reguladoras Clase II y Clase III sean automáticas — no manuales — porque se pretende que éstas sean utilizadas por los ocupantes de los edificios. Se requiere que los sistemas de tuberías verticales de alimentación automáticas proporcionen no menos de 500 gpm (1893 l/min) a 100 psi (6,9 bar). Este requisito sólo puede lograrse si se instala una bomba de incendio. La instalación de una bomba de incendio constituye una carga poco razonable para un sistema que sólo aprovisiona dos salidas para mangueras a los lados del escenario. El texto revisado del ítem 12.4.5.12 ofrece algún alivio al respecto, permitiendo que las salidas de mangueras cumplan con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**A.12.4.7** Si un edificio para entretenimientos especiales está instalado dentro de otro edificio, como por ejemplo dentro de un salón para exposiciones, los requisitos correspondientes a edificios para entretenimientos especiales se aplicarán exclusivamente al mismo. Por ejemplo, no es necesario que los detectores de humo requeridos por 12.4.7.3 estén conectados al sistema del edificio. Cuando estén instalados dentro de un salón para exposiciones también deben cumplir con los requisitos aplicables a una exhibición.

**A.12.4.7.2** La intención es contar con un sistema de supresión que actúe rápidamente para proporcionarle seguridad humana a los ocupantes.

**A.12.4.7.4.3** Se debe considerar la posibilidad de colocar la señalización que indica la dirección de las salidas en el piso o adyacente al mismo.

**A.12.7.1.4(5)** La norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*, permite el empleo de artefactos de combustión con butano portátiles en los restaurantes y en las operaciones comerciales de servicios de comidas cuando son alimentados con no más de dos recipientes de butano descartables de 10 oz (0,28 kg) de capacidad de gas licuado de petróleo, y cada uno de los recipientes tiene una capacidad líquida máxima de 1,08 lb (0,4 kg). Los recipientes se deben conectar directamente al artefacto, y no está permitido conectar los recipientes a través de un tubo múltiple. El almacenamiento de los cilindros también está limitado a 24 recipientes, y está permitido almacenar 24 más si están protegidos mediante una barrera con una resistencia al fuego de 2 horas.

**A.12.7.2 Excepción No. 3(a)** En las iglesias pueden estar permitidas los cirios, bien separados de cualquier material combustible. En cambio, las velas encendidas portadas por niños vestidos con ropas de algodón representan un riesgo demasiado elevado como para permitir esta situación aún por los motivos más valederos. Existen muchas otras situaciones de riesgo intermedio en las cuales la autoridad competente tendrá que aplicar su buen criterio.

**A.12.7.3.3** El término *materiales no protegidos que contienen gomaespuma* debe incluir los elementos de gomaespuma recubiertos con tejidos o pinturas combustibles *térmicamente delgadas*. (Ver A.10.2.3.2.)

**A.12.7.4.3.4(3)** La autoridad competente puede aplicar el ensayo de incendio in situ contenido en la norma NFPA 705, *Recommended Practice for a Field Flame Test for Textiles and Films*.

**A.12.7.4.3.7 Excepción No. 3** Ver A.12.4.1.1.

**A.12.7.5** El programa de capacitación para el personal encargado de manejar al público debe desarrollar una clara apreciación de los factores de espacio, energía, tiempo e información, como así también técnicas específicas para manejar al público. Se ha publicado una guía sobre estos factores y técnicas en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, Sección 1, Capítulo 13.

**A.12.7.6** Se debe prestar atención a la importancia de contar con una cantidad adecuada de personal competente de guardia en todo momento mientras la ocupación para reuniones públicas permanezca ocupada.

**A.12.7.6.3** No es la intención de este requisito requerir un anuncio en los establecimientos para bolos, bares, restaurantes o lugares de culto.

## CAPÍTULO 13

**A.13.1.2.1** Dependiendo de las características de la construcción y del riesgo de la ocupación, esto requerirá algún tipo de separación física por medio de muros con una adecuada protección contra incendios, protección de la otra ocupación mediante rociadores automáticos u otras medidas adecuadas.

**A.13.1.2.4 Ejemplo** Una sala de reuniones públicas para los internos de una ocupación penitenciaria normalmente no estará sujeta a ocupación simultánea.

**A.13.1.3** Puede ser útil el entendimiento del término *habitación accesoria* para quien hace cumplir el *Código*, a pesar que el término no es utilizado por el *Código*. Las habitaciones accesorias son los vestuarios, las habitaciones para almacenamiento y preparación de utilería, la sala de carpintería y las habitaciones

similares necesarias para las operaciones relacionadas con los escenarios legítimos.

**A.13.1.4** Los requisitos para las ocupaciones para reuniones públicas se deben considerar habitación por habitación, piso por piso y la totalidad del edificio. Los requisitos para cada habitación deben basarse en la carga de ocupantes de la habitación y los requisitos para cada piso deben basarse en la carga de ocupantes del piso, pero los requisitos para el edificio con ocupación para reuniones públicas en conjunto se deben considerar en base a la carga total de ocupantes. Por lo tanto, es bastante probable que haya varias ocupaciones para reuniones públicas con cargas de ocupantes de 300 personas o menos agrupadas dentro de un único edificio, y en ese caso dicho edificio constituirá una ocupación para reuniones públicas con una carga de ocupantes superior a 1000.

**A.13.1.7.1** Se permite el incremento de la carga de ocupantes por encima de lo calculado utilizando los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2 si se siguen las disposiciones de 13.1.7.1. El propietario u operador tiene el derecho de presentar los planos y recibir autorización para aumentar la carga de ocupantes si los planos cumplen con el *Código*. La autoridad competente tiene el derecho de rechazar los planos y el aumento de la carga de ocupantes si los planos son poco realistas, inexactos o de algún otro modo no cumplen adecuadamente con otros requisitos del *Código*. No es la intención de los requisitos de 13.1.7.1 prohibir un aumento de la carga de ocupantes exclusivamente por el hecho de superar los límites calculados utilizando los factores de carga de ocupantes de la Tabla 7.3.1.2.

Las estructuras de las arenas y estadios existentes pueden no estar diseñadas para la carga de ocupantes acumulada, por encima de los asientos fijos correspondientes. La autoridad competente debe analizar los accesos a las salidas y los pasillos antes de permitir una carga de ocupantes adicional, tal como la correspondiente a una acomodación tipo festival, asientos móviles, etc., en el auditorio o en el piso de la arena.

Para colaborar en la prevención de incidentes serios provocados por la presencia de multitudes desproporcionadas en las arenas, estadios y ocupaciones similares, se debe prohibir la presencia de espectadores de pie entre las áreas de asientos y el campo de deportes, excepto en los hipódromos y en las instalaciones para carreras de galgos.

Cuando se anticipe la presencia de una audiencia igual o próxima a la capacidad, todos los asientos deben ser asignados con entradas numeradas que incluyan la sección, la fila y el número de asiento.

Cuando se permita la presencia de espectadores de pie, la capacidad del área para dichos observadores se debe cumplir lo siguiente:

- (1) Se debe calcular en base a 5 pies<sup>2</sup> (0,46 m<sup>2</sup>) para cada persona.
- (2) Se debe sumar su capacidad a la capacidad correspondiente a las personas sentadas para determinar los requisitos de egreso.
- (3) Debe estar ubicada hacia la parte posterior del área de asientos.
- (4) Se debe entregar entradas sólo de pie de acuerdo con el área designada para este propósito.

El número de entradas vendidas o distribuidas no debe superar el número obtenido sumando el número de asientos al número aprobado de personas de pie.

**A.13.2.2.3.1 Excepción No. 1** Se deben revisar los planos de ubicación de asientos y de los medios de egreso cada vez que se modifica sustancialmente la disposición de los asientos.

**A.13.2.3.3 Excepción No. 2** Los términos originalmente empleados en el *Código* permitían ciertas excepciones como las arenas deportivas y las cajas ferroviarias. Si una ocupación para reuniones públicas no tiene características similares a una de ellas, frecuentemente es rechazada. Un listado de excepciones también plantea la cuestión referente a cuáles son las causas por las cuales no se incluyen otras ocupaciones y requiere más adiciones a la lista. Por ejemplo, una gran sala de exposiciones puede contar con varias entradas/salidas principales. En realidad no es probable que un teatro que ocupa todo el ancho de una manzana tenga su entrada/salida principal concentrada en una única ubicación. Es posible que un restaurante tenga una entrada principal desde la bahía de estacionamiento y otra entrada principal para las personas que ingresan directamente desde la calle. La autoridad competente debe determinar si esto es aceptable.

**A.13.2.4** No es la intención requerir cuatro medios de egreso desde cada nivel de un edificio con ocupación para reuniones públicas que tenga una carga superior a 1000 personas si, individualmente, los pisos poseen cargas de ocupantes inferiores a 1000.

**A.13.2.5.4.2** El efecto de este requisito junto con el requisito asociado del párrafo 13.2.5.4.3 es prohibir las acomodaciones tipo festival a menos que efectivamente constituyan una forma de sentarse, como por ejemplo personas sentadas sobre el césped en cuyo caso generalmente se mantienen espacios generosos entre individuos o pequeños grupos de personas de manera que las personas en todo momento pueden circular con relativa libertad. Estas disposiciones de personas sentadas sobre el césped se caracterizarán por una densidad de aproximadamente una persona cada 15 pies<sup>2</sup> (1,4 m<sup>2</sup>). Ambos requisitos prohíben las situaciones descontroladas que se podrían dar sobre el césped, tales como el caso de los conciertos de rock en los cuales el número y la densidad de personas no están

controlados por las características arquitectónicas ni por la administración.

**A.13.2.5.4.3** El objetivo de este requisito es facilitar el rápido acceso de emergencia hasta las personas que estén sufriendo una emergencia médica, especialmente dificultades cardiopulmonares que requieren de una rápida atención médica por parte de personal capacitado. El requisito también se refiere a la necesidad de la presencia de personal policial y de seguridad para llegar a un individuo(s) cuyo comportamiento esté generando un peligro para sí mismo o para los demás.

**A.13.2.5.4.4** El área de captación servida por un acceso a un pasillo o por un pasillo es la sección del espacio total naturalmente servida por el acceso al pasillo o por el pasillo. Por lo tanto el requisito de combinar la capacidad requerida cuando los caminos convergen es en realidad una nueva manera de referirse al concepto de área de captación. Al establecer las áreas de captación se debe considerar el empleo equilibrado de todos los medios de egreso, con el número de personas proporcional a la capacidad de egreso.

**A.13.2.5.5** Para los propósitos de los requisitos sobre los medios de egreso incluidos en este *Código*, las configuraciones con asientos con apoyabrazos no se consideran asientos ubicados alrededor de mesas. Las configuraciones tipo teatro-restaurant deben cumplir con los requisitos sobre accesos a los pasillos aplicables a los asientos alrededor de mesas, y con los requisitos sobre pasillos del párrafo 13.2.5.6 si los pasillos tienen escalones o son en rampa. En general, si los pasillos tienen escalones o son en rampa deben cumplir con todos los requisitos de este *Código* referidos a pasillos, escaleras y rampas. (*Ver también 7.1.7 y A.7.1.7.2.*)

**A.13.2.5.5.1** Se supone que los asientos con respaldos reclinables están en posición vertical cuando están desocupados.

**A.13.2.5.5.3** En el sistema conocido como *tipo continental* hay un par de puertas de egreso para cada cinco filas de asientos ubicadas próximas a los extremos de las filas. En ediciones anteriores del *Código* se exigía que estas puertas de egreso tuvieran un ancho libre mínimo de 66 pulg. (168 cm) y que descargan hacia un hall o vestíbulo o hacia el exterior del edificio. En este tipo de disposición continental el tiempo de flujo puede reducirse sustancialmente, hasta un medio de los tiempos de flujo en los casos en los cuales los pasillos laterales conducen hacia puertas más remotas (por ejemplo, tiempos de flujo nominales de aproximadamente 100 seg en vez de 200 seg). En algunas situaciones este menor tiempo de flujo puede ser deseable; sin embargo se debe prestar especial atención ya sea a una buena capacidad de egreso

comparable para las demás partes del sistema de egreso o bien a la existencia de espacio suficiente para acomodar las colas que se forman fuera de las áreas de asientos.

**A.13.2.5.6.3** La intención es permitir que los pasamanos se proyecten no más de 3½ pulg. (89 cm) en el ancho libre de los pasillos requeridos en 13.2.5.6.3.

**A.13.2.5.6.4** La información técnica sobre la conveniencia y seguridad de las rampas y escaleras con pendientes en el rango de 1 en 8 sugiere que el objetivo debería ser rampas de pendiente menos pronunciada y una mejor combinación de los peldaños y contrapeldaños que, por ejemplo, contrapeldaños de 4 pulg. (10,2 cm) y peldaños de 32 pulg. (81 cm). Los diseñadores deberían tener en cuenta este hecho al establecer la pendiente de las áreas de asientos que serán servidas por pasillos.

**A.13.2.5.6.5 Excepción No. 1** Son preferibles los peldaños de dimensiones completamente uniformes en vez de diseños de pasillos en escalera en los cuales la profundidad del peldaño alterno entre peldaños intermedios relativamente pequeños y peldaños relativamente mayores en correspondencia con las plataformas sobre las que se ubican los asientos. No es necesario un peldaño de mayor tamaño, al mismo nivel de la plataforma con asientos, para facilitar el acceso hacia y el egreso desde una fila de asientos. Si se utiliza esta disposición, es importante que haya una profundidad de peldaño mayor que la mínima para los escalones intermedios; por lo tanto se especifica una dimensión de 13 pulg. (33,0 cm). Cuando se producen no uniformidades debido a las tolerancias de la construcción, éstas no deberían superar  $\frac{3}{16}$  pulg. (0,5 cm) entre escalones adyacentes.

**A.13.2.5.6.5(2)** Para la seguridad de las escaleras es más importante la profundidad del peldaño que la altura del contrapeldaño. Por lo tanto, en los casos en que la pendiente del área de asientos sea menor que 5 en 11, se recomienda aumentar la dimensión del peldaño más allá de las 11 pulg. (27,9 cm) en vez de reducir la altura del contrapeldaño. Cuando la pendiente del área de asientos sea superior a 8 en 11 se recomienda aumentar la altura del contrapeldaño manteniendo una profundidad del peldaño de al menos 11 pulg. (27,9 cm).

**A.13.2.5.6.7** No colocar un pasamanos a una distancia horizontal igual o inferior a 30 pulg. (76 cm) en todas las secciones requeridas del ancho del pasillo en escalera implica que se deben modificar los cálculos de la capacidad de egreso según lo requerido por 13.2.3.2(2). Esto puede llevar a un aumento del ancho del pasillo. Aunque de este modo se compensará la reducción de la eficiencia del egreso, no sirve de ayuda para que puedan recuperarse las personas que tropiezan

al caminar sobre estas secciones de las escaleras, sólo reduce marginalmente el aglomeramiento que podría exacerbar el problema de caídas. (Ver también 7.2.2.4.)

**A.13.2.5.6.8** Ciertos materiales para revestimiento de escaleras, tales como las alfombras de felpa, frecuentemente utilizadas en los teatros, gracias a sus propias características permiten una buena visibilidad del borde de ataque de cada uno de los escalones bajo la mayor parte de las condiciones de iluminación. Por el contrario, los escalones de hormigón, especialmente bajo condiciones de iluminación al aire libre, son difíciles de discernir y por lo tanto requieren la aplicación de una franja de demarcación. La resistencia al deslizamiento de dichas franjas de demarcación debería ser similar al del resto de los escalones, y no deben crear ningún tipo de riesgo de resbalamiento para las personas. Las demarcaciones de tipo luminiscente, autoluminoso y electroluminiscente tienen la ventaja de ser visibles con bajos niveles de iluminación o en la oscuridad.

**A.13.2.5.7** Para los propósitos de los requisitos sobre medios de egreso de este *Código*, los asientos ubicados alrededor de un mostrador u otro mueble se consideran de la misma manera que los asientos ubicados alrededor de una mesa.

**A.13.2.5.7.1 Excepción** En efecto, cuando el acceso a los pasillos está limitado por asientos móviles el ancho mínimo de 12 pulg. (30,5 cm) se puede aumentar aproximadamente 15 pulg. a 30 pulg. (38 cm a 76 cm) cuando los asientos se acercan a las mesas. Lo que es más, estos movimientos de las sillas durante las situaciones de egreso tanto normales como de emergencia hacen posible la excepción del ancho libre nulo. La excepción también se aplica a los asientos en bancos continuos fijos en los cuales las personas sentadas más próximas al pasillo normalmente egresan antes que las personas más alejadas del pasillo.

**A.13.2.5.7.2** Ver A.13.2.5.8.3.

**A.13.2.5.7.3** Los requisitos sobre ancho mínimo en función de la longitud del acceso son como sigue:

- (1) 0 pulg. (0 cm) para los primeros 6 pies (1,8 m) de longitud en dirección a la salida
- (2) 12 pulg. (30,5 cm) para los siguientes 6 pies (1,8 m), es decir hasta 12 pies (3,7 m) de longitud
- (3) 12 pulg. a 24 pulg. (30,5 cm a 61 cm) para longitudes entre 12 pies y 36 pies (3,7 m y 10,9 m), en la máxima longitud hasta el pasillo o puerta de egreso más cercana permitida por 13.2.5.7.4

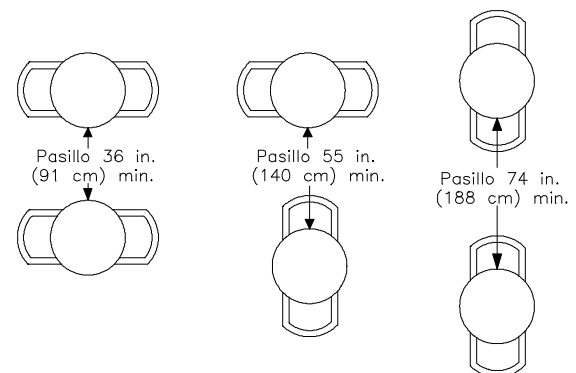
A estos anchos agregar el ancho adicional necesario para los asientos según lo descrito en 13.2.5.8.3.

**A.13.2.5.8.1** Ver 7.1.7 y A.7.1.7.2 para las precauciones de seguridad especiales sobre la circulación en los espacios en los cuales hay pequeñas diferencias de nivel en el piso.

**A.13.2.5.8.2** Se debe prestar atención a la necesidad de que las instalaciones sean accesibles para las personas que usan sillas de ruedas. Ver la norma CABO/ANSI A117.1, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, la cual proporciona lineamientos sobre los anchos de pasillo adecuados.

**A.13.2.5.8.3** La Figura A.13.2.5.8.3 muestra las medidas típicas involucradas en las disposiciones con mesas y asientos que sobresalen hacia los pasillos. Para los propósitos de los requisitos de egreso de este *Código*, los asientos ubicados alrededor de un mostrador u otro mueble se consideran de la misma manera que los asientos ubicados alrededor de una mesa.

**Figura A.13.2.5.8.3 Mesas y asientos que sobresalen hacia un pasillo.**



**A.13.3.1 Excepción No. 1** La excepción supone que el balcón o entrepiso cumple con los demás requisitos del *Código*, como distancia a recorrer hasta las salidas de acuerdo con 13.2.6 y número de salidas de acuerdo con 13.2.4. Para los fines de esta excepción, los balcones con cerramientos de cristal que permiten ver el área de reunión principal se consideran abiertos.

**A.13.3.2.1.3(1)** No es la intención de este requisito requerir una barrera contra el humo que cumpla con los requisitos de la Sección 8.3.

**A.13.3.4.2.2** La intención es requerir detectores sólo en las áreas riesgosas desocupadas que no están equipadas con rociadores. Si el edificio está ocupado los detectores en las áreas riesgosas desocupadas no equipadas con rociadores deberán iniciar la notificación de los ocupantes. Si el edificio no está ocupado, un incendio en las áreas riesgosas sin rociadores no constituye un asunto relacionado con la

seguridad humana y por lo tanto no es necesario que al activarse los detectores se notifique a persona alguna. La señal proveniente de dichos detectores puede ser enviada a un panel de control en un área que esté ocupada mientras el edificio esté ocupado, pero que esté desocupada mientras el edificio esté desocupado sin necesidad de ser monitoreada mediante una caja central o su equivalente.

**A.13.4.1.1** La evaluación de la seguridad humana constituye un ejemplo de un método de seguridad humana basado en el desempeño. A tal respecto, el Capítulo 5 ofrece una guía importante sobre la forma y procedimientos para la evaluación de la seguridad humana, teniendo en cuenta el énfasis que el Capítulo 5 pone sobre la seguridad contra incendios. El método general empleado respecto de los criterios de desempeño, escenarios, evaluación, factores de seguridad, documentación, mantenimiento y evaluación periódica (incluyendo garantía de ajuste), puede también aplicarse a las consideraciones más amplias de la evaluación de la seguridad humana. La evaluación de la seguridad humana no se refiere únicamente al factor incendio. Incluye incendios aunque también tormentas, colapsos, comportamiento de las masas y demás aspectos de seguridad relacionados, para los cuales A.13.4.1.3 ofrece una lista de verificación. El Capítulo 5 proporciona una guía, basada en los requisitos de la seguridad contra incendios, para establecer un caso documentado, demostrando que los productos de combustión de cualquier escenario de incendio concebible, no representarán un peligro para los ocupantes que utilicen los medios de egreso del establecimiento (por ejemplo, por presencia de detección de incendios, supresión automática, control de humo, espacios de gran volumen o procedimientos de gerenciamiento). Por otra parte, las instalaciones de los medios de egreso y las capacidades de gerenciamiento de la instalación deben ser adecuadas para enfrentar escenarios en los cuales se encuentran, por algún motivo, bloqueadas ciertas rutas de egreso.

Además de efectuar suposiciones realistas sobre las personas que se encuentran en el establecimiento (por ejemplo, una multitud de individuos reunidos que incluya muchas personas discapacitadas o personas que no están familiarizadas con la instalación), la evaluación de la seguridad humana debe incluir un factor de seguridad no menor que 2,0 en todos los cálculos relacionados con el tiempo de desarrollo del riesgo y el tiempo requerido para el egreso (la combinación del tiempo de flujo y demás períodos de tiempo necesarios para detectar y evaluar la condición de emergencia, iniciar el egreso, y trasladarse a lo largo de las rutas de egreso). Este factor de seguridad tiene en cuenta la posibilidad de que la mitad de las rutas de egreso no puedan ser utilizadas (o resulten inutilizables) en determinadas situaciones.

Respecto al comportamiento de las multitudes, el riesgo potencial creado al incrementarse el tamaño y la

densidad de la multitud (lo cual puede resultar problemático durante el ingreso, la ocupación y el egreso), demanda que la tecnología utilizada por los diseñadores, gerentes y las autoridades responsables de los edificios, compense las moderadas disposiciones de capacidad de egreso de la Tabla 13.4.2.3. En edificios de gran tamaño utilizados para reuniones, el riesgo de la aglomeración de multitudes puede ser mayor que el riesgo de incendio o que el riesgo de falla estructural. Es por ello que los diseñadores y administradores de los edificios, los organizadores de eventos, autoridades policiales y autoridades de bomberos, así como las autoridades de construcción de edificios, deben comprender los problemas potenciales y sus soluciones, incluyendo la coordinación de sus respectivas actividades. Para el comportamiento de multitudes, este entendimiento incluye factores de espacio, energía, tiempo e información, además de técnicas específicas de manejo de masas, como el control de accesos mediante contadores. Puede encontrarse una guía sobre estas técnicas y factores en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, Sección 3, Capítulo 13, pp.3-263-3-285 (Pauls, J. "Movement of People") y en las publicaciones a las que se hace referencia en el mismo.

Las Tablas 13.2.3.2 y 13.4.2.3 se basan en una relación lineal entre el número de asientos y el tiempo nominal de flujo, con no menos que 200 segundos (3,3 minutos) para 2.000 asientos, más 1 segundo por cada 50 asientos adicionales, hasta llegar a 25.000. Para un número total de asientos mayor que 25.000, el tiempo nominal de flujo se limita a 660 segundos (11 minutos). El tiempo nominal de flujo se refiere al tiempo para el grupo de patrones más probables; algunos grupos menos familiarizados con el lugar o grupos con menor habilidad pueden requerir más tiempo para pasar un determinado punto del sistema de egreso. Aunque en las tablas se indican tres dígitos o más, debe considerarse que los cálculos resultantes ofrecen únicamente una precisión significativa de dos dígitos.

**A.13.4.1.3** Los factores a considerar en la evaluación de la seguridad humana, pueden incluir los siguientes aspectos:

(a) Naturaleza de los Eventos que Albergarán

- (1) Patrones de ingreso, movimiento dentro del evento y egreso
- (2) Políticas/Prácticas de emisión de boletos y adjudicación de asiento
- (3) Propósito del evento (por ejemplo: competencia deportiva, reunión religiosa)
- (4) Cualidades emotivas del evento (por ejemplo; competitividad)
- (5) Momento del día en que tiene lugar
- (6) Tiempo de duración de cada evento
- (7) Tiempo de duración de la ocupación del edificio por parte de los concurrentes

## (b) Características y Comportamiento de los Ocupantes

- (1) Homogeneidad
- (2) Cohesión
- (3) Familiarización con el edificio
- (4) Familiarización con eventos similares
- (5) Capacidad (influenciada por factores como edad, capacidad física)
- (6) Factores socioeconómicos
- (7) Pequeña minoría involucrada en violencia recreativa
- (8) Emocionalmente involucrados con el evento o con los otros ocupantes
- (9) Uso de alcohol o drogas
- (10) Consumición de alimentos
- (11) Utilización de sanitarios

## (c) Gerenciamiento

- (1) Convenio claro contractual para el uso o funcionamiento del establecimiento:
  - a. Entre el propietario del establecimiento y el operador
  - b. Entre el operador del establecimiento y el promotor del evento
  - c. Entre el promotor del evento y el ejecutante
  - d. Entre el promotor del evento y el concurrente
  - e. Con las fuerzas policiales
  - f. Con servicios de seguridad privados
  - g. Con servicios de acomodadores
- (2) Experiencia con el edificio
- (3) Experiencia con eventos y concurrentes similares
- (4) Manual de operaciones detallado y actualizado
- (5) Entrenamiento del personal
- (6) Supervisión del personal
- (7) Sistemas de Comunicaciones y su utilización
- (8) Relación entre los gerentes y demás personal y los concurrentes
- (9) Ubicación/distribución del personal
- (10) Ubicación del mando central
- (11) Afinidad entre el personal y los concurrentes
- (12) Personal que apoya las metas de los concurrentes
- (13) Respeto de los concurrentes por el personal debido a lo siguiente:
  - a. Normas de vestimenta (uniformes)
  - b. Edad y percepción de experiencia
  - c. Comportamiento del personal, incluyendo influencia recíproca
  - d. Distinción entre manejo y control de masas
  - e. Preocupación de la gerencia por la calidad del establecimiento (por ej.: limpieza)
  - f. Preocupación de la gerencia por la totalidad de la experiencia del evento por parte de los concurrentes (por ej., no exclusivamente durante la ocupación del edificio)

## (d) Preparación Para la Emergencia

- (1) Todo el espectro de emergencias a las que se hace referencia en el manual operativo
- (2) Corte de energía
- (3) Incendio
- (4) Inclemencia meteorológica
- (5) Terremoto
- (6) Incidente de masas
- (7) Terrorismo
- (8) Materiales riesgosos
- (9) Accidente de transporte (por ej.: terrestre, ferroviario, aéreo)
- (10) Sistema de comunicaciones disponible
- (11) Personal y servicios de emergencias listos para responder
- (12) Concurrentes claramente informados de la situación y el comportamiento apropiado

## (e) Sistemas del Edificio

- (1) Solidez estructural
- (2) Cargas estáticas normales
- (3) Cargas estáticas anormales (por ej.: multitud, precipitaciones)
- (4) Cargas dinámicas (por ej.: movimiento de masas, impacto, explosión, viento, terremoto)
- (5) Estabilidad de componentes no estructurales (por ej.: iluminación)
- (6) Estabilidad de estructuras móviles (por ej.: telescópicas)
- (7) Protección contra incendios
- (8) Prevención de incendios (por ej.: mantenimiento, contenidos, limpieza)
- (9) Compartimentalización
- (10) Detección y supresión automática de incendios
- (11) Control de humo
- (12) Sistemas de alarma y comunicaciones
- (13) Rutas de acceso y capacidad de respuesta del cuerpo de bomberos
- (14) Integridad estructural
- (15) Protección contra las inclemencias meteorológicas
- (16) Viento
- (17) Precipitaciones (los concurrentes corren buscando reparo o impiden el egreso de otros)
- (18) Rayos
- (19) Sistemas de circulación
- (20) Análisis de la línea o red de flujo
- (21) Señalización del sentido de salida y orientación
- (22) Fusión de recorridos (por ej.: comportamiento de precedencia)
- (23) Puntos de decisión/divergencia
- (24) Repetición de rutas
- (25) Situaciones de contraflujo, flujos cruzados y formación de filas
- (26) Posibilidades de control, incluyendo contadores
- (27) Adecuación de la capacidad de flujo
- (28) Equilibrio del sistema
- (29) Desempeño del tiempo de movimiento
- (30) Tiempos de flujo



- (31) Tiempos de recorrido
- (32) Tiempos de las filas
- (33) Calidad de la ruta
- (34) Superficies de tránsito (por ej.: tracción, discontinuidades)
- (35) Anchos y condiciones de límites apropiados
- (36) Pasamanos, defensas y otras barandas
- (37) Inclinación de las rampas
- (38) Geometría de los escalones
- (39) Aspectos perceptivos (por ej.: orientación, señalización, iluminación, reflejos, distracciones)
- (40) Elección de rutas, especialmente en recorridos verticales
- (41) Áreas de descanso/espera
- (42) Niveles de servicio (calidad general del movimiento de masas)
- (43) Servicios
- (44) Disposición y distribución de servicios sanitarios
- (45) Concesiones
- (46) Servicios de primeros auxilios y servicios médicos de emergencia
- (47) Servicios generales para el concurrente

El Capítulo 5 se refiere a un método de escenarios para la seguridad contra incendios basada en el desempeño. Además de utilizar dichos escenarios y, en términos generales, atender a los criterios de desempeño, evaluación, factores de seguridad, documentación, mantenimiento y evaluación periódica requeridos al utilizar la opción del Capítulo 5, la evaluación de la seguridad humana debe considerar escenarios basados en las características que son importantes para las ocupaciones de reunión. Estas características incluyen lo que sigue:

- (1) Si existe una advertencia local o masiva de un incidente, evento, o condición que pueda provocar el egreso
- (2) Si el incidente, evento, o condición permanece localizada o se propaga
- (3) Si el egreso es planificado o no por los ocupantes del establecimiento
- (4) Si existen iniciadores localizados para distintos egresos o existe un iniciador masivo de egreso
- (5) Si las salidas se encuentran o no disponibles

Los siguientes son ejemplos de escenarios, y conjuntos de características que pueden ocurrir en un establecimiento dado:

(a) *Escenario 1.* Características: Iniciación masiva, egreso deseado (por gerencia y concurrentes), salidas no disponibles, advertencia local.

Al finalizar un evento, se inicia el egreso normal justo cuando una condición de inclemencia meteorológica induce a los evacuantes que se encuentran en las puertas exteriores a retrasar o frenar su egreso. La mayoría de los evacuantes desconocen el motivo del retroceso ocurrido en el sistema de egreso y

continúan presionando hacia las salidas, dando como resultado una posible aglomeración de la multitud.

(b) *Escenario 2.* Características: Iniciación masiva, egreso no deseado (por gerencia), salidas posiblemente no disponibles, advertencia masiva.

Ocurre un terremoto durante un evento. Los concurrentes se encuentran relativamente a salvo en el área de asientos. Los medios de egreso por fuera del área de asientos son relativamente inseguros y vulnerables a los daños ocasionados por temblores secundarios. La gerencia del establecimiento desalienta el egreso de las masas hasta que los medios de egreso hayan sido inspeccionados y se encuentren despejados.

(c) *Escenario 3.* Características: Iniciación local, el incidente permanece localizado, egreso deseado (por concurrentes y gerencia), salidas disponibles, advertencia masiva.

Un disturbio civil localizado (por ejemplo, violencia con armas de fuego) provoca un egreso localizado, que es visto por los concurrentes en general, quienes deciden también abandonar el lugar.

(d) *Escenario 4.* Características: Iniciación masiva, egreso deseado, el incidente se propaga, salidas no disponibles, advertencia masiva.

En instalaciones al aire libre, sin protección contra el viento, precipitaciones y rayos, una inclemencia meteorológica imprevista alienta el egreso del público hacia una zona protegida, pero no hacia el exterior del establecimiento. Los medios de egreso se congestionan y bloquean rápidamente, a medida que la gente que llega en primer lugar se detiene una vez que ha alcanzado una zona reparada, mientras que los individuos que los siguen continúan presionando hacia delante, provocando una posible aglomeración del público.

Estos escenarios ilustran algunos de los factores más generales que deben ser tenidos en cuenta al evaluar tanto la capacidad de los sistemas del edificio como de las características de gerenciamiento del mismo en los que se instala nuestra confianza en una gama de situaciones, y no exclusivamente en emergencias de incendio. Algunos escenarios también ilustran las conflictivas motivaciones de la gerencia y los concurrentes, basados en una diferente percepción del peligro y diferente conocimiento de los riesgos, medidas preventivas, y capacidades. El egreso masivo puede no ser la estrategia de seguridad humana más apropiada para algunos escenarios, como el Escenario 2.

La Tabla A.13.4.1.3 resume las características de los escenarios y ofrece un marco para desarrollar otras características y escenarios que pueden ser importantes para un determinado establecimiento, riesgo, tipo de ocupantes, evento o gerenciamiento.

**Tabla A.13.4.1.3 Matriz de Características del Escenario de Evaluación de la Seguridad Humana**

Escenario	Advertencia Local	Advertencia Masiva	Incidente Localizado	Incidente Que Se Propaga	Gerencia		Ocupantes		Iniciación Local	Iniciación Masiva	Salidas Disponibles	Salidas No Disponibles	Otras
					Egreso Deseado	Egreso No Deseado	Egreso Deseado	Egreso No Deseado					
1	X				X		X			X		X	
2		X					X			X		X	
3		X	X		X		X		X				
4		X		X			X			X		X	

**A.13.4.2** Las instalaciones al aire libre no se aceptan como protegidas contra el humo de manera inherente, sino que para poder hacer uso de los requisitos especiales para los medios de egreso deben cumplir con los requisitos para asientos para reuniones públicas protegidas contra el humo.

**A.13.4.2.1 Excepción No. 2** El análisis técnico debe formar parte de la evaluación de la seguridad humana requerida por 13.4.1.

**A.13.4.5.12** Las ediciones anteriores del *Código* requerían que los escenarios estuvieran protegidos por un sistema de columnas reguladoras Clase III de acuerdo con la norma NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems*. La norma NFPA 14 requiere que las columnas reguladoras Clase II y Clase III sean automáticas — no manuales — porque se pretende que éstas sean utilizadas por los ocupantes de los edificios. Se requiere que los sistemas de columnas reguladoras automáticas proporcionen no menos de 500 gpm (1893 l/min) a 100 psi (6,9 bar). Este requisito sólo puede lograrse si se instala una bomba de incendio. La instalación de una bomba de incendio constituye una carga poco razonable para un sistema que sólo aprovisiona dos salidas para mangueras a los lados del escenario. El texto revisado del ítem 13.4.5.12 ofrece algún alivio al respecto, permitiendo que las salidas de mangueras cumplan con la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*.

**A.13.4.7** Si un edificio para entretenimientos especiales está instalado dentro de otro edificio, como por ejemplo dentro de un salón para exposiciones, los requisitos correspondientes a edificios para entretenimientos especiales se aplicarán exclusivamente al mismo. Por ejemplo, no es necesario que los detectores de humo requeridos por 13.4.7.3 estén conectados al sistema del edificio. Cuando estén instalados dentro de un salón para exposiciones también deben cumplir con los requisitos aplicables a una exhibición.

**A.13.4.7.2** La intención es contar con un sistema de supresión que actúe rápidamente para proporcionarle seguridad humana a los ocupantes.

**A.13.4.7.4.3** Se debe considerar la posibilidad de colocar la señalización que indica la dirección de las salidas en el piso o adyacente al mismo.

**A.13.7.1.4(5)** La norma NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*, permite el empleo de artefactos de combustión de butano portátiles en los restaurantes y en las operaciones comerciales de servicio de comidas cuando son alimentados por no más de dos recipientes de butano descartables de 10 oz (0,28 kg) de capacidad de gas licuado de petróleo, y cada uno de los recipientes tiene una capacidad líquida máxima de 1,08 lb (0,4 kg). Los recipientes se deben conectar directamente al artefacto, y no está permitido conectar los recipientes a través de un tubo múltiple. El almacenamiento de los cilindros también está limitado a 24 recipientes, y está permitido almacenar 24 más si están protegidos mediante una barrera con una resistencia al fuego de 2 horas.

**A.13.7.2 Excepción No. 3(a)** En las iglesias pueden estar permitidas las cirios, bien separados de cualquier material combustible. En cambio, las velas encendidas portadas por niños vestidos con ropas de algodón representan un riesgo demasiado elevado como para permitir esta situación aún por los motivos más valederos. Existen muchas otras situaciones de riesgo intermedio en las cuales la autoridad competente tendrá que aplicar su buen criterio.

**A.13.7.3.3** El término *materiales no protegidos que contienen gomaespuma* debe incluir los elementos de gomaespuma recubiertos con tejidos o pinturas combustibles *térmicamente delgadas*. (Ver A.10.2.3.2.)

**A.13.7.4.3.4(3)** La autoridad competente puede aplicar el ensayo de incendio in situ contenido en la norma NFPA 705, *Recommended Practice for a Field Flame Test for Textiles and Films*.

**A.13.7.4.3.7 Excepción No. 3** Ver A.13.4.1.1.

**A.13.7.5** El programa de capacitación para el personal encargado de manejar al público debe desarrollar una clara apreciación de los factores de espacio, energía, tiempo e información, como así también técnicas específicas para manejar al público. Se ha publicado una guía sobre estos factores y técnicas en el *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, Sección 1, Capítulo 13.

**A.13.7.6** Se debe prestar atención a la importancia de contar con una cantidad adecuada de personal competente de guardia en todo momento mientras la ocupación para reuniones públicas permanezca ocupada.

**A.13.7.6.3** No es la intención de este requisito requerir un anuncio en los establecimientos para jugar bolos, bares, restaurantes o lugares de culto.

**CAPÍTULO 14**

**A.14.2.2.3** Ver A.7.2.2.4.5(1), Excepción No. 3, en relación con las barandas adicionales instaladas en las escaleras usadas mayoritariamente por niños de cinco años de edad o menores.

**A.14.2.5.7** Un corredor techado, cerrado sobre su lado mayor y abierto a la atmósfera en su extremo, puede ser considerado como un corredor exterior si se cumplen los siguientes criterios:

- (1) A ambos lados del corredor y encima de los techos o edificios adyacentes se proveen aberturas de piso libres, y la altura de dichas aberturas no es inferior a la mitad de la altura de los muros del corredor.
- (2) El techo del corredor tiene aberturas sin obstrucciones en no menos del 50 por ciento de su superficie.

Las aberturas deben estar igualmente distribuidas y si se utilizan rejillas de ventilación éstas deben estar fijadas en su posición abierta, con una superficie libre calculada sobre la base de la abertura real entre los vanos de la rejilla.

**A.14.2.11.1** Es altamente recomendable que todas las ventanas sean de un tipo que pueda abrirse fácilmente desde el interior y que su tamaño y ubicación sean adecuados para que puedan ser usadas por estudiantes, docentes y bomberos. Las ventanas pueden servir como medio de escape suplementario en caso de emergencia, especialmente cuando los bomberos u otras personas pueden proveer escaleras de mano.

**A.14.7.1.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de escuelas y condiciones de ocupación, como escuelas para menores con problemas de conducta,

discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos y escuelas públicas. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos.

**A.14.7.2.1** Se debe prestar especial atención para mantener todas las puertas sin llave ni traba; mantener cerradas las puertas que sirven para proteger la seguridad de los caminos de egreso, tales como las puertas de los cerramientos de las escaleras, y que en ningún caso estén bloqueadas en posición abierta; mantener las escaleras exteriores y escaleras de escape de incendio libres de obstrucciones y sin nieve o hielo; y no permitir la acumulación de nieve o hielo o materiales de cualquier otro tipo en la parte exterior de las puertas de salida que puedan impedir la abertura de las puertas o interferir con el rápido escape de los ocupantes del edificio.

Cualquier condición que pueda interferir con el egreso seguro de los ocupantes se debe corregir de inmediato si es posible, en caso contrario se debe informar inmediatamente a las autoridades correspondientes.

**CAPÍTULO 15**

**A.15.2.2.3** Ver A.7.2.2.4.5(1), Excepción No. 3, en relación con las barandas adicionales instaladas en las escaleras usadas mayoritariamente por niños de cinco años de edad o menores.

**A.15.2.5.7** Un corredor techado, cerrado sobre su lado mayor y abierto a la atmósfera en su extremo, puede ser considerado como un corredor exterior si se cumplen los siguientes criterios:

- (1) A ambos lados del corredor y encima de los techos o edificios adyacentes se proveen aberturas de piso libres, y la altura de dichas aberturas no es inferior a la mitad de la altura de los muros del corredor.
- (2) El techo del corredor tiene aberturas sin obstrucciones en no menos del 50 por ciento de su superficie.

Las aberturas deben estar igualmente distribuidas y si se utilizan rejillas de ventilación éstas deben estar fijadas en su posición abierta con una superficie libre calculada sobre la base de la abertura real entre los vanos de la rejilla.

**A.15.2.11.1** Es altamente recomendable que todas las ventanas sean de un tipo que pueda abrirse fácilmente desde el interior y que su tamaño y ubicación sean adecuados para que puedan ser usadas por estudiantes, docentes y bomberos. Las ventanas pueden servir como medio de escape suplementario en caso de emergencia,

especialmente cuando los bomberos u otras personas pueden proveer escaleras de mano. Aún cuando su ubicación impida que sean utilizadas para escapar, las ventanas pueden permitir que ingrese aire limpio en una habitación llena de humo mientras los ocupantes atrapados esperan ser rescatados.

**A.15.3.6 Excepción No. 2** La excepción permite la supervisión de válvulas de acuerdo con la Sección 9.7 antes que requerir que la totalidad del sistema de rociadores automáticos sean supervisados eléctricamente. Es la intención que la supervisión de las válvulas se realice eléctricamente, y no mediante la colocación de cadenas y cerraduras a las válvulas en su posición abierta.

**A.15.7.1.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de escuelas y condiciones de ocupación, como escuelas para menores con problemas de conducta, discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos y escuelas públicas. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos.

**A.15.7.2.1** Se debe prestar especial atención para mantener todas las puertas sin llave ni traba; mantener cerradas las puertas que sirven para proteger la seguridad de los caminos de egreso, tales como las puertas de los cerramientos de las escaleras, y que en ningún caso estén bloqueadas en posición abierta; mantener las escaleras exteriores y escaleras de escape de incendio libres de obstrucciones y sin nieve o hielo; y no permitir la acumulación de nieve o hielo o materiales de cualquier otro tipo en la parte exterior de las puertas de salida que puedan impedir la abertura de las puertas o interferir con el rápido escape de los ocupantes del edificio.

Cualquier condición que pueda interferir con el egreso seguro de los ocupantes se debe corregir de inmediato si es posible, en caso contrario se debe informar inmediatamente a las autoridades correspondientes.

## CAPÍTULO 16

**A.16.1.1** Las guarderías no brindan a sus clientes atención de tiempo completo. Las ocupaciones que constituyen el lugar de residencia principal se tratan en otros capítulos. (*Ver Capítulos 24 a 33.*)

Los requisitos del Capítulo 16 se basan en la necesidad de proteger adecuadamente a los ocupantes en caso de incendio. Los requisitos suponen que habrá personal adecuado disponible, y se basan en relaciones personal/clientes que se indican en la Tabla A.16.1.1.

**Tabla A.16.1.1 Personal**

Relación personal/clientes	Edad (Meses)
1:3	0-24
1:4	25-36
1:7	37-60
1:10	61-96
1:12	≥97
1:3	Clientes incapaces de preservarse a sí mismos

Si las relaciones personal/clientes están por debajo de las sugeridas en la Tabla A.16.1.1 la autoridad competente tiene la responsabilidad de determinar qué medidas de seguridad adicionales son necesarias, más allá de las establecidas en los requisitos del Capítulo 16. Típicamente, los requisitos adicionales pueden incluir restringir la guardería al nivel de la descarga de las salidas, requerir detección de humo adicional, requerir protección mediante rociadores automáticos, requerir medios de egreso mejores o adicionales y características similares dependiendo de la situación.

**A.16.1.4.3** La conversión de una guardería con más de 12 clientes a hogar de día no se considera un cambio de ocupación. Se debe permitir que el hogar de día resultante cumpla los requisitos del Capítulo 17 para guarderías existentes.

**A.16.2.2.4** El propósito de este requisito es eliminar la posibilidad de que un niño quede atrapado dentro de un armario. Se espera que la autoridad competente interprete este requisito de manera amplia, incluyendo equipos tales como refrigeradores y heladeras.

**A.16.2.2.3** Ver A.7.2.2.4.5(1), Excepción No. 3, con respecto a las barandas adicionales colocadas en las escaleras habitualmente utilizadas por niños de 5 años de edad o menores.

**A.16.3.2(2)a** No es la intención clasificar una habitación con un lavarropas de tipo doméstico y un secarropas de tipo doméstico como una lavandería.

**A.16.6.1.4.2** La conversión de una guardería con más de 12 clientes a hogar de día no se considera un cambio de ocupación. Se debe permitir que el hogar de día resultante cumpla los requisitos del Capítulo 17 para guarderías existentes.

**A.16.7.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de guarderías y condiciones de ocupación, como guarderías para menores con problemas de conducta, discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos, guarderías para adultos y guarderías para infantes. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes

edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos. Además, se recomienda que los programas educativos de la ocupación para clientes incluyan la seguridad contra incendio.

Se necesita que los planes de respuesta de emergencia de incendios estén escritos y disponibles a todos los empleados, incluyendo al personal temporario o sustituto, de modo que todos los empleados conozcan lo que se espera de ellos durante una emergencia de incendio. Los elementos necesarios en el plan escrito deberían estar identificados en coordinación con la autoridad competente.

El plan de respuesta de emergencia de incendios de la instalación puede ser un módulo del plan de respuesta de emergencia en desastres que cubre otras emergencias

La adecuada protección de los clientes durante una emergencia de incendio requiere de la repuesta rápida y efectiva por parte de los empleados de la instalación de acuerdo con el plan de respuesta de emergencia de incendios. Las responsabilidades cubiertas por el plan deben ser asignadas por posición antes que por el nombre del empleado. Dicha asignación asegura que, en ausencia de un empleado, los deberes de la posición serán realizados por un empleado temporario o sustituto asignado a la posición. Los empleados temporarios o sustitutos deben recibir instrucción por adelantado respecto a sus tareas en el plan de acuerdo con la posición a la cual están asignados.

Los planes de respuesta de emergencia de incendios escritos deben incluir, pero no deben limitarse a, la información para los empleados en relación con los métodos y dispositivos disponibles para alertar a los ocupantes de una emergencia de incendio. Los empleados deben conocer cómo se alerta al cuerpo de bomberos. Aún cuando se espere que sistemas automáticos den la alerta al cuerpo de bomberos, el plan escrito debe proveer los procedimientos de alerta de respaldo realizados por el personal. Otras respuestas de los empleados en caso de una emergencia de incendio deben incluir lo siguiente:

- (1) Quitar a los clientes en peligro inmediato a las áreas de seguridad, como se indica en el plan
- (2) Métodos para utilizar las características del edificio para confinar el incendio y sus productos derivados en la habitación o área de origen
- (3) El control de las acciones y comportamientos de los clientes durante las actividades de remoción y evacuación y en las áreas seguras predeterminadas para reunión.

El plan escrito debe indicar claramente la política de la instalación respecto a las acciones que el personal debe o no tomar para extinguir el incendio.

El plan escrito de respuesta de emergencia de incendios debe incluir los simulacros de egreso y relocalización de emergencia indicados en 16.7.2.

**A.16.7.2.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de guarderías y condiciones de ocupación, como guarderías para menores con problemas de conducta, discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos, guarderías para adultos y guarderías para infantes. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos.

**A.16.7.3.2** Se debe prestar especial atención para mantener todas las puertas sin llave ni traba; mantener cerradas las puertas que sirven para proteger la seguridad de los caminos de egreso, tales como las puertas de los cerramientos de las escaleras, y que en ningún caso estén bloqueadas en posición abierta; mantener las escaleras exteriores y escaleras de escape de incendio libres de obstrucciones y sin nieve o hielo; y no permitir la acumulación de nieve o hielo o materiales de cualquier otro tipo en la parte exterior de las puertas de salida que puedan impedir la abertura de las puertas o interferir con el rápido escape del edificio.

## CAPÍTULO 17

**A.17.1.1** Las guarderías no brindan a sus clientes atención de tiempo completo. Las ocupaciones que constituyen el lugar de residencia principal se tratan en otros capítulos. (*Ver Capítulos 24 a 33.*)

Los requisitos del Capítulo 17 se basan en la necesidad de proteger adecuadamente a los ocupantes en caso de incendio. Los requisitos suponen que habrá personal adecuado disponible, y se basan en relaciones personal/clientes que se indican en la Tabla A.17.1.1.

**Tabla A.17.1.1 Personal**

Relación personal/clientes	Edad (Meses)
1:3	0-24
1:4	25-36
1:7	37-60
1:10	61-96
1:12	≥97
1:3	Clientes incapaces de preservarse a sí mismos

Si las relaciones personal/clientes están por debajo de las sugeridas en la Tabla A.17.1.1, la autoridad competente tiene la responsabilidad de determinar qué medidas de seguridad adicionales son necesarias, más allá de las establecidas en los requisitos del Capítulo 17. Típicamente, los requisitos adicionales pueden incluir restringir la guardería al nivel de la descarga de las salidas, requerir detección de humo adicional, requerir protección mediante rociadores automáticos, requerir medios de egreso mejores o adicionales y características similares dependiendo de la situación.

**A.17.1.4.3** La conversión de una guardería con más de 12 clientes a hogar de día no se considera un cambio de ocupación. Se debe permitir que el hogar de día resultante cumpla los requisitos del Capítulo 17 para guarderías existentes.

**A.17.2.2.4** El propósito de este requisito es eliminar la posibilidad de que un niño quede atrapado dentro de un armario. Se espera que la autoridad competente interprete este requisito de manera amplia, incluyendo equipos tales como refrigeradores y heladeras.

**A.17.2.3** Ver A.7.2.4.5(1), Excepción No. 3, con respecto a las barandas adicionales colocadas en las escaleras habitualmente utilizadas por niños de 5 años de edad o menores.

**A.17.3.2.1(2)a** No es la intención clasificar una habitación con un lavarropas de tipo doméstico y un secarropas de tipo doméstico como una lavandería.

**A.17.6.1.2** Los hogares de día no brindan a sus clientes atención de tiempo completo. Las ocupaciones que constituyen el lugar de residencia principal se tratan en otros capítulos. (Ver Capítulos 24 a 33.)

**A.17.6.1.4.2** La conversión de una guardería con más de 12 clientes a hogar de día no se considera un cambio de ocupación. Se debe permitir que el hogar de día resultante cumpla los requisitos del Capítulo 17 para guarderías existentes.

**A.17.7.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de guarderías y condiciones de ocupación, como guarderías para menores con problemas de conducta, discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos, guarderías para adultos y guarderías para infantes. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos. Además, se recomienda que los programas educativos de la ocupación para clientes incluyan la seguridad contra incendio.

Se necesita que los planes de respuesta de emergencia de incendios estén escritos y disponibles a todos los empleados, incluyendo al personal temporario o sustituto, de modo que todos los empleados conozcan lo que se espera de ellos durante una emergencia de incendio. Los elementos necesarios en el plan escrito deben estar identificados en coordinación con la autoridad competente.

El plan de respuesta de emergencia de incendios de la instalación puede ser un módulo del plan de respuesta de emergencia en desastres que cubre otras emergencias

La adecuada protección de los clientes durante una emergencia de incendio requiere de la repuesta rápida y efectiva por parte de los empleados de la instalación de acuerdo con el plan de respuesta de emergencia de incendios. Las responsabilidades cubiertas por el plan deben ser asignadas por posición antes que por el nombre del empleado. Dicha asignación asegura que, en ausencia de un empleado, los deberes de la posición serán realizados por un empleado temporario o sustituto asignado a la posición. Los empleados temporarios o sustitutos deben recibir instrucción por adelantado respecto a sus tareas en el plan de acuerdo con la posición a la cual están asignados.

Los planes de respuesta de emergencia de incendios escritos deben incluir, pero no deben limitarse a, la información para los empleados en relación con los métodos y dispositivos disponibles para alertar a los ocupantes de una emergencia de incendio. Los empleados deben conocer cómo se alerta al cuerpo de bomberos. Aún cuando se espere que sistemas automáticos den la alerta al cuerpo de bomberos, el plan escrito debe proveer los procedimientos de alerta de respaldo realizados por el personal. Otras respuestas de los empleados en caso de una emergencia de incendio deben incluir lo siguiente:

- (1) Quitar a los clientes en peligro inmediato a las áreas de seguridad, como se indica en el plan
- (2) Métodos para utilizar las características del edificio para confinar el incendio y sus productos derivados en la habitación o área de origen
- (3) El control de las acciones y comportamientos de los clientes durante las actividades de remoción y evacuación y en las áreas seguras predeterminadas para reunión.

El plan escrito debe indicar claramente la política de la instalación respecto a las acciones que el personal debe o no tomar para extinguir el incendio.

El plan escrito de respuesta de emergencia de incendios debe incorporar los simulacros de egreso y relocalización de emergencia indicados en 17.7.2.

**A.17.7.2.1** Los requisitos son necesariamente de carácter general, ya que se aplican a todos los tipos de guarderías y condiciones de ocupación, como guarderías para menores con problemas de conducta, discapacitados mentales, discapacitados visuales, sordomudos, guarderías para adultos y guarderías para infantes. Se reconoce plenamente que ningún código puede cubrir todas las condiciones de los diferentes edificios en cuestión y será necesario que algunas autoridades educativas publiquen suplementos para estos requisitos, pero cualquier suplemento debe ser consistente con estos requisitos.

**A.17.7.3.2** Se debe prestar especial atención para mantener todas las puertas sin llave ni traba; mantener cerradas las puertas que sirven para proteger la seguridad de los caminos de egreso, tales como las puertas de los cerramientos de las escaleras, y que en ningún caso estén bloqueadas en posición abierta; mantener las escaleras exteriores y escaleras de escape de incendio libres de obstrucciones y sin nieve o hielo; y no permitir la acumulación de nieve o hielo o materiales de cualquier otro tipo en la parte exterior de las puertas de salida que puedan impedir la abertura de las puertas o interferir con el rápido escape del edificio.

**A.17.7.5** El requisito que establece que debe haber personal capacitado despierto en todo momento mientras haya clientes en las instalaciones se debe aplicar tanto a las guarderías familiares y grupales que operan durante la noche como a las que operan durante el día.

## CAPÍTULO 18

**A.18.1.1.1.1(4) Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones o renovaciones, o para los hospitales o clínicas de reposo de diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas en base al Capítulo 3 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, utilizando los parámetros correspondientes a construcciones nuevas.

**A.18.1.1.1.8** El *Código* reconoce que en caso de incendio ciertas funciones necesarias para la seguridad de los ocupantes del edificio, como cerrar las puertas de los corredores, operar los dispositivos de alarma manuales y sacar a los pacientes de la sala donde se originó el incendio, requieren la intervención del personal de las instalaciones. No es la intención de 18.1.1.1.8 especificar el número ni ubicación del personal necesario para cumplir con este requisito.

**A.18.1.1.2** Este objetivo se logra dentro del contexto de las instalaciones físicas, el tipo de actividades emprendidas, las habilidades y capacitación del personal de las instalaciones y las necesidades de todos los ocupantes, a través de requisitos que apuntan a:

- (1) Prevenir la ignición
- (2) Detectar el incendio
- (3) Controlar el desarrollo del fuego
- (4) Confinar los efectos del incendio
- (5) Extinguir el incendio
- (6) Proveer instalaciones para refugio y/o evacuación
- (7) La reacción del personal

**A.18.1.1.4.5** El *Código* no intenta establecer límites monetarios ni valores porcentuales específicos para determinar si un proyecto es mayor o menor, ya que para ello es necesario analizar cada caso de manera individual. No es la intención de 18.1.1.4.5 exceptuar proyectos de renovación y modernización significativos para los cuales la intención del *Código* es que se aplique la obligatoriedad de los rociadores automáticos.

Para los propósitos de este requisito un piso que no está dividido mediante una barrera contra el humo se considera un compartimiento de humo.

**A.18.1.2.1** Los consultorios médicos y las instalaciones para tratamiento y diagnóstico exclusivamente usados para la atención de pacientes externos y que estén físicamente separados de las instalaciones para tratamiento y cuidado de pacientes internos pero que de alguna manera estén asociados con la administración de una institución pueden ser clasificados como ocupaciones de oficinas, en vez de ser considerados ocupaciones sanitarias.

**A.18.1.2.2** La intención es que estos requisitos se apliquen a las estructuras móviles, portátiles y relocizables (de acuerdo con 1.4.2) si dichas estructuras se usan para brindar servicios médicos compartidos de manera temporal o permanente. Si están correctamente separadas de la ocupación sanitaria y brindan servicios simultáneos a tres pacientes en camilla o menos, el nivel de protección para dichas estructuras se debe basar en la clasificación de la ocupación correspondiente a otros capítulos de este *Código*. Las estructuras móviles, portátiles o relocizables que no están separadas de una ocupación sanitaria contigua o que brindan servicios simultáneos a cuatro o más pacientes en camilla se deben clasificar y designar como ocupaciones sanitarias.

**A.18.2.2** Al planear el egreso se debe prever cómo se trasladarán los pacientes desde una sección de un piso hacia otra sección del mismo piso separada mediante una barrera contra el humo o una barrera contra incendio de modo tal que los pacientes confinados a sus camas puedan ser trasladados en sus camas. Cuando el diseño del edificio lo permita, la sección del corredor que contiene una entrada o un vestíbulo de los ascensores debe estar separada de los corredores que parten de dicha sección mediante barreras contra incendio o contra el humo. En efecto, si el vestíbulo está en una ubicación central esta disposición producirá una trampa de humo, colocando una doble barrera

entre el área hacia la cual se pueden trasladar los pacientes y el área desde la cual deben ser evacuados debido a la amenaza de humo o incendio.

**A.18.2.2.2.4 Excepción No. 2** El objetivo del requisito es que una persona que sigue el recorrido natural de los medios de egreso no encuentre más de un dispositivo de abertura demorada a lo largo del camino a recorrer hasta alcanzar la salida. Así, cada una de las puertas de los múltiples pisos de un edificio que abre hacia una escalera encerrada puede tener su propio dispositivo de egreso demorado, pero en este caso no puede haber un dispositivo adicional en el nivel de la descarga de las salidas en la puerta que descarga las personas desde la escalera encerrada hacia el exterior.

**A.18.2.2.2.6** Es recomendable mantener las puertas de los pasadizos de salida, cerramientos de las escaleras, salidas horizontales, barreras contra el humo y cerramientos requeridos alrededor de materiales riesgosos cerradas en todo momento para impedir el paso del humo y los gases de la combustión. Sin embargo, desde el punto de vista funcional esto implica una reducción de la eficiencia y limita la observación de los pacientes por parte del personal de la institución. Para acomodar estas necesidades, en la práctica se supone que estas puertas se mantendrán abiertas, aún mediante cuñas de madera u otros elementos similares. Por lo tanto, las puertas en los pasadizos de salida, salidas horizontales y barreras contra el humo deberían estar equipadas con dispositivos automáticos que las mantengan abiertas, activados por los medios descritos, ya sea que la instalación original de las puertas se haya hecho con la política de mantenerlas cerradas.

**A.18.2.3.3** No es intención que el ancho requerido del corredor permanezca libre y sin obstrucciones todo el tiempo. Las excepciones a 7.3.2 permiten las proyecciones en el ancho requerido. No es intención que 18.2.3.3 reemplace a 7.3.2. Además, se reconoce que los elementos con ruedas utilizados (tales como carros para servicio de alimentos, carros domésticos, camas e ítems similares) y las camillas con ruedas que no están en uso (debido a que deben estar inmediatamente accesibles durante una emergencia clínica) se encuentran en los corredores de la ocupación sanitaria. El plan de emergencias de incendio y el programa de entrenamiento deben indicar la reubicación de tales elementos durante un incendio. Nótese que “en uso” no es lo mismo que “almacenado”. No se permite que el almacenamiento esté abierto hacia el corredor, a menos que se cumpla con una de las excepciones a 18.3.6.1 y no se trata de un área riesgosa.

**A.18.2.3.3 Excepción No. 1** Las características de los ocupantes es un factor importante que se debe evaluar para establecer los criterios de egreso. Los componentes de los medios de egreso en las áreas que no son usadas por los pacientes, como los espacios para oficinas administrativas, se deben evaluar basándose en su uso real. Para los corredores se especifica un ancho libre mínimo de 44 pulg. (112 cm), suponiendo que los ocupantes de estas áreas no tendrán impedimentos motrices y serán capaces de evacuar el área sin asistencia.

**A.18.2.3.3 Excepción No. 2** El acceso a las salidas debe estar dispuesto para evitar obstrucciones que impidan la evacuación de las personas incapaces de ambular, transportadas en camillas o sobre colchones a modo de camillas.

**A.18.2.3.4 Excepción No. 1** Ver A.18.2.3.3, Excepción No. 1.

**A.18.2.3.4 Excepción No. 2** Ver A.18.2.3.3, Excepción No. 2.

**A.18.2.4.3** No es necesario que cada uno de los compartimientos de humo individuales tenga una salida si es posible acceder a una salida atravesando otros compartimientos de humo sin necesidad de atravesar el compartimiento de humo en el cual se origina el incendio.

**A.18.3.2.1** El Capítulo 9 contiene requisitos para el cerramiento de las habitaciones utilizadas para cargar los conductos de lavandería o conductos de residuos, o para las habitaciones hacia las cuales descargan estos conductos.

**A.18.3.2.2** El nivel de riesgo de un laboratorio se considera severo si hay cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos capaces de sostener una condición de incendio de magnitud suficiente para atravesar una separación con una resistencia al fuego de 1 hora. Ver el *NFPA Fire Protection Handbook* a modo de guía.

**A.18.3.2.6 Excepción** El objetivo de esta excepción es permitir que los artefactos pequeños usados para calentar comidas, como los hornos de microondas, platos térmicos, tostadoras y centros de nutrición, estén exentos de los requisitos para los equipos de cocina comerciales.

**A.18.3.4.2** No es la intención de este *Código* requerir que los detectores de humo de caja única que puedan requerir los códigos locales estén conectados al sistema de alarma de incendio del edificio ni que inicien el sistema de alarma de incendio del edificio.



**A.18.3.4.3.1 Excepción** La intención de esta excepción es permitir una señal de alarma de incendio visible en lugar de una señal audible para reducir la interferencia entre la alarma de incendio y las alarmas de los equipos médicos usados para monitorear a los pacientes.

**A.18.3.4.5.3** El requisito de colocar detectores de humo en los espacios abiertos hacia los corredores elimina el requisito contenido en 18.3.6.1 referido a la supervisión directa por parte del personal de las clínicas de reposo.

**A.18.3.5.1** En las áreas en las cuales no sea posible reabastecer el suministro de agua de manera inmediata utilizando las fuentes ubicadas en el predio se deben prever formas de abastecimiento alternativas, aceptables para la autoridad competente, para cumplir con los requisitos sobre velocidad de llenado de agua de las normas NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, y NFPA 22, *Standard for Water Tanks for Private Fire Protection*. Los medios adecuados para reabastecer estos suministros a partir de otras fuentes, tales como vehículos tanque del cuerpo de bomberos, organizaciones relacionadas con la seguridad pública u otros contratistas independientes, deben ser incorporados al plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

Con el requisito de exigir que la totalidad de las instalaciones sanitarias nuevas estén protegidas mediante rociadores automáticos y que haya rociadores de respuesta rápida en los compartimientos de humo que contienen dormitorios, se puede reducir un incendio y sus subproductos peligrosos, permitiendo por lo tanto continuar con el concepto de defensa in situ. Se consideró la dificultad de mantener la integridad de los elementos utilizados para la seguridad humana, y se concluyó que la probabilidad de que un sistema de rociadores opere de acuerdo con las características de su diseño es igual o superior a la de otros elementos de seguridad humana.

**A.18.3.5.2** La intención de los requisitos que exigen el uso de rociadores de respuesta rápida es que los rociadores de respuesta rápida constituyan el tipo de rociadores instalados de manera predominante en el compartimiento de humo. Sin embargo, se reconoce que los rociadores de respuesta rápida pueden no estar aprobados para ser instalados en todas las áreas, como por ejemplo aquellas para las cuales la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, requiere rociadores de temperatura intermedia o elevada. No es la intención de los requisitos de 18.3.5.2 prohibir el uso de rociadores normalizados en áreas limitadas de un compartimiento de humo cuando se requieran rociadores de temperatura intermedia o elevada.

Cuando sea imposible instalar rociadores de respuesta rápida en las áreas correspondientes a los dormitorios para pacientes, se deben instalar

características de protección equivalentes aceptables para la autoridad competente. Se reconoce que el uso de rociadores de respuesta rápida puede estar limitado en las instalaciones que albergan determinados tipos de pacientes, o debido a las limitaciones que impone la instalación de los rociadores de respuesta rápida.

**A.18.3.5.5** Para la correcta operación de los sistemas de rociadores, es necesario coordinar las ubicaciones de las cortinas de los cubículos y de los rociadores. Los sistemas diseñados de manera incorrecta pueden impedir que el producto rociado llegue al incendio o impedir que el calor llegue al detector. Hay muchas opciones disponibles para el diseñador incluyendo, pero no limitadas a, colgar las cortinas 18 pulg. (46 cm) por debajo del deflector de los rociadores, con una malla diagonal de ½ pulg. (1,3 cm) o un panel superior de malla abierta en un 70 por ciento que se extienda 18 pulg. (46 cm) por debajo del deflector de los rociadores; o diseñar el sistema de modo que las mínimas distancias horizontal y vertical cumplan con los requisitos de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*. Los datos de ensayo que constituyen la base de los requisitos de la norma NFPA 13 se obtuvieron a partir de ensayos de incendio en los cuales la descarga de los rociadores penetró una única cortina de privacidad.

**A.18.3.6.1 Excepción No. 3** Un puesto típico del personal de enfermería normalmente tendría uno o más de los siguientes elementos, con los muebles y útiles asociados:

- (1) Área de registros
- (2) Área de oficina
- (3) Caja de nutrición
- (4) Almacenamiento de pequeñas cantidades de medicamentos, equipos e implementos médicos, útiles de oficina y ropa de cama
- (5) Equipos para monitoreo de pacientes y comunicaciones

**A.18.3.6.2** La intención del *Código* es que no haya requisitos sobre la resistencia al fuego ni limitaciones sobre la superficie de los paneles visores en los muros y puertas de los corredores.

Un cielorraso arquitectónico, expuesto, acústico, de parrilla suspendida con penetraciones para rociadores, suministro entubado de calefacción, ventilación y aire acondicionado y retorno de difusores de aire, altoparlantes, y artefactos de luz embudidos, es capaz de limitar la transferencia de humo.

**A.18.3.6.3** Aunque se reconoce que las puertas cerradas sirven para mantener las condiciones de factibilidad dentro de un corredor y de las salas de pacientes adyacentes, estas puertas, que bajo condiciones normales o de incendio son de cierre automático, pueden crear un riesgo especial para la seguridad humana de los ocupantes de una habitación.

Estas puertas cerradas pueden provocar que se demore el descubrimiento del incendio, confinando productos de la combustión más allá de las condiciones de factibilidad.

Ya que es de vital importancia que el personal pueda identificar inmediatamente la habitación involucrada, se sugiere considerar la instalación de un sistema de detección automático de humo interconectado con la alarma de incendio del edificio para las habitaciones cuyas puertas estén equipadas con dispositivos de cierre. Esta detección automática puede estar ubicada en cualquier punto aprobado dentro del edificio. Al activarse, el detector debe indicar cuál es la habitación involucrada ya sea activando un anunciador de la alarma de incendio, el sistema de llamado del personal de enfermería u otro dispositivo aceptable para la autoridad competente.

**A.18.3.6.3.1** Para lograr la resistencia al paso del humo no debe ser necesario colocar empaquetaduras si la puerta es de cierre relativamente hermético.

**A.18.3.6.3.3** Las puertas no deben estar bloqueadas en su posición abierta mediante muebles, frenos de puertas, cuñas, trabas, mecanismos de atasco, mecanismos percutores, u otros dispositivos que necesitan de la acción manual para poder cerrar la puerta. Ejemplos de dispositivos que se destraban al empujar la puerta son las presillas de fricción o las presillas magnéticas.

**A.18.3.7** Ver A.18.2.2.

**A.18.3.7.3 Excepción No. 2** Cuando para su correcto funcionamiento el diseño de un sistema de control de humo requiera reguladores de tiro, no es la intención de la excepción permitir la omisión del regulador de tiro.

No es la intención de esta excepción impedir el uso de plenos de retorno cuando se utilizan conductos para retornar el aire de un pleno ubicado en el techo a través de los muros que constituyen las barreras contra el humo. Los tubos cortos o los conductos de empalme no son aceptables. Los conductos deben conectarse a ambos lados de la abertura y se deben extender hacia el interior de los espacios adyacentes, alejándose del muro. La intención es prohibir las transferencias abiertas en, o cerca de, los muros que constituyen barreras contra el humo.

**A.18.3.7.5** Las puertas ubicadas en las particiones contra el humo deben permitir el acceso hacia las zonas adyacentes. El par de puertas que atraviesan el corredor deben oscilar en direcciones opuestas. Se debe proveer acceso a ambas zonas.

**A.18.3.7.6** Las barreras contra el humo pueden incluir muros que posean aberturas con puertas que no permitan atravesar el corredor. El *Código* no incluye ningún requisito que determine cuáles o cuántas puertas pueden formar parte de una barrera contra el

humo. Por ejemplo, las puertas que abren desde el corredor hacia las habitaciones individuales pueden formar parte de una barrera contra el humo.

**A.18.3.7.7** No es la intención requerir que el marco sea un conjunto listado.

**A.18.3.8** No es necesario que cada uno de los cubículos individuales usados como dormitorio dentro de las suites, según lo permitido por 18.2.5.3, tenga una puerta o ventana exterior, siempre que en la suite haya al menos una ventana exterior o puerta exterior o que se cumplan los requisitos de 18.3.8, Excepción No. 3.

**A.18.5.2.2** La intención, tanto para los edificios nuevos como para los existentes, es permitir la instalación y el uso de hogares o estufas que utilicen combustibles sólidos según lo definido en la norma NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*, siempre que dichos dispositivos sean instalados, mantenidos y usados de acuerdo con los requisitos apropiados de dicha norma y las especificaciones del fabricante. No es la intención de estos requisitos permitir el uso de artefactos no empotrados que funcionan a base de combustibles sólidos, como las estufas no empotradas a leña.

**A.18.7** La mayor parte de los ocupantes de las instalaciones sanitarias poseen diversos grados de discapacidades físicas y en muchos casos trasladarlos hacia el exterior del edificio o moverlos resulta inconveniente o impracticable, excepto en caso de ser el último recurso disponible. De manera similar, tomando en cuenta que por razones operativas puede ser necesario aislar a los enfermos mentales, para lo cual frecuentemente se instalan rejas en las ventanas y cerraduras en las puertas, los simulacros de incendio pueden resultar extremadamente perturbadores, perjudiciales y a menudo impracticables.

En la mayoría de los casos en las ocupaciones sanitarias no es posible efectuar simulacros de incendio de la misma manera en que habitualmente se llevan a cabo en otras ocupaciones. Para reducir al mínimo la necesidad de evacuar un edificio se debe confiar fundamentalmente en la calidad de la construcción, la detección temprana, la rápida extinción de los incendios en su estado incipiente y su rápida notificación.

**A.18.7.1.2** En muchas ocupaciones sanitarias se llevan a cabo simulacros de incendio sin perturbar a los pacientes, planeando con anterioridad la ubicación de la emergencia simulada y cerrando las puertas de las habitaciones o salas de los pacientes próximas al punto elegido antes de iniciar el simulacro. El objetivo de un simulacro de incendio es poner a prueba la eficiencia, conocimientos y respuesta del personal de la institución en la implementación del plan de emergencia de las instalaciones. Su objetivo no es

perturbar ni excitar a los pacientes. Los simulacros de incendio se deben efectuar eligiendo aleatoriamente el momento de su realización para garantizar que el personal de las instalaciones sanitarias participe al menos una vez cada tres meses.

Los simulacros deben incluir la capacidad de trasladar los pacientes hacia un compartimiento de humo adyacente. La reubicación se puede practicar usando pacientes simulados o sillas de ruedas desocupadas.

**A.18.7.2.1** Cada instalación tiene características específicas que pueden diferir de las demás instalaciones, y esto impide la existencia de un procedimiento de emergencia universal. Sin embargo, las siguientes recomendaciones contienen muchos de los elementos que se deben considerar y adaptar según corresponda a cada una de las instalaciones en cuestión.

Al descubrir un incendio el personal debe efectuar inmediatamente las siguientes acciones.

(a) Si hay alguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe asistir a esa persona, gritando una frase establecida como código. Al emplear un código se puede prestar asistencia inmediata a cualquier persona en peligro y prever la transmisión de una alarma. Al escuchar que alguien grita el código, cualquier persona que se encuentre en el área debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(b) Si no hay ninguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(c) Al escuchar la señal de alarma el personal debe ejecutar inmediatamente los deberes que le han sido asignados en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

(d) El telefonista debe determinar la ubicación del incendio basándose en la señal audible. En los edificios equipados con un sistema de alarma no codificado, debe haber una persona responsable en el piso donde se originó el incendio para notificar rápidamente al telefonista la ubicación del incendio.

(e) Si el telefonista recibe una alarma telefónica de algún piso informando un incendio, el telefonista debe tratar esa alarma de la misma manera que trata las alarmas recibidas a través del sistema de alarma de incendio. El telefonista debe notificar al cuerpo de bomberos y alertar al personal sobre la ubicación y el origen del incendio de manera inmediata.

(f) Si el sistema de alarma de incendio del edificio se encuentra fuera de servicio, cualquier persona que descubra un incendio debe utilizar un teléfono para notificar inmediatamente al telefonista. Luego el telefonista debe transmitir esta información al cuerpo de bomberos y alertar a los ocupantes del edificio.

**A.18.7.4** Para los efectos de reducir la ocurrencia de incendios incipientes provocados por fumadores que a sabiendas desconocen las reglas, la más estricta de las prohibiciones con respecto al hábito de fumar puede no ser tan efectiva como permitir abiertamente este hábito y proveer instalaciones apropiadas para los fumadores. Sin duda es de fundamental importancia capacitar y educar correctamente al personal y al público con respecto a los riesgos de incendio habituales y a la manera de combatirlos. El problema es amplio, variable según los diferentes tipos y disposiciones de edificios; la eficacia de las reglas de los procedimientos, necesariamente flexibles, depende en gran parte de la administración.

**A.18.7.5.1** Además de los requisitos del párrafo 10.3.1 que tratan la resistencia a la ignición, la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, incluye requisitos adicionales con respecto a la ubicación de las cortinas de los cubículos en relación con la ubicación de los rociadores.

**A.18.7.7** En las normas NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*, y NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, se pueden encontrar principios reconocidos de la ingeniería para el ensayo de los sistemas de control de humo.

## CAPÍTULO 19

**A.19.1.1.1.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones o renovaciones, o para los hospitales o clínicas de reposo de diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas en base al Capítulo 3 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, utilizando los parámetros correspondientes a construcciones nuevas.

**A.19.1.1.1.8** El *Código* reconoce que en caso de incendio ciertas funciones necesarias para la seguridad de los ocupantes del edificio, como cerrar las puertas de los corredores, operar los dispositivos de alarma manuales y sacar a los pacientes de la sala donde se originó el incendio, requieren la intervención del personal de las instalaciones. No es la intención de 19.1.1.1.8 especificar el número ni ubicación del personal necesario para cumplir con este requisito.

**A.19.1.1.2** Este objetivo se logra dentro del contexto de las instalaciones físicas, el tipo de actividades emprendidas, las habilidades y capacitación del personal de las instalaciones y las necesidades de todos los ocupantes, a través de requisitos que apuntan a:

- (1) Prevenir la ignición
- (2) Detectar el incendio
- (3) Controlar el desarrollo del fuego
- (4) Confinar los efectos del incendio

- (5) Extinguir el incendio
- (6) Proveer instalaciones para refugio y/o evacuación
- (7) La reacción del personal

**A.19.1.1.4.5** El *Código* no intenta establecer límites monetarios ni valores porcentuales específicos para determinar si un proyecto es mayor o menor, ya que para ello es necesario analizar cada caso de manera individual. No es la intención de 19.1.1.4.5 exceptuar proyectos de renovación y modernización significativos para los cuales la intención del *Código* es que se aplique la obligatoriedad de los rociadores automáticos.

Para los propósitos de este requisito un piso que no está dividido mediante una barrera contra el humo se considera un compartimiento de humo.

**A.19.1.2.1** Los consultorios médicos y las instalaciones para tratamiento y diagnóstico exclusivamente usados para la atención de pacientes externos y que estén físicamente separados de las instalaciones para tratamiento y cuidado de pacientes internos pero que de alguna manera estén asociados con la administración de una institución pueden ser clasificados como ocupaciones de oficinas, en vez de ser considerados ocupaciones sanitarias.

**A.19.1.2.2** La intención es que estos requisitos se apliquen a las estructuras móviles, portátiles y relocalizables (de acuerdo con 1.4.2) si dichas estructuras se usan para brindar servicios médicos compartidos de manera temporal o permanente. Si están correctamente separadas de la ocupación sanitaria y brindan servicios simultáneos a tres pacientes en camilla o menos, el nivel de protección para dichas estructuras se debe basar en la clasificación de la ocupación correspondiente a otros capítulos de este *Código*. Las estructuras móviles, portátiles o relocalizables que no están separadas de una ocupación sanitaria contigua o que brindan servicios simultáneos a cuatro o más pacientes en camilla se deben clasificar y designar como ocupaciones sanitarias.

**A.19.1.6.2 Excepción** Para los efectos de esta excepción, los espacios desocupados son aquellos que normalmente no son ocupados por personas, equipos que funcionan a base de combustible o contenidos riesgosos.

**A.19.1.6.3 Excepción** Una partición con una resistencia al fuego de 1 hora tiene un acabado con una capacidad que se supone impedirá la generación de humo y gases provenientes de los montantes de madera con tratamiento retardador del fuego durante un tiempo prolongado en caso de exposición al fuego. No es la intención de este *Código* permitir el uso de montantes y particiones de madera retardadores del fuego de tan sólo 20 minutos de resistencia.

**A.19.2.2.4 Excepción No. 2** El objetivo del requisito es que una persona que sigue el recorrido natural de los medios de egreso no encuentre más de un dispositivo de abertura demorada a lo largo del camino a recorrer hasta alcanzar la salida. Así, cada una de las puertas de los múltiples pisos de un edificio que abre hacia una escalera encerrada puede tener su propio dispositivo de egreso demorado, pero en este caso no puede haber un dispositivo adicional en el nivel de la descarga de las salidas en la puerta que descarga las personas desde la escalera encerrada hacia el exterior.

**A.19.2.2.6** Es recomendable mantener las puertas de los pasadizos de salida, cerramientos de las escaleras, salidas horizontales, barreras contra el humo y cerramientos requeridos alrededor de materiales riesgosos cerradas en todo momento para impedir el paso del humo y los gases de la combustión. Sin embargo, desde el punto de vista funcional esto implica una reducción de la eficiencia y limita la observación de los pacientes por parte del personal de la institución. Para acomodar estas necesidades, en la práctica se supone que estas puertas se mantendrán abiertas, aún mediante cuñas de madera u otros elementos similares. Por lo tanto, las puertas en los pasadizos de salida, salidas horizontales y barreras contra el humo deben estar equipadas con dispositivos automáticos que las mantengan abiertas, activados por los medios descritos, ya sea que la instalación original de las puertas se haya hecho con la política de mantenerlas cerradas.

**A.18.2.2.8** Las puertas ubicadas en los cerramientos de las salidas de las escaleras interiores deben estar dispuestas de manera que se puedan abrir desde el lado de la escalera al menos cada tres pisos para que sea posible abandonar la escalera en dichos pisos en caso que durante un incendio la parte inferior de la escalera no pueda utilizarse para el egreso o que los ocupantes busquen refugio en otro piso.

**A.18.2.2.5.3** El permitir que las puertas de vaivén no oscilen en la dirección del recorrido de salida se basa en la hipótesis que en estas ocupaciones no existirá la posibilidad de que los ocupantes huyan presos del pánico impidiendo la apertura de las puertas en contra de la dirección del recorrido de salida.

Una disposición recomendable, factible en el caso de corredores de 8 pies (2,4 m) de ancho o superiores, consiste en contar con dos puertas de 42 pulg. (107 cm), normalmente cerradas, cada una de ellas oscilando en la dirección del recorrido de salida (en direcciones opuestas).

**A.19.2.3.3** No es intención que el ancho requerido del corredor permanezca libre y sin obstrucciones todo el tiempo. Las excepciones a 7.3.2 permiten las proyecciones en el ancho requerido. No es intención que 19.2.3.3 reemplace a 7.3.2. Además, se reconoce que los elementos con ruedas utilizados (tales como carros para servicio de alimentos, carros domésticos,

camas e ítems similares) y las camillas con ruedas que no están en uso (debido a que deben estar inmediatamente accesibles durante una emergencia clínica) se encuentran en los corredores de la ocupación sanitaria. El plan de emergencias de incendio y el programa de entrenamiento deben indicar la reubicación de tales elementos durante un incendio. Nótese que “en uso” no es lo mismo que “almacenado”. No se permite que el almacenamiento esté abierto hacia el corredor, a menos que se cumpla con una de las excepciones a 19.3.6.1 y no se trata de un área riesgosa.

**A.19.2.4.3** No es necesario que cada uno de los compartimientos de humo individuales tenga una salida si es posible acceder a una salida atravesando otros compartimientos de humo sin necesidad de atravesar el compartimiento de humo en el cual se origina el incendio.

**A.19.2.5.9** En la medida de lo posible, cada una de las salidas o accesos a las salidas debe estar dispuesta de modo que ningún corredor, pasadizo o pasillo tenga un espacio sin salida que supere los 30 pies (9,1 m). (*Ver también la Tabla A.7.6.1.*)

**A.19.3.2.2** El nivel de riesgo de un laboratorio se considera severo si hay cantidades de materiales inflamables, combustibles o riesgosos capaces de sostener una condición de incendio de magnitud suficiente para atravesar una separación con una resistencia al fuego de 1 hora. Ver el *NFPA Fire Protection Handbook* a modo de guía.

**A.19.3.2.6 Excepción** El objetivo de esta excepción es permitir que los artefactos pequeños usados para calentar comidas, como los hornos de microondas, platos térmicos, tostadoras y centros de nutrición, estén exentos de los requisitos para los equipos de cocina comerciales.

**A.19.3.4.2** No es la intención de este *Código* requerir que los detectores de humo de caja única que puedan requerir los códigos locales estén conectados al sistema de alarma de incendio del edificio ni que inicien el sistema de alarma de incendio del edificio.

**A.19.3.4.3.1 Excepción No. 1** La intención de esta excepción es permitir una señal de alarma de incendio visible en lugar de una señal audible para reducir la interferencia entre la alarma de incendio y las alarmas de los equipos médicos usados para monitorear a los pacientes.

**A.19.3.5.2** La intención es que todas las válvulas que controlan rociadores automáticos en la totalidad del edificio o en secciones del mismo, incluyendo las válvulas seccionadoras y las válvulas de control de piso, sean supervisadas eléctricamente. No es necesario que las válvulas que controlan rociadores aislados,

tales como los instalados en los conductos para lavandería o residuos, sean supervisadas eléctricamente. Se deben tomar medidas adecuadas para garantizar que las válvulas sin supervisión eléctrica permanezcan abiertas.

**A.19.3.5.3** No es la intención de las excepciones a 19.3.5.3 reemplazar el requisito de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, que establece que dentro de una habitación no se deben mezclar rociadores residenciales con más de 10°F (5,6°C) de diferencia de temperatura nominal. Actualmente la norma NFPA 13 no contiene prohibiciones adicionales con respecto a la combinación de rociadores con diferentes características de respuesta térmica. De manera inversa, no hay parámetros de diseño para implementar la combinación de rociadores residenciales con otros tipos de rociadores.

**A.19.3.5.5** Para la correcta operación de los sistemas de rociadores, es necesario coordinar las ubicaciones de las cortinas de los cubículos y de los rociadores. Los sistemas diseñados de manera incorrecta pueden impedir que el producto rociado llegue al incendio o impedir que el calor llegue al detector. Hay muchas opciones disponibles para el diseñador incluyendo, pero no limitadas a, colgar las cortinas 18 pulg. (46 cm) por debajo del deflector de los rociadores, con una malla diagonal de ½ pulg. (1,3 cm) o un panel superior de malla abierta en un 70 por ciento que se extienda 18 pulg. (46 cm) por debajo del deflector de los rociadores; o diseñar el sistema de modo que las mínimas distancias horizontal y vertical cumplan con los requisitos de la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*. Los datos de ensayo que constituyen la base de los requisitos de la norma NFPA 13 se obtuvieron a partir de ensayos de incendio en los cuales la descarga de los rociadores penetró una única cortina de privacidad.

**A.19.3.6.1 Excepción No. 3** Un puesto típico del personal de enfermería normalmente tendría uno o más de los siguientes elementos, con los muebles y útiles asociados:

- (1) Área de registros
- (2) Área de oficina
- (3) Caja de nutrición
- (4) Almacenamiento de pequeñas cantidades de medicamentos, equipos e implementos médicos, útiles de oficina y ropa de cama
- (5) Equipos para monitoreo de pacientes y comunicaciones

**A.19.3.6.1 Excepción No. 6(b)** Un incendio totalmente desarrollado (punto de combustión súbita generalizada) se produce si la tasa de liberación de calor de los materiales inflamados supera la capacidad que tiene el espacio para absorber o ventear dicho

calor. La capacidad de absorción de calor de los materiales habitualmente empleados como revestimiento (muros, techos y pisos) es aproximadamente 0,75 Btu (0,79 kJ) por pie<sup>2</sup> de revestimiento. La capacidad de ventilación de las puertas o ventanas abiertas es superior a 20 Btu (21 kJ) por pie<sup>2</sup> de abertura. En el caso de un incendio que no haya alcanzado las condiciones correspondientes al punto de combustión súbita generalizada el fuego se propagará de un mueble a otro sólo si están próximos el uno al otro. Por ejemplo, si cada uno de los muebles tiene una tasa de liberación de calor de 500 Btu por segundo (525 kW) y están separados por una distancia de 12 pulg. (30,5 cm) o más, el incendio no se propagará de un mueble a otro y es poco probable que se produzcan las condiciones correspondientes al punto de combustión súbita generalizada. (*Ver también el NFPA Fire Protection Handbook.*)

**A.19.3.6.1 Excepción No. 7** Esta excepción permite ubicar las áreas de espera enfrentadas, una a cada lado del corredor, siempre que la superficie de ninguna de las áreas supere los 600 pies<sup>2</sup> (55,7 m<sup>2</sup>).

**A.19.3.6.2.1** El objetivo de exigir una resistencia al fuego de ½ hora para las particiones de los corredores es requerir una protección contra incendios, particularmente cuando la resistencia al fuego de las particiones existentes no se pueda documentar. Algunos ejemplos de conjuntos de particiones aceptables incluyen, pero no están limitados a, paneles de yeso de ½ pulg. (1,3 cm), listones de madera y yeso, listones de yeso, o listones de metal y yeso.

**A.19.3.6.2.1 Excepción No. 1** Un cielorraso arquitectónico, expuesto, acústico, de parrilla suspendida con penetraciones para rociadores, suministro entubado de calefacción, ventilación y aire acondicionado y retorno de difusores de aire, altoparlantes, y artefactos de luz embutidos, es capaz de limitar la transferencia de humo.

**A.19.3.6.2.1 Excepción No. 3** Los techos monolíticos son membranas horizontales continuas formadas por materiales incombustibles o de combustión limitada, como yeso o listones de yeso, con sus juntas o grietas selladas de manera permanente.

**A.19.3.6.2.2** El propósito de extender un muro de un corredor más allá de un cielorraso o a través de un espacio oculto es proporcionar una barrera para limitar el paso del humo. La intención de 19.3.6.2.2 no fue exigir barreras herméticas a la luz sobre los cielorrasos ni que las barreras sellen absolutamente la habitación aislándola del corredor. Los pequeños orificios, penetraciones o luces, como por ejemplo las luces alrededor de los ductos, conductos o líneas de telecomunicaciones no deben afectar la capacidad que poseen estas barreras para limitar el paso del humo.

**A.19.3.6.3.1** Para lograr la resistencia al paso del humo no debe ser necesario colocar empaquetaduras si la puerta es de cierre relativamente hermético.

**A.19.3.6.3.2** Aunque se reconoce que las puertas cerradas sirven para mantener las condiciones de factibilidad dentro de un corredor y de las salas de pacientes adyacentes, estas puertas - que bajo condiciones normales o de incendio son de cierre automático - pueden crear un riesgo especial para la seguridad personal de los ocupantes de una habitación. Estas puertas cerradas pueden provocar que se demore el descubrimiento del incendio, confinando productos de la combustión más allá de las condiciones de factibilidad.

Ya que es de vital importancia que el personal pueda identificar inmediatamente la habitación involucrada, se sugiere considerar la instalación de un sistema de detección automática de humo interconectado con la alarma de incendio del edificio para las habitaciones cuyas puertas estén equipadas con dispositivos de cierre. Esta detección automática puede estar ubicada en cualquier punto aprobado dentro del edificio. Al activarse, el detector debe indicar cuál es la habitación involucrada ya sea activando un anunciador de la alarma de incendio, el sistema de llamado del personal de enfermería u otro dispositivo aceptable para la autoridad competente.

En los edificios existentes hay diferentes opciones para garantizar razonablemente que las puertas de las habitaciones de los pacientes estén cerradas y permanezcan cerradas durante un incendio:

- (1) Las puertas deben tener cierre positivo mediante pestillos, juntamente con un programa de capacitación adecuado para que el personal cierre las puertas en caso de emergencia.
- (2) La intención de *Código* es no permitir la instalación de nuevos pestillos a rodillos, no obstante, el mantenimiento, la reparación o un reemplazo de los pestillos a rodillos no se considera una instalación nueva.
- (3) Las puertas que protegen las aberturas de los dormitorios para pacientes o salas de tratamiento, o los espacios que poseen una carga combustible similar, pueden mantenerse cerradas empleando un cierre de puertas que ejerza una fuerza de cierre mínima de 5 lbf (22 N) sobre el larguero en el cual está ubicado el pestillo.

**A.19.3.6.3.3** Las puertas no deben estar bloqueadas en su posición abierta mediante muebles, frenos de puertas, cuñas, trabas, mecanismos de atasco, mecanismos percutores, u otros dispositivos que necesitan de la acción manual para poder cerrar la puerta. Ejemplos de dispositivos que se destraban al empujar la puerta son las presillas de fricción o las presillas magnéticas.

**A.19.3.7.3 Excepción No. 2** Cuando para su correcto funcionamiento el diseño de un sistema de control de humo requiera reguladores de tiro, no es la intención de la excepción permitir la omisión del regulador de tiro.

No es la intención de esta excepción impedir el uso de plenos de retorno cuando se utilizan conductos para retornar el aire de un pleno ubicado en el techo a través de los muros que constituyen las barreras contra el humo. Los tubos cortos o los conductos de empalme no son aceptables. Los conductos deben conectarse a ambos lados de la abertura y se deben extender hacia el interior de los espacios adyacentes, alejándose del muro. La intención es prohibir las transferencias abiertas en, o cerca de, los muros que constituyen barreras contra el humo.

**A.19.3.7.6** Las barreras contra el humo pueden incluir muros que posean aberturas con puertas que no permitan atravesar el corredor. El *Código* no incluye ningún requisito que determine cuáles o cuántas puertas pueden formar parte de una barrera contra el humo. Por ejemplo, las puertas que abren desde el corredor hacia las habitaciones individuales pueden formar parte de una barrera contra el humo.

**A.19.5.2.2** La intención, tanto para los edificios nuevos como para los existentes, es permitir la instalación y el uso de hogares o estufas que utilicen combustibles sólidos según lo definido en la norma NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*, siempre que dichos dispositivos sean instalados, mantenidos y usados de acuerdo con los requisitos apropiados de dicha norma y las especificaciones del fabricante. No es la intención de estos requisitos permitir el uso de artefactos no empotrados que funcionan a base de combustibles sólidos, como las estufas no empotradas a leña.

**A.19.7** La mayor parte de los ocupantes de las instalaciones sanitarias poseen diversos grados de discapacidades físicas y en muchos casos trasladarlos hacia el exterior del edificio o moverlos resulta inconveniente o impracticable, excepto en caso de ser el último recurso disponible. De manera similar, tomando en cuenta que por razones operativas puede ser necesario aislar a los enfermos mentales, para lo cual frecuentemente se instalan rejas en las ventanas y cerraduras en las puertas, los simulacros de incendio pueden resultar extremadamente perturbadores, perjudiciales y a menudo impracticables.

En la mayoría de los casos en las ocupaciones sanitarias no es posible efectuar simulacros de incendio de la misma manera en que habitualmente se llevan a cabo en otras ocupaciones. Para reducir al mínimo la necesidad de evacuar un edificio se debe confiar fundamentalmente en la calidad de la construcción, la detección temprana, la rápida extinción de los incendios en su estado incipiente y su rápida notificación.

**A.19.7.1.2** En muchas ocupaciones sanitarias se llevan a cabo simulacros de incendio sin perturbar a los pacientes, planeando con anterioridad la ubicación de la emergencia simulada y cerrando las puertas de las habitaciones o salas de los pacientes próximas al punto elegido antes de iniciar el simulacro. El objetivo de un simulacro de incendio es poner a prueba la eficiencia, conocimientos y respuesta del personal de la institución en la implementación del plan de emergencia de las instalaciones. Su objetivo no es perturbar ni excitar a los pacientes. Los simulacros de incendio se deben efectuar eligiendo aleatoriamente el momento de su realización para garantizar que el personal de las instalaciones sanitarias participe al menos una vez cada tres meses.

Los simulacros deben incluir la capacidad de trasladar los pacientes hacia un compartimiento de humo adyacente. La reubicación se puede practicar usando pacientes simulados o sillas de ruedas desocupadas.

**A.19.7.2.1** Cada instalación tiene características específicas que pueden diferir de las demás instalaciones, y esto impide la existencia de un procedimiento de emergencia universal. Sin embargo, las siguientes recomendaciones contienen muchos de los elementos que se deben considerar y adaptar según corresponda a cada una de las instalaciones en cuestión.

Al descubrir un incendio el personal debe efectuar inmediatamente las siguientes acciones.

(a) Si hay alguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe asistir a esa persona, gritando una frase establecida como código. Al emplear un código se puede prestar asistencia inmediata a cualquier persona en peligro y prever la transmisión de una alarma. Al escuchar que alguien grita el código, cualquier persona que se encuentre en el área debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(b) Si no hay ninguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(c) Al escuchar la señal de alarma el personal debe ejecutar inmediatamente los deberes que le han sido asignados en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

(d) El telefonista debe determinar la ubicación del incendio basándose en la señal audible. En los edificios equipados con un sistema de alarma no codificado, debe haber una persona responsable en el piso donde se originó el incendio para notificar rápidamente al telefonista la ubicación del incendio.

(e) Si el telefonista recibe una alarma telefónica de algún piso informando un incendio, el telefonista debe considerar esa alarma de la misma manera que las alarmas recibidas a través del sistema de alarma de

incendio. El telefonista debe notificar al cuerpo de bomberos y alertar al personal sobre la ubicación y el origen del incendio de manera inmediata.

(f) Si el sistema de alarma de incendio del edificio se encuentra fuera de servicio, cualquier persona que descubra un incendio debe utilizar un teléfono para notificar inmediatamente al telefonista. Luego el telefonista debe transmitir esta información al cuerpo de bomberos y alertar a los ocupantes del edificio.

**A.19.7.4** Para los efectos de reducir la ocurrencia de incendios incipientes provocados por fumadores que a sabiendas desconocen las reglas, la más estricta de las prohibiciones con respecto al hábito de fumar puede no resultar tan efectiva como permitir abiertamente este hábito y proveer instalaciones apropiadas para los fumadores. Sin duda es de fundamental importancia capacitar y educar correctamente al personal y al público con respecto a los riesgos de incendio habituales y a la manera de combatirlos. El problema es amplio, variable según los diferentes tipos y disposiciones de los edificios; la eficacia de las reglas de los procedimientos, necesariamente flexibles, depende en gran parte de la administración.

**A.19.7.5.1** Además de los requisitos del párrafo 10.3.1 que tratan la resistencia a la ignición, la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, incluye requisitos adicionales con respecto a la ubicación de las cortinas de los cubículos en relación con la ubicación de los rociadores.

**A.19.7.7** En las normas NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*, y NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, se pueden encontrar principios reconocidos de la ingeniería para el ensayo de los sistemas de control de humo.

## CAPÍTULO 20

**A.20.1.1.1.6** El *Código* reconoce que en caso de incendio ciertas funciones necesarias para la seguridad de los ocupantes del edificio, como cerrar las puertas de los corredores, operar los dispositivos de alarma manuales y sacar a los pacientes de la sala donde se originó el incendio, requieren la intervención del personal de las instalaciones. No es la intención de 20.1.1.1.8 especificar el número ni ubicación del personal necesario para cumplir con este requisito.

**A.20.1.1.2** Este objetivo se logra dentro del contexto de las instalaciones físicas, el tipo de actividades emprendidas, las habilidades y capacitación del personal de las instalaciones y las necesidades de todos los ocupantes, a través de requisitos que apuntan a:

- (1) Prevenir la ignición
- (2) Detectar el incendio
- (3) Controlar el desarrollo del fuego

- (4) Confinar los efectos del incendio
- (5) Extinguir el incendio
- (6) Proveer instalaciones para refugio y/o evacuación
- (7) La reacción del personal

**A.20.1.2.1** Los consultorios médicos y las instalaciones para tratamiento y diagnóstico exclusivamente usados para la atención de pacientes externos y que estén físicamente separados de las instalaciones para tratamiento y cuidado de pacientes internos pero que de alguna manera estén asociados con la administración de una institución pueden ser clasificados como ocupaciones de oficinas, en vez de ser considerados ocupaciones sanitarias.

**A.20.3.7.6** Las barreras contra el humo pueden incluir muros que posean aberturas con puertas que no permitan atravesar el corredor. El *Código* no incluye ningún requisito que determine cuáles o cuántas puertas pueden formar parte de una barrera contra el humo. Por ejemplo, las puertas que abren desde el corredor hacia las habitaciones individuales pueden formar parte de una barrera contra el humo.

**A.20.7** La mayor parte de los ocupantes de las instalaciones sanitarias poseen diversos grados de discapacidades físicas y en muchos casos trasladarlos hacia el exterior del edificio o moverlos resulta inconveniente o impracticable, excepto en caso de ser el último recurso disponible. De manera similar, tomando en cuenta que por razones operativas puede ser necesario aislar a los enfermos mentales, para lo cual frecuentemente se instalan rejas en las ventanas y cerraduras en las puertas, los simulacros de incendio pueden resultar extremadamente perturbadores, perjudiciales y a menudo impracticables.

En la mayoría de los casos en las ocupaciones sanitarias no es posible efectuar simulacros de incendio de la misma manera en que habitualmente se llevan a cabo en otras ocupaciones. Para reducir al mínimo la necesidad de evacuar un edificio se debe confiar fundamentalmente en la calidad de la construcción, la detección temprana, la rápida extinción de los incendios en su estado incipiente y su rápida notificación.

**A.20.7.1.2** En muchas ocupaciones sanitarias se llevan a cabo simulacros de incendio sin perturbar a los pacientes, planeando con anterioridad la ubicación de la emergencia simulada y cerrando las puertas de las habitaciones o salas de los pacientes próximas al punto elegido antes de iniciar el simulacro. El objetivo de un simulacro de incendio es poner a prueba la eficiencia, conocimientos y respuesta del personal de la institución en la implementación del plan de emergencia de las instalaciones. Su objetivo no es perturbar ni excitar a los pacientes. Los simulacros de incendio se deben efectuar eligiendo aleatoriamente el momento de su realización para garantizar que el



personal de las instalaciones sanitarias participe al menos una vez cada tres meses.

Los simulacros deben incluir la capacidad de trasladar los pacientes hacia un compartimiento de humo adyacente. La reubicación se puede practicar usando pacientes simulados o sillas de ruedas desocupadas.

**A.20.7.2.1** Cada instalación tiene características específicas que pueden diferir de las demás instalaciones, y esto impide la existencia de un procedimiento de emergencia universal. Sin embargo, las siguientes recomendaciones contienen muchos de los elementos que se deben considerar y adaptar según corresponda a cada una de las instalaciones en cuestión.

Al descubrir un incendio el personal debe efectuar inmediatamente las siguientes acciones.

(a) Si hay alguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe asistir a esa persona, gritando una frase establecida como código. Al emplear un código se puede prestar asistencia inmediata a cualquier persona en peligro y prever la transmisión de una alarma. Al escuchar que alguien grita el código, cualquier persona que se encuentre en el área debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(b) Si no hay ninguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(c) Al escuchar la señal de alarma el personal debe ejecutar inmediatamente los deberes que le han sido asignados en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

(d) El telefonista debe determinar la ubicación del incendio basándose en la señal audible. En los edificios equipados con un sistema de alarma no codificado, debe haber una persona responsable en el piso donde se originó el incendio para notificar rápidamente al telefonista la ubicación del incendio.

(e) Si el telefonista recibe una alarma telefónica de algún piso informando un incendio, el telefonista debe considerar esa alarma de la misma manera que trata las alarmas recibidas a través del sistema de alarma de incendio. El telefonista debe notificar al cuerpo de bomberos y alertar al personal sobre la ubicación y el origen del incendio de manera inmediata.

(f) Si el sistema de alarma de incendio del edificio se encuentra fuera de servicio, cualquier persona que descubra un incendio debe utilizar un teléfono para notificar inmediatamente al telefonista. Luego el telefonista debe transmitir esta información al cuerpo de bomberos y alertar a los ocupantes del edificio.

**A.20.7.4** Para reducir la ocurrencia de incendios incipientes provocados por fumadores que a sabiendas desconocen las reglas, la más estricta de las

prohibiciones con respecto al hábito de fumar puede no resultar tan efectiva como permitir abiertamente este hábito y proveer instalaciones apropiadas para los fumadores. Sin duda es de fundamental importancia capacitar y educar correctamente al personal y al público con respecto a los riesgos de incendio habituales y a la manera de combatirlos. El problema es amplio, variable según los diferentes tipos y disposiciones de los edificios; la eficacia de las reglas de los procedimientos, necesariamente flexibles, depende en gran parte de la administración.

**A.20.7.5.1** Además de los requisitos del párrafo 10.3.1 que tratan la resistencia a la ignición, la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, incluye requisitos adicionales con respecto a la ubicación de las cortinas de los cubículos en relación con la ubicación de los rociadores.

**A.20.7.7** En las normas NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*, y NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, se pueden encontrar principios reconocidos de la ingeniería para el ensayo de los sistemas de control de humo.

## CAPÍTULO 21

**A.21.1.1.1.6** El *Código* reconoce que en caso de incendio ciertas funciones necesarias para la seguridad de los ocupantes del edificio, como cerrar las puertas de los corredores, operar los dispositivos de alarma manuales y sacar a los pacientes de la sala donde se originó el incendio, requieren la intervención del personal de las instalaciones. No es la intención de 21.1.1.1.8 especificar el número ni ubicación del personal necesario para cumplir con este requisito.

**A.21.1.1.2** Este objetivo se logra dentro del contexto de las instalaciones físicas, el tipo de actividades emprendidas, las habilidades y capacitación del personal de las instalaciones y las necesidades de todos los ocupantes, a través de requisitos que apuntan a:

- (1) Prevenir la ignición
- (2) Detectar el incendio
- (3) Controlar el desarrollo del fuego
- (4) Confinar los efectos del incendio
- (5) Extinguir el incendio
- (6) Proveer instalaciones para refugio y/o evacuación
- (7) La reacción del personal

**A.21.1.2.1** Los consultorios médicos y las instalaciones para tratamiento y diagnóstico exclusivamente usados para la atención de pacientes externos y que estén físicamente separados de las instalaciones para tratamiento y cuidado de pacientes internos pero que de alguna manera estén asociados con la administración de una institución pueden ser

clasificados como ocupaciones de oficinas, en vez de ser considerados ocupaciones sanitarias.

**A.21.3.7.6** Las barreras contra el humo pueden incluir muros que posean aberturas con puertas que no permitan atravesar el corredor. El *Código* no incluye ningún requisito que determine cuáles o cuántas puertas pueden formar parte de una barrera contra el humo. Por ejemplo, las puertas que abren desde el corredor hacia las habitaciones individuales pueden formar parte de una barrera contra el humo.

**A.21.7** La mayor parte de los ocupantes de las instalaciones sanitarias poseen diversos grados de discapacidades físicas y en muchos casos trasladarlos hacia el exterior del edificio o moverlos resulta inconveniente o impracticable, excepto en caso de ser el último recurso disponible. De manera similar, tomando en cuenta que por razones operativas puede ser necesario aislar a los enfermos mentales, para lo cual frecuentemente se instalan rejas en las ventanas y cerraduras en las puertas, los simulacros de incendio pueden resultar extremadamente perturbadores, perjudiciales y a menudo impracticables.

En la mayoría de los casos en las ocupaciones sanitarias no es posible efectuar simulacros de incendio de la misma manera en que habitualmente se llevan a cabo en otras ocupaciones. Para reducir al mínimo la necesidad de evacuar un edificio se debe confiar fundamentalmente en la calidad de la construcción, la detección temprana, la rápida extinción de los incendios en su estado incipiente y su rápida notificación.

**A.21.7.1.2** En muchas ocupaciones sanitarias se llevan a cabo simulacros de incendio sin perturbar a los pacientes, planeando con anterioridad la ubicación de la emergencia simulada y cerrando las puertas de las habitaciones o salas de los pacientes próximas al punto elegido antes de iniciar el simulacro. El objetivo de un simulacro de incendio es poner a prueba la eficiencia, conocimientos y respuesta del personal de la institución en la implementación del plan de emergencia de las instalaciones. Su objetivo no es perturbar ni excitar a los pacientes. Los simulacros de incendio se deben efectuar eligiendo aleatoriamente el momento de su realización para garantizar que el personal de las instalaciones sanitarias participe al menos una vez cada tres meses.

Los simulacros deben incluir la capacidad de trasladar los pacientes hacia un compartimiento de humo adyacente. La reubicación se puede practicar usando pacientes simulados o sillas de ruedas desocupadas.

**A.21.7.2.1** Cada instalación tiene características específicas que pueden diferir de las demás instalaciones, y esto impide la existencia de un procedimiento de emergencia universal. Sin embargo, las siguientes recomendaciones contienen muchos de

los elementos que se deben considerar y adaptar según corresponda a cada una de las instalaciones en cuestión.

Al descubrir un incendio el personal debe efectuar inmediatamente las siguientes acciones.

(a) Si hay alguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe asistir a esa persona, gritando una frase establecida como código. Al emplear un código se puede prestar asistencia inmediata a cualquier persona en peligro y prever la transmisión de una alarma. Al escuchar que alguien grita el código, cualquier persona que se encuentre en el área debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(b) Si no hay ninguna persona involucrada en el incendio la persona que descubre el incendio debe activar la alarma de incendio del edificio utilizando la caja de alarma de incendio manual más cercana.

(c) Al escuchar la señal de alarma el personal debe ejecutar inmediatamente los deberes que le han sido asignados en el plan de seguridad contra incendio de las instalaciones.

(d) El telefonista debe determinar la ubicación del incendio basándose en la señal audible. En los edificios equipados con un sistema de alarma no codificado, debe haber una persona responsable en el piso donde se originó el incendio para notificar rápidamente al telefonista la ubicación del incendio.

(e) Si el telefonista recibe una alarma telefónica de algún piso informando un incendio, el telefonista debe tratar esa alarma de la misma manera que trata las alarmas recibidas a través del sistema de alarma de incendio. El telefonista debe notificar al cuerpo de bomberos y alertar al personal sobre la ubicación y el origen del incendio de manera inmediata.

(f) Si el sistema de alarma de incendio del edificio se encuentra fuera de servicio, cualquier persona que descubra un incendio debe utilizar un teléfono para notificar inmediatamente al telefonista. Luego el telefonista debe transmitir esta información al cuerpo de bomberos y alertar a los ocupantes del edificio.

**A.21.7.4** Para reducir la ocurrencia de incendios incipientes provocados por fumadores que a sabiendas desconocen las reglas, la más estricta de las prohibiciones con respecto al hábito de fumar puede no resultar tan efectiva como permitir abiertamente este hábito y proveer instalaciones apropiadas para los fumadores. Sin duda es de fundamental importancia capacitar y educar correctamente al personal y al público con respecto a los riesgos de incendio habituales y a la manera de combatirlos. El problema es amplio, variable según los diferentes tipos y disposiciones de los edificios; la eficacia de las reglas de los procedimientos, necesariamente flexibles, depende en gran parte de la administración.

**A.21.7.5.1** Además de los requisitos del párrafo 10.3.1 que tratan la resistencia a la ignición, la norma NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, incluye requisitos adicionales con respecto a la ubicación de las cortinas de los cubículos en relación con la ubicación de los rociadores.

**A.21.7.7** En las normas NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*, y NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, se pueden encontrar principios reconocidos de la ingeniería para el ensayo de los sistemas de control de humo.

## CAPÍTULO 22

**A.22.1.1.2 Excepción No. 2** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones o renovaciones, o para las ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales de diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas en base al Capítulo 4 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, utilizando los parámetros correspondientes a construcciones nuevas.

**A.22.1.2** Las instalaciones penitenciarias y las instalaciones correccionales son complejos de estructuras, cada una de las cuales sirve para un propósito específico y generalmente diferente. En muchas instalaciones se podrá encontrar todos o casi todos los tipos de ocupaciones correspondientes a la clasificación dada en este *Código*. Los medios de egreso y demás características deberán estar definidos de acuerdo con la clasificación de la ocupación y el riesgo de la ocupación, a menos que específicamente se mencione una excepción.

Todos los edificios y estructuras se deben clasificar utilizando el Capítulo 22 y la Sección 6.1 como guías, sujeto a lo que determine la autoridad competente en caso que existan dudas con respecto a la clasificación de cualquier edificio o estructura individual.

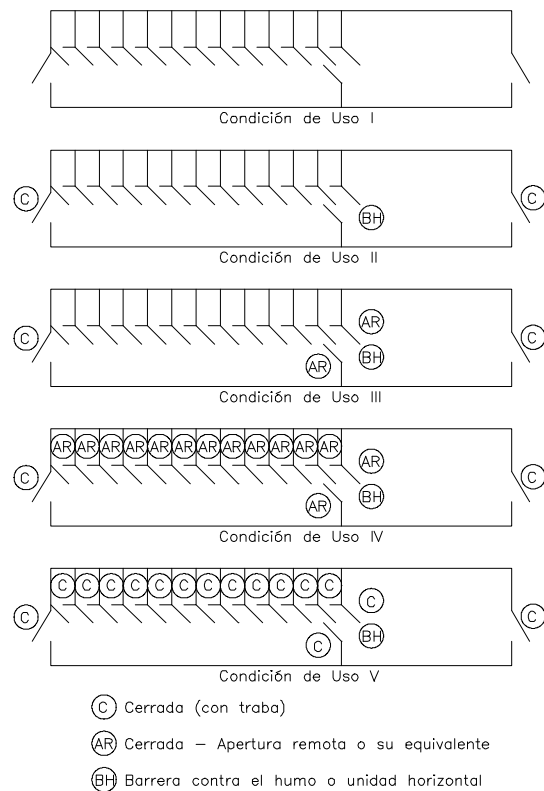
La clasificación de la condición de uso de la institución, así como de las áreas individuales dentro del complejo, siempre debe ser considerada por la autoridad competente.

**A.22.1.2.1** Los herrajes operados mediante llaves deben ser de grado institucional. Los herrajes de menor grado pueden no ser adecuados para el uso intenso al que serán sometidos.

**A.22.1.4.1** Los usuarios y ocupantes de las instalaciones penitenciarias e instalaciones correccionales, según el momento, incluirán al personal, visitas y residentes. La extensión y la naturaleza de la utilización de las instalaciones variarán de acuerdo con el tipo de instalación, su función y programas.

La Figura A.22.1.4.1 ilustra las cinco Condiciones de Uso.

**Figura A.22.1.4.1** Condiciones de uso de las ocupaciones correccionales y penitenciarias.



**A.22.1.4.2** Se espera que la operación rápida se logre en el período de tiempo comprendido entre la detección del incendio, ya sea mediante el detector(es) requerido por 22.3.4 o mediante otros medios, según cuál se produzca primero, y el advenimiento de condiciones intolerables que obliguen a la evacuación de emergencia. Los ensayos de incendio indican que el tiempo disponible es una función del volumen y altura del espacio involucrado y de la tasa de desarrollo del incendio. En las disposiciones tradicionales de corredores en un único piso el tiempo comprendido entre la detección mediante los detectores de humo y el momento en que las condiciones letales llegan a la altura de la cabeza de las personas puede ser muy breve, como de 3 minutos. Además, es razonable suponer que se requerirá aproximadamente 1 minuto para evacuar los ocupantes de un compartimiento de humo amenazado una vez que se hayan abierto las cerraduras. En este ejemplo, un tiempo de apertura rápida sería de 2 minutos.

**A.22.1.4.3 Excepción** Si la instalación correspondiente a Condición de Uso I cumple con los requisitos que este *Código* establece para las ocupaciones residenciales, no existen requisitos en cuanto al personal. Si la instalación correspondiente a Condición de Uso I cumple con los requisitos correspondientes a las instalaciones de Condición de Uso II según lo permitido por esta excepción, se requiere personal de acuerdo con la Sección 22.7.

**A.22.2.4.2** No es necesario que haya una salida desde cada compartimiento de incendio o cada compartimiento de humo individual si se puede acceder a una salida a través de otros compartimientos de incendio u otros compartimientos de humo sin tener que atravesar el compartimiento de incendio o compartimiento de humo donde se originó el incendio.

**A.22.2.11.3** Puede ser necesario equipar un cierto número de dormitorios para pacientes con puertas que tengan un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm) (*ver* 7.2.1.2) para cumplir con los requisitos para los discapacitados físicos. Dichos dormitorios deben estar ubicados en un sitio que tenga acceso directo hacia el exterior o hacia un área de refugio segura. (*Ver* 22.3.7.)

**A.22.2.11.6** Una ubicación remota generalmente es un punto de control desde el cual se pueden destrabar varias puertas simultáneamente, ya sea mecánica o eléctricamente. En las áreas en las cuales hay varios dormitorios no resulta práctico que el personal abra cada una de las puertas de manera individual. Se deben destrabar las puertas de una salida antes de destrabar las puertas de los dormitorios. La supervisión visual y auditiva de las áreas residenciales se puede lograr mediante sistemas de cámaras y comunicaciones.

Esta sección del *Código* no pretende prohibir las instalaciones de Condición de Uso V, ni pretende

limitar las instalaciones de Condición de Uso V a 10 cerraduras de apertura manual.

**A.22.3.1 Excepción No. 2** Para los propósitos de la instalación de válvulas de control y dispositivos de flujo de agua, las áreas residenciales de múltiples niveles que cumplen con esta excepción se consideran como de piso único.

**A.22.3.2.1** Generalmente los muebles son los primeros elementos que entran en combustión en las instalaciones penitenciarias y correccionales. El tipo, cantidad y disposición de los muebles y demás elementos combustibles son factores importantes para determinar la velocidad con que se desarrollará el incendio. Los muebles, incluyendo los elementos tapizados y de madera tales como guardarropas, escritorios y bibliotecas, pueden ser material combustible suficiente para provocar que la habitación alcance el punto de combustión súbita generalizada, que es la participación en el incendio de todos los materiales combustibles de la habitación una vez que se desarrolla calor suficiente dentro de la misma.

Se debe limitar la carga de combustible de cualquier habitación que abra hacia un área residencial, para reducir la probabilidad que se llegue al punto de inflamación. Las habitaciones en las cuales no se controla la carga de combustible, y por lo tanto existe un potencial para la generación del punto de combustión súbita generalizada, deben ser consideradas áreas riesgosas. Cuando se provea separación con resistencia al fuego, las puertas de dichas habitaciones, incluyendo los dormitorios, deben ser de cierre automático.

Debido al comportamiento observado en caso de incendio se recomienda enfáticamente no utilizar celdas acolchadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que en algunos casos igualmente se las usará, se dan requisitos para la protección de las celdas acolchadas. Se reconoce que las puertas de incendio con  $\frac{3}{4}$  hora de resistencia al fuego serán violadas con el incendio del acolchado, pero la base del conjunto debe ser una puerta de incendio de  $\frac{3}{4}$  hora de resistencia.

**A.22.3.4.3.1 Excepción** El personal de la ubicación permanentemente atendida debe poder iniciar rápidamente la alarma general y contactar al cuerpo de bomberos o estar en comunicación directa con una sala de control u otra ubicación desde donde se pueda iniciar la alarma general y contactar al cuerpo de bomberos.

**A.22.3.4.4** Las galerías y corredores son algunos ejemplos de espacios comunes contiguos.

**A.22.3.4.4.3** Un dormitorio abierto es aquel dormitorio que está dispuesto para permitir al personal observar toda el área del dormitorio al mismo tiempo.

**A.22.3.5.4 Excepción No. 1** Si el acceso a los extintores portátiles está bajo llave debe haber personal de guardia las 24 horas con las llaves fácilmente disponibles para acceder a los extintores. Si la supervisión de las áreas de dormitorios se efectúa desde una ubicación atendida durante las 24 horas los extintores portátiles pueden estar ubicados en el sitio ocupado por el personal en vez del área de dormitorios.

**A.22.3.7.1 Excepción No. 2** Una puerta hacia el exterior, por sí sola, no cumple con el objetivo de la excepción si los procedimientos de emergencia no especifican que la puerta se abra cuando sea necesario. En los casos en los cuales la puerta no está asegurada se requeriría una verdadera barrera de humo que cumpla el requisito base de 22.3.7.1.

**A.22.3.7.3** La resistencia estructural contra incendio se define como la capacidad del conjunto de mantenerse en su sitio y mantener su integridad estructural sin considerar la transmisión de calor. Las placas de acero de espesor 12 adecuadamente enmarcadas y reforzadas cumplen con este requisito.

**A.22.3.7.4 Excepción No. 1** Por ejemplo, está permitido que una barrera contra incendio esté compuesta por paneles de vidrio resistentes al fuego montados en rejas de seguridad.

**A.22.3.8** Los requisitos de la Tabla 22.3.8 para las separaciones herméticas al humo incluyen tomar las precauciones necesarias para restringir la propagación del humo a través del sistema de manejo de aire. Sin embargo, esto no significa que se deban proveer reguladores de tiro para cada abertura. Los reguladores de tiro son uno de los métodos aceptables; sin embargo, otras técnicas, tal como permitir que los extractores continúen operando con 100 por ciento de alimentación y 100 por ciento de escape, también serían aceptables.

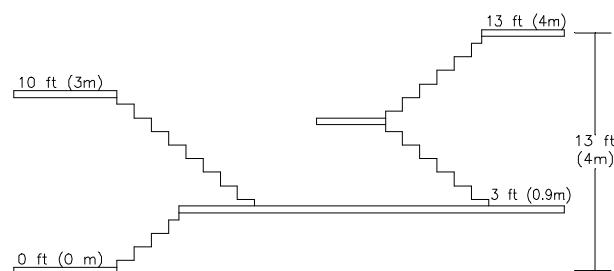
**A.22.4.4.3** Es intención de este requisito el promover el uso de las salidas horizontales en las ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales. Las salidas horizontales constituyen un sistema de egreso particularmente efectivo para las instalaciones en las cuales por cuestiones de seguridad los ocupantes habitualmente no serán liberados hacia el exterior. Este requisito ofrece una alternativa equivalente especificada en el *Código* para el requisito del Capítulo 7 que establece que las salidas horizontales no deben ser penetradas por conductos. La continuidad pretendida para la barrera resistente al fuego y al humo se mantiene exigiendo que las penetraciones de las salidas horizontales estén protegidas mediante una combinación de reguladores de tiro / reguladores de

tiro para pérdidas de humo que se cierran al activarse un detector y un mecanismo accionado térmicamente antes que se vea comprometida la capacidad de la barrera para resistir el paso del fuego y humo.

**A.22.4.4.6.2** No es la intención de este requisito restringir la separación entre las caras de las habitaciones, que restringen la visibilidad desde el espacio común hacia los dormitorios individuales.

**A.22.4.4.6.4** La máxima separación vertical entre el nivel de piso más bajo y el nivel de piso más alto está restringida a 13 pies (4,0 m). La Figura A.22.4.4.6.4 ilustra cómo se ha de determinar la altura.

**Figura A.22.4.4.6.4** Medición de alturas verticales.



**A.22.4.4.11** Los requisitos de la Tabla 22.4.4.11 para las separaciones herméticas al humo y resistentes al fuego incluyen tomar las precauciones necesarias para restringir la propagación del humo a través del sistema de manejo de aire. Sin embargo, esto no significa que se deban proveer reguladores de tiro para cada abertura. Los reguladores de tiro son uno de los métodos aceptables; sin embargo, otras técnicas, tal como permitir que los extractores continúen operando con 100 por ciento de alimentación y 100 por ciento de escape, también son aceptables.

**A.22.4.4.12.2(2)** La ventilación automática del humo debe cumplir con los requisitos de la norma NFPA 204, *Guide for Smoke and Heat Venting*, correspondientes a ocupaciones de riesgo leve.

**A.22.4.4.13** Las pertenencias personales son contenidos combustibles que ayudan al desarrollo del fuego. Por lo tanto es necesario implementar controles adecuados para limitar la cantidad y la inflamabilidad de los combustibles capaces de arder para así reducir la probabilidad que se alcance el punto de combustión súbita generalizada. Los requisitos de 22.4.4.13, por sí solos, no impedirán que se llegue al punto de combustión súbita generalizada si no se implementan controles adecuados para las pertenencias personales.

**A.22.4.4.13.2** Los colchones usados en las instalaciones penitenciarias y correccionales deben ser evaluados teniendo en cuenta los riesgos de incendio del medio en que se encuentran. Al evaluar el comportamiento ante el fuego de los colchones también se deben tomar en cuenta potenciales vandalismos y desgastes por uso excesivo.

**A.22.7.1.2** Este requisito se puede cumplir utilizando sistemas de monitoreo electrónicos u orales, monitoreo visual, señales de llamada u otros medios.

**A.22.7.1.3** Se debe implementar una capacitación periódica, coordinada, que involucre al personal de las instalaciones penitenciarias y correccionales y al personal del cuerpo de bomberos al que legalmente le corresponde asistir a las instalaciones.

**A.22.7.4** Las pertenencias personales son contenidos combustibles que ayudan al desarrollo del fuego. Por lo tanto es necesario implementar controles adecuados para limitar la cantidad y la inflamabilidad de los combustibles capaces de arder para así reducir la probabilidad que se alcance el punto de combustión súbita generalizada. Los requisitos de 22.7.4, por sí solos, no impedirán que se llegue al punto de inflamación si no se implementan controles adecuados para las pertenencias personales.

**CAPÍTULO 23**

**A.23.1.1.2 Excepción No. 2** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones o renovaciones, o para las ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales de diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas en base al Capítulo 4 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, utilizando los parámetros correspondientes a construcciones nuevas.

**A.23.1.2** Las instalaciones penitenciarias y las instalaciones correccionales son complejos de estructuras, cada una de las cuales sirve para un propósito específico y generalmente diferente. En muchas instalaciones se podrán encontrar todos o casi todos los tipos de ocupaciones correspondientes a la clasificación dada en este Código. Los medios de egreso y demás características deberán estar definidos de acuerdo con la clasificación de la ocupación y el riesgo de la ocupación, a menos que específicamente se mencione una excepción.

Todos los edificios y estructuras se deben clasificar utilizando el Capítulo 23 y la Sección 6.1 como guías, sujeto a lo que determine la autoridad competente en caso que existan dudas con respecto a la clasificación de cualquier edificio o estructura individual.

La clasificación de la condición de uso de la institución, así como de las áreas individuales dentro

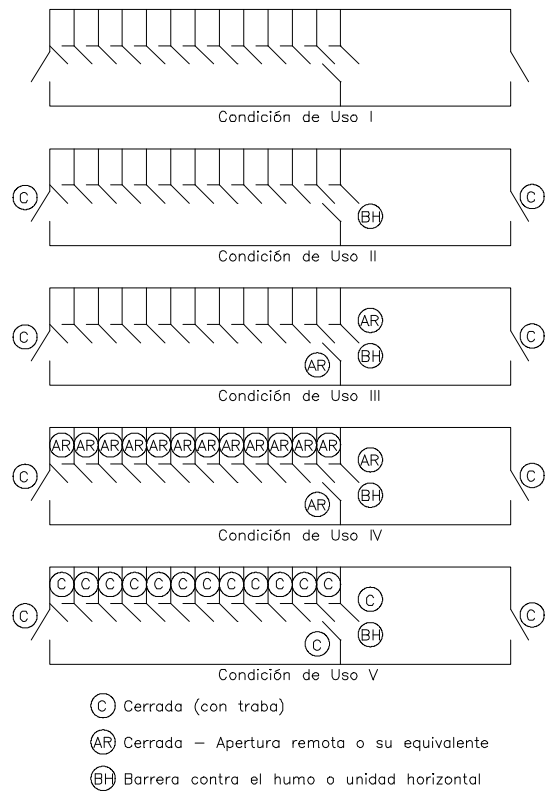
del complejo, siempre debe ser considerada por la autoridad competente.

**A.23.1.2.1** Los herrajes operados mediante llaves deben ser de grado institucional. Los herrajes de menor grado pueden no ser adecuados para el uso intenso al que serán sometidos.

**A.23.1.4.1** Los usuarios y ocupantes de las instalaciones penitenciarias e instalaciones correccionales, según el momento, incluirán al personal, visitas y residentes. La extensión y la naturaleza de la utilización de las instalaciones variarán de acuerdo con el tipo de instalación, su función y programas.

La Figura A.23.1.4.1 ilustra las cinco Condiciones de Uso.

**Figura A.23.1.4.1 Condiciones de uso de las ocupaciones correccionales y penitenciarias.**



**A.23.1.4.2** Se espera que la operación rápida se logre en el período de tiempo comprendido entre la detección del incendio, ya sea mediante el detector(es) requerido por 23.3.4 o mediante otros medios, según cuál se produzca primero, y el advenimiento de condiciones intolerables que obliguen a la evacuación de emergencia. Los ensayos de incendio indican que el tiempo disponible es una función del volumen y altura

del espacio involucrado y de la tasa de desarrollo del incendio. En las disposiciones tradicionales de corredores en un único piso el tiempo comprendido entre la detección mediante los detectores de humo y el momento en que las condiciones letales llegan a la altura de la cabeza de las personas puede ser muy breve, como de 3 minutos. Además, es razonable suponer que se requerirá aproximadamente 1 minuto para evacuar los ocupantes de un compartimiento de humo amenazado una vez que se hayan abierto las cerraduras. En este ejemplo, un tiempo de apertura rápida sería de 2 minutos.

**A.23.1.4.3 Excepción** Si la instalación correspondiente a Condición de Uso I cumple con los requisitos que este *Código* establece para las ocupaciones residenciales, no existen requisitos en cuanto al personal. Si la instalación correspondiente a Condición de Uso I cumple con los requisitos correspondientes a las instalaciones de Condición de Uso II según lo permitido por esta excepción, se requiere personal de acuerdo con la Sección 23.7.

**A.23.2.4.2** No es necesario que haya una salida desde cada compartimiento de incendio o cada compartimiento de humo individual si se puede acceder a una salida a través de otros compartimientos de incendio u otros compartimientos de humo sin tener que atravesar el compartimiento de incendio o compartimiento de humo donde se originó el incendio.

**A.23.2.2.5.3** Es intención de este requisito el promover el uso de las salidas horizontales en las ocupaciones penitenciarias y ocupaciones correccionales. Las salidas horizontales constituyen un sistema de egreso particularmente efectivo para las instalaciones en las cuales por cuestiones de seguridad los ocupantes habitualmente no son liberados hacia el exterior. Este requisito ofrece una alternativa equivalente especificada en el *Código* para el requisito del Capítulo 7 que establece que las salidas horizontales no deben ser penetradas por conductos. La continuidad pretendida para la barrera resistente al fuego y al humo se mantiene exigiendo que las penetraciones de las salidas horizontales estén protegidas mediante una combinación de reguladores de tiro / reguladores de tiro para pérdidas de humo que se cierran al activarse un detector y un mecanismo accionado térmicamente antes que se vea comprometida la capacidad de la barrera para resistir el paso del fuego y humo.

**A.23.2.4.1** Las áreas residenciales de múltiples niveles que cumplan con los requisitos de 23.3.1.2 y 23.3.1.3 se consideran como de piso único. Por lo tanto no se requieren dos salidas para cada nivel; sólo se requiere acceso hacia dos salidas.

**A.23.2.4.2** No es necesario que haya una salida desde cada compartimiento de incendio o cada compartimiento de humo individual si se puede acceder a una salida a través de otros compartimientos de incendio u otros compartimientos de humo sin tener que atravesar el compartimiento de incendio o compartimiento de humo donde se originó el incendio.

**A.23.2.5.2** En la medida de lo posible todas las salidas o accesos a las salidas deben estar dispuestas de manera que ningún corredor o pasillo tenga un espacio muerto o sin salida de más de 50 pies (15 m) para las Condiciones de Uso II, III y IV, o de más de 20 pies (6,1 m) para la Condición de Uso V.

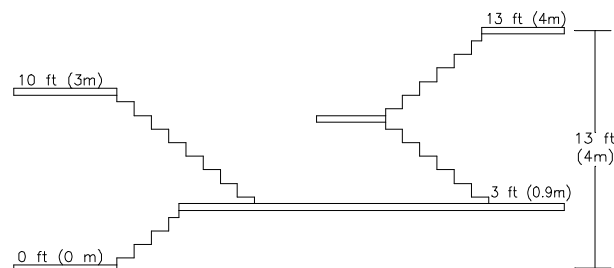
**A.23.2.11.3** Puede ser necesario equipar un cierto número de dormitorios para pacientes con puertas que tengan un ancho libre mínimo de 32 pulg. (81 cm) (ver 7.2.1.2) para cumplir con los requisitos para los discapacitados físicos. Dichos dormitorios deben estar ubicados en un sitio que tenga acceso directo hacia el exterior o hacia un área de refugio segura. (Ver 23.3.7.)

**A.23.2.11.6** Una ubicación remota generalmente es un punto de control desde el cual se pueden destrabar varias puertas simultáneamente, ya sea mecánica o eléctricamente. En las áreas en las cuales hay varios dormitorios no resulta práctico que el personal abra cada una de las puertas de manera individual. Se deben destrabar las puertas de una salida antes de destrabar las puertas de los dormitorios. La supervisión visual y auditiva de las áreas residenciales se puede lograr mediante sistemas de cámaras y comunicaciones.

Esta sección del *Código* no pretende prohibir las instalaciones de Condición de Uso V, ni pretende limitar las instalaciones de Condición de Uso V a 10 cerraduras de apertura manual.

**A.23.3.1.2.1** No es la intención de este requisito restringir la separación entre las caras de las habitaciones, que restringen la visibilidad desde el espacio común hacia los dormitorios individuales.

**Figura A.23.3.1.2.3 Medición de alturas verticales.**



**A.23.3.1.2.3** La máxima separación vertical entre el nivel de piso más bajo y el nivel de piso más alto está restringida a 13 pies (4,0 m). La Figura A.23.3.1.2.3 ilustra cómo se ha de determinar la altura.

**A.23.3.1.3** A continuación se incluye un método recomendado para calcular el nivel de humo esperado en los pabellones de celdas equipadas con un sistema de extracción de humo.

Este método para calcular el nivel de humo esperado se desarrolló a partir de datos experimentales obtenidos en incendios a escala real efectuados en celdas de ensayo. Las celdas de ensayo fueron dimensionadas, cargadas con combustible y construidas de manera que representaran condiciones severas correspondientes a celdas altamente cargadas con combustible (aproximadamente 6 lb/pie<sup>2</sup> (29 kg/m<sup>2</sup>)), similares a las que se encuentran en las prisiones. La velocidad de llenado y temperatura del humo y gases efluentes se calcularon usando los datos obtenidos de estos ensayos y las fórmulas establecidas de la dinámica de las columnas de incendio y humo.

La aplicación del método descrito en A.23.3.1.3 se debe limitar a situaciones en las cuales haya al menos 10 pies (3 m) entre el nivel de piso y el nivel más bajo aceptable para la acumulación de humo (Z); el reservorio por encima del nivel más bajo aceptable para Z es al menos igual al 20 por ciento de la dimensión Z, la longitud del pabellón de celdas es al menos igual a Z, y el extractor está al menos 10 pies (3 m) más alto que el piso de la celda más elevada.

La determinación de los requisitos para el sistema de extracción de humo se basa en las dimensiones de la abertura de la celda. Cuando haya más de una abertura involucrada en cada celda se debe utilizar la mayor dimensión del nivel que se esté calculando.

El tamaño del extractor, la temperatura nominal y los medios de operación se pueden determinar aplicando el siguiente procedimiento:

(a) *Nivel de Humo Aceptable.* Determinar el nivel más bajo aceptable para el humo de acuerdo con 23.3.1.3. La distancia vertical entre dicho nivel y el nivel de piso de la celda abierta más baja es el valor Z que se utilizará en combinación con la Figura A.23.3.1.3(a).

(b) *Abertura Característica de las Celdas.* Determinar la abertura de la cara de las celdas. Si existen celdas con aberturas de diferentes tamaños, utilizar la de mayor dimensión. Buscar una coincidencia entre la abertura real y las aberturas ilustradas en la Figura A.23.3.1.3(b) y utilizar la curva correspondiente de la Figura A.23.3.1.3(a). Si no hay coincidencia entre el tamaño y forma de la abertura y la Figura A.23.3.1.3(a) interpolar entre las curvas. Si las dimensiones de la abertura son superiores a 6 pies (1,8 m) x 6 pies (1,8 m) utilizar la curva correspondiente a una abertura de 6 pies (1,8 m) x 6 pies (1,8 m). Se considera que esta curva representa

la condición más desfavorable, y aunque aumente el tamaño de la abertura no aumentará la tasa de combustión real.

(c) *Velocidad del Extractor.* Determinar la capacidad del extractor necesaria para extraer el humo a una velocidad que mantenga el nivel de humo por encima de Z. Esta es la tasa mostrada en la base de la Figura A.23.3.1.3(a) correspondiente al nivel Z indicado en el eje vertical para la curva de trazo continuo (tasa de ventilación) adecuada al tamaño de la puerta de la celda. Esta capacidad de escape se debe proveer en un punto cuya altura sea superior a Z.

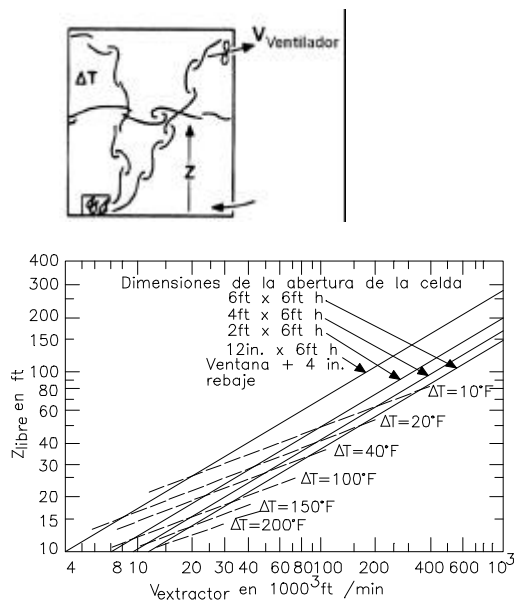
(d) *Aire de Admisión.* Prever aberturas para el aire de admisión que estén presentes o que se provean automáticamente para extraer el humo en caso de emergencia. Estas aberturas deben estar ubicadas sobre o cerca de la base del bloque de celdas para permitir el ingreso de aire a la velocidad que venteará el extractor. Las aberturas deberán ser suficientes para impedir una carga friccional que pudiera reducir la eficiencia del escape. Para efectuar este cálculo se utilizan los criterios de diseño habitualmente empleados para los sistemas de manejo de aire.

(e) *Temperatura Nominal del Extractor.* Determinar la temperatura potencial de los gases que puede llegar a manejar el extractor. Para ello, determinar la distancia entre el piso de la celda más elevada y el eje del extractor, o puertos del extractor si el extractor está dentro de un ducto u otra disposición similar. Determinar la intersección de este nuevo valor de Z con la curva de tasa de ventilación adecuada (trazo continuo) de la Figura A.23.3.1.3(a). Estimar el aumento de temperatura interpolando sobre la curva de tasa de ventilación apropiada, entre las curvas correspondientes a aumento de temperatura constante (trazo discontinuo) de la Figura A.23.3.1.3(a). Todos los elementos del sistema de escape que están por encima del nivel de humo aceptable deben tener la capacidad real de operar con el aumento de temperatura indicado.

(f) *Operación del Sistema de Extracción.* El sistema de extracción de emergencia debe estar dispuesto de modo que se inicie automáticamente cuando se detecta humo o se opera un sistema de alarma de incendio manual, o directamente de forma manual. Los medios para iniciar manualmente el sistema automático de extracción deben estar ubicados en el puesto de un guardia dentro del pabellón de celdas y/o en otro puesto de control. Cuando resulte conveniente los extractores de emergencia pueden usarse para ventilación normal, además de servir para propósitos de emergencia.



Figura A.23.3.1.3(a) Curvas de ventilación para el control de humo de los bloques de celdas.

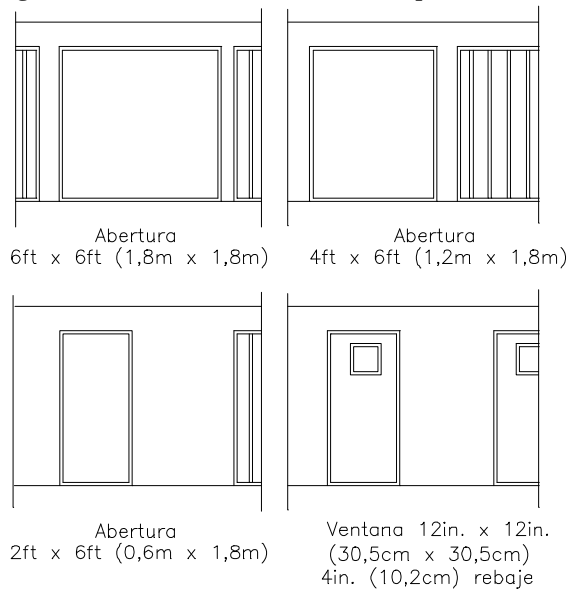


$\Delta T$  = Temperatura de los gases de la capa superior, por encima de la temperatura ambiente  
 $V_{extractor}$  = Capacidad de descarga del extractor (instalado)  
 $Z_{libre}$  = Distancia entre el piso de la celda y la capa de humo

Trazo continuo: Curvas de tasa de ventilación  
 Trazo discontinuo: Curvas de aumento de temperatura constante

Para unidades SI, pie x 0,3048 = (m);  
 (pie<sup>3</sup>/min) x 0,00047 = (m<sup>3</sup>/s);  
 (°F - 32) x 1,8 = (°C); 1 pulg. = 2,54 cm

Figura A.23.3.1.3(b) Aberturas de celda típicas.



**A.23.3.2.1** Debido al comportamiento observado en caso de incendio se recomienda enfáticamente no utilizar celdas acolchadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que en algunos casos igualmente se las usará, se dan requisitos para la protección de las celdas acolchadas. Se reconoce que las puertas de incendio con ¾ hora de resistencia al fuego serán violadas con el incendio del acolchado, pero la base del conjunto debe ser una puerta de incendio de ¾ hora de resistencia.

**A.23.3.4.3.1 Excepción** El personal de la ubicación permanentemente atendida debe poder iniciar rápidamente la alarma general y contactar al cuerpo de bomberos o estar en comunicación directa con una sala de control u otra ubicación desde donde se pueda iniciar la alarma general y contactar al cuerpo de bomberos.

**A.23.3.4.4.3** Un dormitorio abierto es aquel dormitorio que está dispuesto de manera de permitir al personal observar toda el área del dormitorio al mismo tiempo.

**A.23.3.5.2** Cuando la menor dimensión de las aberturas en los techos o particiones es igual o superior a ¼ in. (0,6 cm), cuando el espesor o profundidad del material no supera la menor dimensión de las aberturas, y cuando dichas aberturas constituyen al menos el 70 por ciento de la superficie del material del techo o partición, se puede ignorar la interrupción de los patrones de rociado de los rociadores.

**A.23.3.5.4 Excepción No. 1** Si el acceso a los extintores portátiles está bajo llave debe haber personal de guardia las 24 horas con las llaves fácilmente disponibles para acceder a los extintores. Si la supervisión de las áreas de dormitorios se efectúa desde una ubicación atendida durante las 24 horas los extintores portátiles pueden estar ubicados en el sitio ocupado por el personal en vez del área de dormitorios.

**A.23.3.7.1** Se pueden considerar grandes áreas abiertas que puedan funcionar como piletas de humo como una alternativa a la instalación de más de una barrera de humo que se requiere en 23.3.7. La autoridad competente puede aceptar el movimiento vertical descendente hacia un área de refugio en reemplazo del movimiento horizontal.

**A.23.3.7.1 Excepción No. 2** Una puerta hacia el exterior, por sí sola, no cumple con el objetivo de la excepción si los procedimientos de emergencia no especifican que la puerta se abra cuando sea necesario. En los casos en los cuales la puerta no está asegurada se requiere una verdadera barrera de humo que cumpla el requisito base de 23.3.7.1.

**A.23.3.7.2(2)** Se debe considerar un aumento de la distancia a recorrer hasta una barrera contra el humo para que coincida con las longitudes y salidas existentes.

**A.23.3.7.3** La resistencia estructural contra incendio se define como la capacidad del conjunto de mantenerse en su sitio y mantener su integridad estructural sin considerar la transmisión de calor. Las placas de acero de espesor 12 adecuadamente enmarcadas y reforzadas cumplen con este requisito.

**A.23.3.7.4 Excepción No. 1** Por ejemplo, está permitido que una barrera contra incendio esté compuesta por paneles de vidrio resistentes al fuego montados en rejas de seguridad.

**A.23.3.8** Los requisitos de la Tabla 23.3.8 para las separaciones herméticas al humo y resistentes al fuego incluyen tomar las precauciones necesarias para restringir la propagación del humo a través del sistema de manejo de aire. Sin embargo, esto no significa que se deban proveer reguladores de tiro para cada abertura. Los reguladores de tiro son uno de los métodos aceptables; sin embargo, otras técnicas, tal como permitir que los extractores continúen operando con 100 por ciento de alimentación y 100 por ciento de escape, también son aceptables.

**A.23.4.1.2(2)** La ventilación automática del humo debe cumplir con los requisitos de la norma NFPA 204, *Guide for Smoke and Heat Venting*, correspondientes a ocupaciones de riesgo leve.

**A.23.7.1.2** Este requisito se puede cumplir utilizando sistemas de monitoreo electrónicos u orales, monitoreo visual, señales de llamada u otros medios.

**A.23.7.1.3** Se debe implementar una capacitación periódica, coordinada, que involucre al personal de las instalaciones penitenciarias y correccionales y al personal del cuerpo de bomberos al que legalmente le corresponde asistir a las instalaciones.

**A.23.7.4** Las pertenencias personales son contenidos combustibles que ayudarán al desarrollo del fuego. Por lo tanto es necesario implementar controles adecuados para limitar la cantidad y la inflamabilidad de los combustibles capaces de arder para así reducir la probabilidad que se alcance el punto de combustión súbita generalizada. Los requisitos de 23.7.4, por sí solos, no impedirán que se llegue al punto de combustión súbita generalizada si no se implementan controles adecuados para las pertenencias personales.

**A.23.7.4.3** Los colchones usados en las instalaciones penitenciarias y correccionales deben ser evaluados teniendo en cuenta los riesgos de incendio del medio en que se encuentran. Al evaluar el comportamiento ante el fuego de los colchones también se deben tomar

en cuenta potenciales vandalismos y desgastes por uso excesivo.

## CAPÍTULO 24

**A.24.1.1.1** El *Código* especifica que cuando hay tres o más unidades de vivienda dentro del edificio, el edificio se debe considerar un edificio de apartamentos y debe cumplir con los requisitos del Capítulo 30 o del Capítulo 31, según corresponda. Las viviendas que comparten un muro medianero son consideradas como un edificio de apartamentos si hay tres o más unidades en la construcción. La autoridad competente normalmente establece el tipo de muro requerido entre unidades para poder considerarlas como edificios independientes. Si las unidades están separadas mediante un muro con resistencia al fuego y estabilidad estructural suficientes para ser consideradas como edificios independientes, cada una de las viviendas debe cumplir con los requisitos del Capítulo 24. El condominio es una forma de propiedad, no de ocupación; por ejemplo existen depósitos, apartamentos y oficinas en condominio.

Las disposiciones de 24.1.1.1 establecen que, para viviendas unifamiliares y bifamiliares, cada unidad de vivienda puede estar “ocupada por los miembros de una única familia con no más de tres personas que no pertenecen a la familia...” El Código no define el término *familia*. La definición de *familia* está sujeta a las regulaciones federales, estatales y locales y puede no estar restringido a una persona o a una pareja (dos personas) y sus hijos. Los ejemplos siguientes ayudan a diferenciar entre una unidad de vivienda unifamiliar y un albergue o pensión:

- (1) Un individuo o una pareja (dos personas) que alquila una casa a un propietario y luego subalquila espacios para hasta tres individuos no debe considerarse como una familia que alquila a no más de tres personas que no pertenecen a la familia, y la casa debe estar regulada como una unidad de vivienda unifamiliar de acuerdo con el capítulo 24.
- (2) Una casa alquilada a un propietario por un individuo o una pareja (dos personas) en la que subalquila espacios a cuatro o más individuos, pero no a más de 16, debe considerarse y regularse como un albergue o pensión de acuerdo con el capítulo 26.
- (3) Un edificio residencial que está ocupado por cuatro o más individuos, pero no a más de 16, cada uno de los cuales alquila a un propietario, sin instalaciones para cocina separada, debe considerarse y regularse como un albergue o pensión de acuerdo con el capítulo 26.

**A.24.2** El Comité ha adoptado la frase “medios de escape” para indicar una salida de una unidad residencial que no cumple con la definición estricta correspondiente a los medios de egreso pero que sí

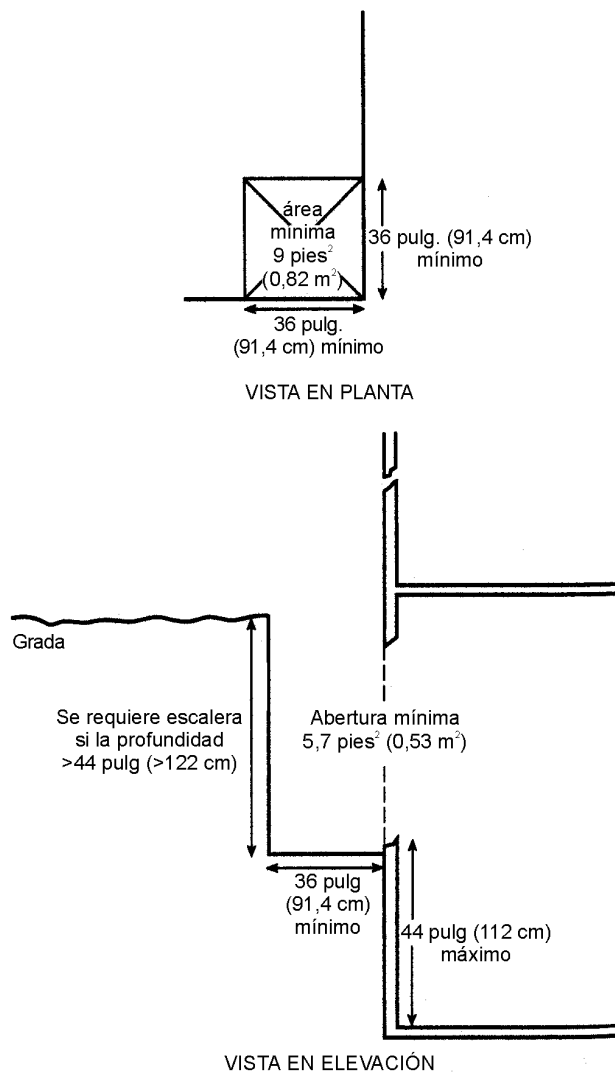
cumple con la intención de la definición, ya que proporciona una salida alternativa del edificio. (Ver A.7.1.1.)

**A.24.2.2.3** Referirse a A.7.1.1 sobre el empleo de los dispositivos de escape de emergencia.

**A.24.2.2.3(c)** Una ventana de 20 pulg. (51 cm) x 24 pulg. (61 cm) proporciona una abertura de 3,3 pies<sup>2</sup> (0,31 m<sup>2</sup>), lo cual es inferior a los 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) requeridos. Por lo tanto, ya sea el alto o el ancho de la misma debe superar el mínimo requerido para lograr la abertura libre requerida. (Ver la Figura A.24.2.2.3(c)).

**A.24.2.4.6** La intención de este requisito es que cuando se instalen medidas de seguridad éstas no impidan el egreso.

**Figura A.24.2.2.3(c) Ventana de escape que utiliza una cavidad de ventana.**



## CAPÍTULO 26

**A.26.1.1.1** Las ocupaciones que ofrezcan alojamiento y desayuno con más de tres, pero menos que 16 ocupantes, cada uno de los cuales alquila a un propietario, se consideran albergues o pensiones.

**A.26.2.7** La intención de este requisito es que cuando se instalen medidas de seguridad éstas no impidan el egreso.

**A.26.3.3.3 Excepción No. 1** Propietario se refiere al dueño o al representante del dueño responsable del cargo.

**A.26.3.5.1** La decisión de permitir el uso de los criterios de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, en estas ocupaciones se basa en lo siguiente:

- (1) El deseo de obtener un nivel de supresión y control de incendios que sea aproximadamente equivalente al entregado por las instalaciones residenciales protegidas por dichos sistemas (ver la declaración del apéndice de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*)
- (2) El hecho que la exposición a incendios potencial y la exigencia al sistema de supresión de incendios en pequeños albergues o pensiones es de la misma naturaleza que el de las residencias y no más severa.

## CAPÍTULO 28

**A.28.2.2.12** El requisito de 28.2.2.12 permite que la totalidad del piso sirva como área de refugio si está protegido de acuerdo con 28.3.5. Este requisito resulta aceptable ya que los sistemas de rociadores automáticos supervisados poseen señales incorporadas para monitorear las características del sistema, tales como la apertura y cierre de las válvulas de control de agua. Dichos sistemas también monitorean la alimentación eléctrica necesaria para las bombas y los niveles del tanque de agua, y las condiciones que perjudican el correcto funcionamiento del sistema de rociadores. Debido a estas características de monitoreo que poseen los sistemas de rociadores automáticos supervisados, su nivel de funcionamiento y respuesta ante condiciones de incendio es altamente satisfactorio.

**A.28.2.3.3 Excepción** Esta excepción se aplica a los corredores dentro de habitaciones o suites individuales y no se aplica cuando una suite puede subdividirse y alquilarse separadamente.

**A.28.2.7.2** Cuando están permitidas las escaleras abiertas, éstas se consideran como accesos a las salidas, no como salidas y los requisitos sobre la distancia a recorrer hasta las salidas incluyen el recorrido sobre dichas escaleras. (Ver 7.6.2.)

**A.28.3.3.4** En los hoteles, dormitorios o edificios de apartamentos que no están equipados con rociadores, los muebles tapizados nuevos ubicados en corredores o en áreas que no están separadas de los corredores mediante muros de corredores según lo especificado en el *Código* deben ser ensayados de acuerdo con la norma NFPA 261, *Standard Method of Test for Determining Resistance of Mock-Up Upholstered Furniture Material Assemblies to Ignition by Smoldering Cigarettes*. La longitud de carbonización no debe superar 1½ pulg. (3,8 cm), y se los debe rotular para indicar su cumplimiento.

**A.28.3.4.3.1** Está permitido que los aparatos de señalización visible se rijan por los requisitos de las reglamentaciones federales contenidas en 28 CFR 36, Apéndice A (Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines - ADAAG), Sección 4.18 Alarmas.

**A.28.3.4.3.2** Puede ser necesario que un cierto número de las habitaciones y suites estén equipadas para alojar a personas con discapacidades auditivas, en función del número total de habitaciones de la instalación para alojamiento temporario. (Ver 28 CFR 36, Apéndice A (Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines - ADAAG), Secciones 9.1.3, 9.1.5, y 9.2.2(8).)

**A.28.3.4.3.5** Se espera que el requisito sobre la notificación inmediata del cuerpo de bomberos incluya, pero que no se limite a, los puntos listados en 9.6.4. También pueden ser aceptables los métodos que requieren que un conserje o empleado notifique al cuerpo de bomberos. Sin embargo, en estos casos es de vital importancia que en todo momento haya personal capacitado y un medio inmediatamente accesible para llamar al cuerpo de bomberos. Si para notificar al cuerpo de bomberos se ha de utilizar un teléfono, éste no debe requerir el uso de fichas o monedas ni la apertura de ningún tipo de dispositivo.

**A.28.3.4.5** Al ubicar los detectores de humo se debe tener cuidado con respecto a su proximidad con los sanitarios, instalaciones para cocina y salidas de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado para impedir las falsas alarmas.

**A.28.5.3** “Suministro de energía protegido” significa una fuente de energía eléctrica con capacidad suficiente para permitir la correcta operación del ascensor y de los sistemas de control y comunicaciones asociados. El punto de origen de la fuente de energía eléctrica, sistema de distribución, tipo y tamaño de protección

contra sobrecorrientes, grado de aislamiento de las demás secciones del sistema eléctrico del edificio y grado de protección mecánica son tales que es improbable que sea interrumpido salvo en las etapas avanzadas de un incendio en el edificio o en caso de colapso estructural.

Un suministro de energía protegido debe tener al menos el nivel de confiabilidad asociado con, y puede consistir en, un sistema de distribución eléctrico cuyos equipos de servicio estén ubicados e instalados de acuerdo con las Secciones 230-72(b) y 230-82, Excepción No. 5 de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*. El sistema de distribución no debe tener ninguna otra conexión con el sistema de distribución eléctrico del edificio. No es necesario que un suministro de energía protegido incorpore dos fuentes de energía o la capacidad de transferencia entre una fuente normal y una fuente de emergencia, es decir, un conjunto alternativo de conductores de servicio.

El número y tipo de ascensores a conectar a un suministro de energía protegido deben estar limitados para, o bien las características del suministro de energía protegido deben ser seleccionadas para, garantizar que se cumpla con la Sección 230-95 de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, sin proteger el suministro contra fallas a tierra.

Las instalaciones de los ascensores alimentadas mediante un suministro de energía protegido deben cumplir con el Artículo 620 de la norma NFPA 70, *National Electrical Code*, excepto que los “medios de absorción de energía” requeridos por la Sección 620-91 siempre deben estar conectados del lado del medio de desconexión en que se encuentra la carga, y no deben consistir en cargas que probablemente se tornan no operables o se desconectan bajo las condiciones que se espera que existan cuando el ascensor sea controlado por el cuerpo de bomberos, es decir, cargas de iluminación y fuerza motriz externas a la sala de máquinas de los ascensores.

**A.28.7.1.1** Los empleadores tienen la obligación de determinar hasta qué punto es necesario que los empleados participen en las actividades de emergencia. Las reglamentaciones del Departamento de Trabajo Norteamericano (OSHA) rigen estas actividades y brindan opciones para los empleadores, que van desde la evacuación total del edificio hasta una agresiva lucha contra el incendio por parte de brigadas compuestas por empleados. (Para información adicional ver el documento *OSHA Regulations for Emergency Procedures and Fire Brigades*, 29 CFR Parte 1910, E y L.)

**A.28.7.1.2** Se recomienda suponer que las emergencias se producen en diferentes ubicaciones dentro de la ocupación, para capacitar a los empleados en los procedimientos lógicos.

**A.28.7.4.1** Los diagramas deben reflejar la disposición real del piso y deben estar orientados con la dirección real hacia las salidas.

**A.28.7.4.2** Los factores a tener en cuenta para desarrollar la información sobre seguridad contra incendio incluyen elementos tales como el tipo de construcción, sistemas de supresión, sistemas de detección y alarma, planta del edificio, y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado del edificio.

## CAPÍTULO 29

**A.29.2.2.8** Debido a su naturaleza, las escaleras mecánicas ya no son aceptables como componentes de los medios de egreso. Sin embargo, considerando que en el pasado se usaron muchas escaleras mecánicas como acceso a las salidas y descarga de las salidas, está permitido que continúen en uso. Son muy pocas las escaleras mecánicas que han sido instaladas de manera de poder ser consideradas como salidas. Para información sobre los requisitos y protección de las escaleras mecánicas, se debe recurrir a las ediciones anteriores de este *Código*.

**A.29.2.2.12** El requisito de 29.2.2.12 permite que la totalidad del piso sirva como área de refugio si está protegido de acuerdo con 29.3.5. El requisito es aceptable ya que los sistemas de rociadores automáticos supervisados poseen señales incorporadas para monitorear las características del sistema, tales como la apertura y cierre de las válvulas de control de agua, la alimentación eléctrica necesaria para las bombas y los niveles del tanque de agua, y para indicar condiciones que perjudican el correcto funcionamiento del sistema de rociadores. Debido a estas características de monitoreo que poseen los sistemas de rociadores automáticos supervisados, su nivel de funcionamiento y respuesta ante condiciones de incendio es altamente satisfactoria.

**A.29.2.7.2** Cuando están permitidas las escaleras abiertas, éstas se consideran como accesos a las salidas (no como salidas). Los requisitos sobre la distancia a recorrer hasta las salidas incluyen el recorrido sobre dichas escaleras. (Ver 7.6.2.)

**A.29.3.3.4** En los hoteles, dormitorios o edificios de apartamentos que no están equipados con rociadores, los muebles tapizados nuevos ubicados en corredores o en áreas que no están separadas de los corredores mediante muros de corredores según lo especificado en el *Código* deben ser ensayados de acuerdo con la norma NFPA 261, *Standard Method of Test for Determining Resistance of Mock-Up Upholstered Furniture Material Assemblies to Ignition by Smoldering Cigarettes*, con una longitud de carbonización que no supere 1½ pulg. (3,8 cm), y se los debe rotular para indicar su cumplimiento.

**A.29.3.4.3.2** Se espera que el requisito sobre la notificación inmediata del cuerpo de bomberos incluya, pero no es necesario que se limite a, los puntos listados en 9.6.4. También pueden ser aceptables los métodos que requieren que un conserje o empleado notifique al cuerpo de bomberos. Sin embargo, en estos casos es de vital importancia que en todo momento haya personal capacitado y un medio inmediatamente accesible para llamar al cuerpo de bomberos. Si para notificar al cuerpo de bomberos se ha de utilizar un teléfono, éste no debe requerir el uso de fichas o monedas ni la apertura de ningún tipo de dispositivo.

**A.29.3.4.5** Al ubicar los detectores de humo se debe tener cuidado con respecto a su proximidad con los sanitarios, instalaciones para cocina y salidas de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado para impedir las falsas alarmas.

**A.29.3.5.1** Aunque el *Código* no los exige, cuando se instalan nuevos sistemas de rociadores dentro de las unidades de vivienda, apartamentos y habitaciones para huéspedes es recomendable utilizar rociadores residenciales o rociadores de respuesta rápida. Se debe tener cuidado, ya que el sistema debe ser diseñado para el tipo de rociador que se utilizará.

**A.29.7.1.1** Los empleadores tienen la obligación de determinar hasta qué punto es necesario que los empleados participen en las actividades de emergencia. Las reglamentaciones del Departamento de Trabajo Norteamericano (OSHA) gobiernan estas actividades y brindan opciones para los empleadores, que van desde la evacuación total del edificio hasta una agresiva lucha contra el incendio por parte de brigadas compuestas por empleados. (Para información adicional ver el documento *OSHA Regulations for Emergency Procedures and Fire Brigades, 29 CFR Parte 1910, E y L.*)

**A.29.7.1.2** Se recomienda suponer que las emergencias se producen en diferentes ubicaciones dentro de la ocupación, para capacitar a los empleados en los procedimientos lógicos.

**A.29.7.4.1** Los diagramas deben reflejar la disposición real del piso y deben estar orientados con la dirección real hacia las salidas.

**A.29.7.4.2** Los factores a tener en cuenta para desarrollar la información sobre seguridad contra incendio incluyen elementos tales como el tipo de construcción, sistemas de supresión, sistemas de detección y alarma, planta del edificio, y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado del edificio.

## CAPÍTULO 30

**A.30.2.2.2.2** La intención de este requisito es que cuando se instalen medidas de seguridad éstas no impidan el egreso.

**A.30.2.2.12** El requisito de 30.2.2.12 permite que la totalidad del piso sirva como área de refugio si está protegido de acuerdo con 30.3.5. Esto resulta aceptable ya que los sistemas de rociadores automáticos supervisados poseen señales incorporadas para monitorear las características del sistema, tales como la apertura y cierre de las válvulas de control de agua. Dichos sistemas también monitorean la alimentación eléctrica necesaria para las bombas y los niveles del tanque de agua, y para indicar condiciones que perjudicarían el correcto funcionamiento del sistema de rociadores. Debido a estas características de monitoreo que poseen los sistemas de rociadores automáticos supervisados, su nivel de funcionamiento y respuesta ante condiciones de incendio es altamente satisfactorio.

**A.30.3.4.5.1** Las ediciones anteriores del *Código* permitían omitir el detector de humo de caja única requerido por 30.3.4.5.1 para cada apartamento si había un sistema automático de detección de humo instalado en la totalidad del edificio. Con dicho sistema al activarse un detector suena una alarma en la totalidad del edificio. En relación con los sistemas de detección de humo instalados en la totalidad de un edificio, la experiencia demuestra que es probable que se produzcan falsas alarmas. Cuando se presenta frecuentemente el problema de las falsas alarmas, los ocupantes tienden a ignorar la alarma o bien el sistema se desconecta o se inutiliza de alguna otra manera.

## CAPÍTULO 31

**A.31.1** Ver Tabla A.31.1.

**A.31.2.2.8** Debido a su naturaleza, las escaleras mecánicas ya no son aceptables como componentes de los medios de egreso. Sin embargo, considerando que en el pasado se usaron muchas escaleras mecánicas como acceso a las salidas y descarga de las salidas, está permitido que continúen en uso. Son muy pocas las escaleras mecánicas que han sido instaladas de manera de poder ser consideradas como salidas. Para información sobre los requisitos y protección de las escaleras mecánicas, se debe recurrir a las ediciones anteriores de este *Código*.

**A.31.2.2.12** El requisito de 31.2.2.12 permite que la totalidad del piso sirva como área de refugio si está protegido de acuerdo con 31.3.5. El requisito resulta aceptable ya que los sistemas de rociadores automáticos supervisados poseen señales incorporadas para monitorear las características del sistema, tales como la apertura y cierre de las válvulas de control de

agua, la alimentación eléctrica necesaria para las bombas y los niveles del tanque de agua, y para indicar condiciones que perjudican el correcto funcionamiento del sistema de rociadores. Debido a estas características de monitoreo que poseen los sistemas de rociadores automáticos supervisados, su nivel de funcionamiento y respuesta ante condiciones de incendio es altamente satisfactorio.

**A.31.2.11** El Comité reconoce la necesidad de proveer control de humo en los edificios existentes. Los recintos herméticos al humo se pueden lograr sin utilizar un vestíbulo de acuerdo con 7.2.3.

**A.31.3.5.1** Aunque el *Código* no los exige, cuando se instalan nuevos sistemas de rociadores dentro de las unidades de vivienda, apartamentos y habitaciones para huéspedes es recomendable utilizar rociadores residenciales o rociadores de respuesta rápida. Se debe tener cuidado, ya que el sistema debe ser diseñado para el tipo de rociador que se utilizará.

**A.31.3.5.6 Excepción No. 2** Este sistema puede consistir en una combinación de cualquiera de los siguientes elementos, o de todos ellos:

- (1) Protección parcial mediante rociadores automáticos
- (2) Alarmas de detección de humo
- (3) Control de humo
- (4) Compartimentación y/o otros sistemas aprobados

**A.31.3.6.1** La intención es reconocer que las particiones existentes de listones de madera y yeso, listones metálicos y yeso o listones de yeso han demostrado su capacidad para contener la mayoría de los incendios generados en la habitación. Datos recientes sobre los métodos de construcción arcaicos han establecido que la resistencia al fuego nominal de dicha construcción es de alrededor de 20 minutos. Este tipo de construcción cumple el objetivo de esta sección.

## CAPÍTULO 32

**A.32.1.1** Los requisitos del Capítulo 32 están diseñados para contemplar los típicos cambios que sufren las capacidades de los residentes, tales como aquellos provocados por accidentes, enfermedades pasajeras, variaciones cíclicas de las capacidades y envejecimiento gradual de los ocupantes. Este enfoque se basa en la hipótesis que las capacidades de los residentes serán evaluadas al menos una vez al año, y en el caso de residentes con problemas geriátricos o enfermedades progresivas cada seis meses. Además, los residentes deben ser evaluados nuevamente luego de cada accidente o enfermedad que requiera hospitalización.

Tabla A.31.1 Requisitos Alternativos para Edificios de Apartamentos Existentes de Acuerdo a la Protección Provista

	Ningún Sistema de Supresión o Detección Opción No. 1	Detección Automática de Incendio Completa Opción No. 2	Protección Mediante Rociadores en Áreas seleccionadas Opción No. 3	Extinción Automática según NFPA 13 (con excepciones) Opción No. 4
<b>Acceso a las Salidas</b>				
Distancia a recorrer desde la puerta del apartamento hasta la salida	100 pies (30 m)	150 pies (45 m)	150 pies (45 m)	200 pies (60 m)
Distancia a recorrer dentro del apartamento	75 pies (23 m)	125 pies (38 m)	75 pies (23 m)	125 pies (38 m)
Barrera de humo requerida (Ver 31.3.7.)	R	R	R	NR
Máx. distancia en corredor de camino único	35 pies (10,7 m)	35 pies (10,7 m)	35 pies (10,7 m)	35 pies (10,7 m)
Máx. espacio sin salida	50 pies (15 m)	50 pies (15 m)	50 pies (15 m)	50 pies (15 m)
Resistencia al fuego de corredores				
Muros	½ hr	½ hr	½ hr	½ hr
Puertas (protección contra incendio)	20 min ó 1 ¾ pulg. (4,4 cm) de espesor	20 min ó 1 ¾ pulg. (4,4 cm) de espesor	Resistente al humo	Resistente al humo
<b>Acabado de interiores</b>				
Vestíbulos y corredores	A o B	A o B	A o B	A, B o C
Otros espacios	A, B o C	A, B o C	A, B o C	A, B o C
Pisos de los corredores	I o II	I o II	NR	NR
<b>Salidas</b>				
Resistencia al fuego de los muros				
1-3 pisos	1 hr	1 hr	1 hr	1 hr
>3 pisos	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr
Recintos herméticos al humo				
No de gran altura	NR	NR	NR	NR
De gran altura	R	R	R	NR
Puertas				
1-3 pisos	1 hr	1 hr	1 hr	1 hr
>3 pisos	1 ½ hr	1 ½ hr	1 ½ hr	1 hr
Acabado de interiores				
Muros y techos	A o B	A o B	A o B	A, B o C
Pisos	I o II	I o II	I o II	NR
<b>Dentro de la Unidad de Vivienda (Apartamento)</b>				
Ventanas de escape, según la Sección 24.2 (Ver 31.2.1.)	R	R	R	NR
<b>Sistema de alarma</b>				
>3 pisos o >11 unidades	Iniciación manual	Iniciación manual y automática	Iniciación manual y automática	Iniciación manual y automática
>2 pisos o >50 unidades	Panel anunciador	Panel anunciador	Panel anunciador	Panel anunciador

R: Requerido (Ver detalles y excepciones en el Código).

NR: Ningún requisito.

Los requisitos del Capítulo 32 fueron desarrollados basándose en la hipótesis que los ocupantes normalmente evacuarán el edificio en caso de emergencia de incendio. Durante los simulacros de incendio todos los ocupantes deben evacuar el edificio con cualquier asistencia que fuera necesaria por parte del personal. Es posible permitir algunas excepciones en instalaciones en la cual la capacidad de evacuación sea nula. (Ver 32.7.3.). A menudo los administradores de los asilos y centros de acogida que anteriormente trabajaron en clínicas de reposo no son conscientes de las diferencias entre 18.7.1 y 32.7.3.

**A.32.1.5** Los requisitos de 8.2.3.1.2(3) hacen referencia a la resistencia al fuego de ½ hora. La información en A.8.2.3.1.2(3) hace referencia a los materiales habituales empleados en las barreras con ½ hora de resistencia al fuego.

**A.32.2.1.2.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.32.2.2.3(c)** Una ventana de 20 pulg. (51 cm) x 24 pulg. (61 cm) proporciona una abertura de 3,3 pies<sup>2</sup> (0,31 m<sup>2</sup>), lo cual es inferior a los 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) requeridos. Por lo tanto, ya sea el alto o el ancho de la misma debe superar el mínimo requerido para lograr la abertura libre requerida.

**A.32.2.3.5.2** La decisión de permitir en estas ocupaciones el uso de los criterios de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, se basa en lo siguiente:

- (1) El deseo de obtener un nivel de supresión y control de incendios aproximadamente igual al de las instalaciones residenciales protegidas mediante dichos sistemas (ver el apéndice de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*)
- (2) El hecho que las exposiciones y riesgos en un hogar residencial pequeño son de la misma naturaleza y no más severos que los que se pueden encontrar en las residencias.

El Capítulo 32 permite el uso de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, y NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, fuera de sus alcances. Este permiso se basa en una revisión de la ocupación y en el reconocimiento que los incendios en asilos y centros de acogida son

similares a los de otras ocupaciones y que el nivel de protección es el adecuado. En ciertas circunstancias, tales como aquellas con capacidades de evacuación nula, los requisitos de NFPA 13D y NFPA 13R fueron suplementadas con requisitos para suministros adicionales de agua para compensar las necesidades especiales de los asilos y centros de acogida.

**A.32.2.3.5.2 Excepción No. 1** La norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, establece requisitos adicionales para los sistemas de tuberías que sirva tanto para los rociadores como para satisfacer necesidades domésticas.

**A.32.3.1.2.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.32.3.1.2.2 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 3, usando los requisitos de seguridad correspondientes a las clínicas de reposo.

**A.32.3.3.4.6** Ver A.28.3.4.3.5.

**A.32.3.3.5.1** La intención es que este requisito se aplique a las pequeñas instalaciones existentes que se convierten en grandes instalaciones.

El Capítulo 32 permite el uso de la NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, y NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, fuera de sus alcances. Este permiso se basa en una revisión de la ocupación y en el reconocimiento que los incendios en asilos y centros de acogida son similares a los de otras ocupaciones y que el nivel de protección es el adecuado. En ciertas circunstancias, tales como aquellas con capacidades de evacuación nula, los requisitos de NFPA 13D y NFPA 13R fueron suplementadas con requisitos para suministros adicionales de agua para compensar las necesidades especiales de los asilos y centros de acogida.

**A.32.3.6.3.2** Ver A.28.5.3.

**A.32.4** Los asilos y centros de acogida que funcionan en un edificio de apartamentos normalmente son instalaciones pequeñas para 16 residentes o menos. La intención es que el hogar residencial cumpla con los requisitos de la Sección 32.2 correspondientes a asilos y centros de acogida pequeños. En el caso excepcional



en que un apartamento funcione como un gran asilo y centro de acogida, sería razonable que la autoridad competente, usando 4.6.1, aplique los requisitos de la Sección 32.3 al apartamento. Además, el edificio de apartamentos que alberga las instalaciones debe cumplir con los requisitos correspondientes a edificios de apartamentos de los Capítulos 30 y 31 y con los criterios adicionales presentados en la Sección 32.4.

**A.32.4.1.3.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.32.7.4.1** Las regulaciones respecto al fumar deben incluir lo siguiente.

(a) Se debe prohibir fumar en cualquier habitación, compartimiento o área donde se utilicen o almacenen líquidos inflamables o combustibles, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación riesgosa. En tales áreas se deben colocar letreros con la leyenda NO FUMAR o el símbolo internacional de prohibido fumar. En los asilos y centros de acogida donde el fumar está totalmente prohibido y los letreros que lo indican están colocados en todas las entradas principales, no se requiere letreros secundarios que prohíban fumar.

(b) Se debe prohibir fumar a los residentes clasificados como no responsables respecto a su habilidad de utilizar o disponer de manera segura de material para fumar. Se puede permitir fumar cuando el residente está bajo supervisión directa del personal o de una persona aprobada por la administración.

(c) No se debe proveer a los residentes ni dejar que conserven material para fumar sin la aprobación de la administración.

(d) Las áreas donde se permite fumar deben estar claramente identificadas.

(e) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deben colocar y requerir ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.

(f) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar debe haber recipientes metálicos con dispositivos de cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros, y se debe requerir que sean usados.

**A.32.7.5** Los requisitos aplicables a las cortinas o cortinados, muebles tapizados y colchones sólo se aplican a las cortinas o cortinados nuevos, muebles tapizados nuevos y colchones nuevos. La palabra *nuevo* significa sin uso, generalmente obtenido en el

mercado, ya sea por compra o donación de elementos que no han sido usados con anterioridad. Muchos asilos y centros de acogida permiten que sus residentes traigan al hogar muebles tapizados que antes estaban en sus lugares de residencia previos. Estos elementos no son nuevos y por lo tanto no estarán regulados. En cambio, muchos asilos y centros de acogida compran muebles por contrato de manera similar a los hoteles. Estos muebles nuevos, sin uso, ya sean comprados o donados, están regulados por los requisitos de 32.7.5.2. De acuerdo con la ley federal los colchones fabricados y vendidos dentro de los Estados Unidos de América deben pasar los ensayos según la norma FF4-72, *Standard for the Flammability of Mattresses*.

**A.32.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos de los asilos y centros de acogida deben ser ensayados para determinar sus tasas de liberación de calor de acuerdo con 10.3.3.

**A.32.7.5.3** Los colchones nuevos de los asilos y centros de acogida deben ser ensayados para determinar sus tasas de liberación de calor de acuerdo con 10.3.4.

## CAPÍTULO 33

**A.33.1.1** Los requisitos del Capítulo 33 están diseñados para contemplar los típicos cambios que sufren las capacidades de los residentes, tales como aquellos provocados por accidentes, enfermedades pasajeras, variaciones cíclicas de las capacidades y envejecimiento gradual de los ocupantes. Este enfoque se basa en la hipótesis que las capacidades de los residentes serán evaluadas al menos una vez al año, y en el caso de residentes con problemas geriátricos o enfermedades progresivas cada seis meses. Además, los residentes deben ser evaluados nuevamente luego de cada accidente o enfermedad que requiera hospitalización.

Los requisitos del Capítulo 33 fueron desarrollados basándose en la hipótesis que los ocupantes normalmente evacuarán el edificio en caso de emergencia de incendio. Durante los simulacros de incendio todos los ocupantes deben evacuar el edificio con cualquier asistencia que fuera necesaria por parte del personal. Es posible permitir algunas excepciones en instalaciones en la cual la capacidad de evacuación sea nula (*ver 33.7.3*). A menudo los administradores de los asilos y centros de acogida que anteriormente trabajaron en clínicas de reposo no son conscientes de las diferencias entre 19.7.1 y 33.7.3.

**A.33.1.5** Los requisitos de 8.2.3.1.2(3) hacen referencia a la resistencia al fuego de ½ hora. La información en A.8.2.3.1.2(3) hace referencia a los materiales habituales empleados en las barreras con ½ hora de resistencia al fuego.

**A.33.1.7** Cuando la capacidad de evacuación del grupo cambia y pasa a un nivel de mayor riesgo el propietario / encargado de las instalaciones debe tomar las acciones necesarias, en un marco de tiempo razonable, para restaurar la capacidad de evacuación de las instalaciones para que nuevamente corresponda a aquella para la cual fueron aprobadas las instalaciones. Si las evaluaciones subsiguientes indican que no se puede mantener la capacidad de evacuación original, o que no se está manteniendo el mismo nivel de riesgo, se debe considerar que ha cambiado la subclasificación de la ocupación a una de mayor riesgo y se deben aplicar los requisitos correspondientes al nivel de mayor riesgo. Esto no se aplica a las instalaciones que mejoran su capacidad de evacuación original, disminuyendo el nivel de riesgo.

**A.33.2.1.2.1 Excepción No. 1** Al determinar la equivalencia para los edificios existentes, conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.33.2.2.3(c)** Una ventana de 20 pulg. (51 cm) x 24 pulg. (61 cm) proporciona una abertura de 3,3 pies<sup>2</sup> (0,31 m<sup>2</sup>), lo cual es inferior a los 5,7 pies<sup>2</sup> (0,53 m<sup>2</sup>) requeridos. Por lo tanto, ya sea el alto o el ancho de la misma debe superar el mínimo requerido para lograr la abertura libre requerida.

**A.33.2.3.4.3** La mayoría de los detectores que suenan una alarma de 85 dBA o más, instalados fuera del área de dormitorios, cumplirán con el objetivo de este requisito. Los detectores instalados en ubicaciones alejadas de los dormitorios pueden no tener intensidad suficiente para despertar al común de las personas. En estos casos se recomienda que los detectores estén interconectados de modo que al activarse un detector se activen las alarmas de todos los detectores.

**A.33.2.3.5.2** La decisión de permitir en estas ocupaciones el uso de los criterios de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, se basa en lo siguiente:

- (1) El deseo de obtener un nivel de supresión y control de incendios aproximadamente igual al de las instalaciones residenciales protegidas mediante dichos sistemas (*ver el apéndice de la norma NFPA 13D, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*)
- (2) El hecho que las exposiciones y riesgos en un asilo y centro de acogida pequeño son de la misma naturaleza y no más severos que los que se pueden encontrar en las residencias.

El Capítulo 33 permite el uso de la norma NFPA 13D y la norma NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, fuera de sus alcances. Este permiso se basa en una revisión de la ocupación y en el reconocimiento que los incendios en asilos y centros de acogida son similares a los de otras ocupaciones y que el nivel de protección es el adecuado. En ciertas circunstancias, tales como aquellas con capacidades de evacuación nula, los requisitos de las normas NFPA 13D y NFPA 13R fueron suplementadas con requisitos para suministros adicionales de agua para compensar las necesidades especiales de los asilos y centros de acogida.

**A.33.3.1.2.1 Excepción No. 1** Al determinar la equivalencia para los edificios existentes, conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.33.3.1.2.2 Excepción** Al determinar la equivalencia para edificios existentes, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 3, reemplazando los valores *requeridos mandatorios para la seguridad* de la Tabla A.33.3.1.2.2 por aquellos incluidos en la NFPA 101A.

**Tabla A.33.3.1.2.2 Valores Requeridos Sustitutos Mandatorios para la Seguridad**

Ubicación de la Zona	Contención S <sub>a</sub>	Extinción S <sub>b</sub>	Movimiento
			S <sub>c</sub>
Primer piso	5	6	3
Por encima o por debajo del primer piso	9	8	5
Más de 75 pies (23 m) de altura	9	8	5

**A.33.3.4.6** Ver A.29.3.4.3.2.

**A.33.3.5.1** La intención es que este requisito se aplique a las pequeñas instalaciones existentes que se convierten en grandes instalaciones.

El Capítulo 33 permite el uso de la norma NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, y NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, fuera de sus alcances. Este permiso se basa en

una revisión de la ocupación y en el reconocimiento que los incendios en asilos y centros de acogida son similares a los de otras ocupaciones y que el nivel de protección es el adecuado. En ciertas circunstancias, tales como aquellas con capacidades de evacuación nula, los requisitos de las normas NFPA 13D y NFPA 13R fueron suplementados con requisitos para suministros adicionales de agua para compensar las necesidades especiales de los asilos y centros de acogida.

**A.33.4** Los asilos y centros de acogida que funcionan en un edificio de apartamentos normalmente son instalaciones pequeñas para 16 residentes o menos. La intención es que el asilo y centro de acogida cumpla con los requisitos de la Sección 33.2 correspondientes a asilos y centros de acogida pequeños. En el caso excepcional en que un apartamento funcione como un gran asilo y centro de acogida, sería razonable que la autoridad competente, usando 6.1.14, aplique los requisitos de la Sección 33.3 al apartamento. Además, el edificio de apartamentos que alberga las instalaciones debe cumplir con los requisitos correspondientes a edificios de apartamentos de los Capítulos 30 y 31 y con los criterios adicionales presentados en la Sección 33.4.

**A.33.4.1.3.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para los edificios existentes, conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 6.

**A.33.7.4.1** Las regulaciones respecto al fumar deben incluir lo siguiente.

(a) Se debe prohibir fumar en cualquier habitación, compartimiento o área donde se utilicen o almacenen líquidos inflamables o combustibles, gases combustibles u oxígeno y en cualquier otra ubicación riesgosa. En tales áreas se deben colocar letreros con la leyenda NO FUMAR o el símbolo internacional de prohibido fumar. En los asilos y centros de acogida donde el fumar está totalmente prohibido y los letreros que lo indican están colocados en todas las entradas principales, no se requiere letreros secundarios que prohíban fumar.

(b) Se debe prohibir fumar a los residentes clasificados como no responsables respecto a su habilidad de utilizar o disponer de manera segura de material para fumar. Se puede permitir fumar cuando el residente está bajo supervisión directa del personal o de una persona aprobada por la administración.

(c) No se debe proveer a los residentes ni dejar que conserven material para fumar sin la aprobación de la administración.

(d) Las áreas donde se permite fumar deben estar claramente identificadas.

(e) En todas las áreas en las cuales esté permitido fumar se deben colocar y requerir ceniceros de materiales incombustibles y diseño seguro.

(f) Para todas las áreas en las cuales esté permitido fumar debe haber recipientes metálicos con dispositivos de cubierta de cierre automático, fácilmente disponibles, en los cuales se puedan vaciar los ceniceros, y se debe requerir que sean usados.

**A.33.7.5** Los requisitos aplicables a las cortinas o cortinados, muebles tapizados y colchones sólo se aplican a las cortinas o cortinados nuevos, muebles tapizados nuevos y colchones nuevos. La palabra *nuevo* significa sin uso, generalmente obtenido en el mercado, ya sea por compra o donación de elementos que no han sido usados con anterioridad. Muchos asilos y centros de acogida permiten que sus residentes traigan al asilo y centro de acogida muebles tapizados que antes estaban en sus lugares de residencia previos. Estos elementos no son nuevos y por lo tanto no estarán regulados. En cambio, muchos asilos y centros de acogida compran muebles por contrato de manera similar a los hoteles. Estos muebles nuevos, sin uso, ya sean comprados o donados, están regulados por los requisitos de 33.7.5.2. De acuerdo con la ley federal los colchones fabricados y vendidos dentro de los Estados Unidos de América deben pasar los ensayos según la norma FF4-72, *Standard for the Flammability of Mattresses*.

**A.33.7.5.2** Los muebles tapizados nuevos de los asilos y centros de acogida deben ser ensayados para determinar sus tasas de liberación de calor de acuerdo con 10.3.3.

**A.33.7.5.3** Los colchones nuevos de los asilos y centros de acogida deben ser ensayados para determinar sus tasas de liberación de calor de acuerdo con 10.3.4.

## CAPÍTULO 36

**A.36.2.2.2.2** El término “puertas principales de entrada/salida” describe las puertas acerca de las cuales se ha asegurado a la autoridad competente con un grado razonable de seguridad que permanecerán sin trabas mientras las instalaciones estén operando.

**A.36.2.2.7 Excepción** Para diseñar el egreso de un centro comercial cubierto se deben seguir los siguientes pasos.

(a) No se le ha asignado carga de ocupantes alguna al centro comercial cubierto/vía peatonal, pero debe estar provisto de un medio de egreso dimensionado para acomodar la carga de ocupantes total del edificio

calculada sobre la base de la superficie arrendable bruta. Las salidas desde el centro comercial cubierto/vía peatonal pueden ser a través de una combinación de puertas de salida exteriores y pasadizos de salidas.

(b) Luego de completar el paso (a), cada uno de los espacios a arrendar se debe evaluar individualmente para determinar su carga de ocupantes y su capacidad de egreso. Este paso habitualmente asigna, en todo o en parte (según 36.4.4.2.2), la carga de ocupantes de la tienda hacia el centro comercial cubierto. Todos los ocupantes restantes son enviados a través de la parte trasera de la tienda hacia un pasadizo de salida que puede servir a múltiples tiendas y al centro comercial cubierto.

(c) El pasadizo de salida debe estar dimensionado para la más estricta de las condiciones siguientes:

- (1) Un ancho de 66 pulg. (168 cm) mínimo, según 36.4.4.1, Excepción (b)
- (2) La sección de la capacidad de egreso de la mayor tienda individual servida por el pasadizo de salida
- (3) La sección de la capacidad de egreso del centro comercial cubierto servido por el pasadizo de salida

Los conceptos aplicados en los pasos (a) a (c) incluyen lo siguiente:

- (1) Luego de asegurar una adecuada capacidad de egreso para el centro comercial cubierto/vía peatonal, cada tienda debe contar con capacidad de egreso independiente para sus ocupantes.
- (2) No es necesario sumar el ancho requerido para el centro comercial cubierto al ancho requerido para el pasadizo de salida de la tienda.
- (3) No es necesario sumar el ancho requerido para el pasadizo de salida de una tienda al de las demás tiendas que utilizan el mismo pasadizo de salida.

**A.36.2.5.9** Para eliminar las obstrucciones de los medios de egreso del acceso a las salidas y de la descarga de las salidas es necesario que haya suficiente área para el tránsito y estacionamiento de los buggies o carritos con ruedas usados por los clientes. Esto incluye los corrales adyacentes a las salidas construidos para impedir el movimiento de los buggies o carritos allí estacionados.

**A.36.2.7.2** El fundamento de la excepción a la regla general sobre el cerramiento total de las salidas hasta su punto de descarga hacia el exterior del edificio es que, con los resguardos especificados, se mantiene un nivel de seguridad razonable.

No se considera que una escalera descarga a través del área de la planta baja si conduce directamente hacia la calle a través de un cerramiento resistente al fuego (pasadizo de salida) que lo separa del área principal, aunque haya pisos ubicados entre el rellano de la escalera en el primer piso y el área principal.

No se deben confundir los requisitos de 36.2.7.2 con las escaleras abiertas permitidas por 36.3.1 Excepción No. 1.

**A.36.3.2.1** La intención es permitir que en las ocupaciones de oficinas se instalen y utilicen los calefactores unitarios suspendidos que funcionan a gas natural que cumplan con los requisitos de la Sección 9.2, sin clasificar como riesgosa el área en la cual se los instala.

**A.36.3.2.2** El objetivo de separar las áreas de riesgo alto de las demás partes del edificio es aislar el riesgo, y es aplicable la Excepción No. 1 a 8.2.3.1.1.

**A.36.3.6.1** La intención de la Excepción No. 2 y de la Excepción No. 3 a 36.3.6.1 es permitir que los espacios dentro de los espacios ocupados por un único inquilino, o dentro de edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, estén abiertos al corredor de acceso a las salidas sin separación.

**A.36.4.4.1 Excepción (b)** El requisito mínimo que establece que en los paseos cubiertos la parte final de los accesos a las salidas no deben tener menos de 66 pulg. (168 cm) de ancho se relaciona con el requisito que establece que en las tiendas Clase A (30.000 pies<sup>2</sup> (2.800 m<sup>2</sup>) o áreas de ventas mayores) al menos un pasillo debe tener al menos 5 pies (152 cm) de ancho.

**A.36.4.4.1 Excepción (e)** La experiencia indica que en los centros comerciales con paseos cubiertos el origen más probable de un incendio es dentro de los espacios para arrendar, donde la carga de combustible es muy superior a la del paseo cubierto propiamente dicho.

Además, es mucho más probable que cualquier incendio que se origine en el centro comercial cubierto propiamente dicho sea detectado y extinguido en sus etapas incipientes debido a la naturaleza de los centros comerciales cubiertos en los cuales el tránsito peatonal es intenso. Por lo tanto habrá mucho menos desarrollo de humo dentro de un volumen mucho mayor que el correspondiente a los espacios a arrendar adyacentes, que están confinados.

Es necesario contar con sistemas de control de humo que tengan en cuenta lo antedicho para lograr lo siguiente:

- (1) Garantizar la integridad del centro comercial cubierto como vía peatonal, manteniéndolo razonablemente libre de productos de combustión al menos durante el período de tiempo necesario para evacuar el edificio
- (2) Confinar los productos de la combustión al área de origen

- (3) Eliminar los productos de la combustión minimizando la propagación de dichos productos desde un espacio para arrendar hacia los demás

Para lograr los objetivos arriba expuestos, los sistemas o combinaciones de sistemas que se pueden diseñar especialmente incluyen los siguientes:

- (1) Sistemas mecánicos de extracción o control independientes
- (2) Sistemas mecánicos de extracción o control en combinación con sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
- (3) Dispositivos de ventilación ubicados en el techo, accionados por gravedad manual o automáticamente, como claraboyas, reguladores de alivio o respiraderos de humo
- (4) Una combinación de (1), (2) y (3) o cualquier otro sistema especialmente diseñado para lograr el objetivo de esta sección

**A.36.4.4.2.3** No es la intención de este párrafo exigir que las grandes tiendas sean consideradas tiendas centrales. Las tiendas que no se tienen en cuenta para determinar la carga de ocupantes del centro comercial cubierto deben estar dispuestas de manera que sus medios de egresos sean independientes del centro comercial cubierto.

**A.36.4.4.2.5** Las habitaciones que abren hacia los pasadizos de salida incluyen los ascensores de servicio del edificio, las salas de máquinas de los ascensores, las salas de control eléctrico, las cabinas telefónicas, los armarios del conserje, los sanitarios y los demás espacios similares que normalmente no están ocupados y que no requieren protección como áreas riesgosas de acuerdo con la Sección 8.4.

**A.36.4.5.3.2** Un ejemplo de mercadería de alto riesgo sin recipiente protector son los combustibles líquidos (líquidos inflamables) en recipientes plásticos.

## CAPÍTULO 37

**A.37.2.2.2.2** El término “puertas principales de entrada/salida” se debe aplicar a las puertas acerca de las cuales se ha asegurado a la autoridad competente con un grado razonable de seguridad que permanecerán sin trabas mientras las instalaciones estén operando.

**A.37.2.2.7 Excepción** Para diseñar el egreso de un edificio que contiene centros comerciales cubiertos se deben seguir los siguientes pasos.

(a) No se le ha asignado carga de ocupantes alguna al centro comercial cubierto/vía peatonal, pero debe estar provisto de un medio de egreso dimensionado para acomodar la carga de ocupantes total del edificio calculada sobre la base de la superficie arrendable bruta. Las salidas desde el centro comercial

cubierto/vía peatonal pueden ser a través de una combinación de puertas de salida exteriores y pasadizos de salidas.

(b) Luego de completar el paso (a), cada uno de los espacios a arrendar se debe evaluar individualmente para determinar su carga de ocupantes y su capacidad de egreso. Este paso habitualmente asigna, en todo o en parte (según 37.4.4.2.2), la carga de ocupantes de la tienda hacia el centro comercial cubierto y los ocupantes restantes a través de la parte trasera de la tienda hacia un pasadizo de salida que puede servir a múltiples tiendas y al centro comercial cubierto.

(c) El pasadizo de salida debe estar dimensionado para la más estricta de las condiciones siguientes:

- (1) Un ancho de 66 pulg. (168 cm) mínimo, según 37.4.4.1 Excepción (b)
- (2) La sección de la capacidad de egreso de la mayor tienda individual servida por el pasadizo de salida
- (3) La sección de la capacidad de egreso del centro comercial cubierto servido por el pasadizo de salida

Los conceptos aplicados en los pasos (a) a (c) incluyen lo siguiente:

- (1) Luego de asegurar una adecuada capacidad de egreso para el centro comercial cubierto/vía peatonal, cada tienda debe contar con capacidad de egreso independiente para sus ocupantes.
- (2) No es necesario sumar el ancho requerido para el centro comercial cubierto al ancho requerido para el pasadizo de salida de la tienda.
- (3) No es necesario sumar el ancho requerido para el pasadizo de salida de una tienda al de las demás tiendas que utilizan el mismo pasadizo de salida.

**A.37.2.5.2** El propósito de 37.2.5.2 es evitar los espacios muertos o sin salida de tamaño tal que representen un riesgo innecesario y que las personas puedan quedar atrapadas en caso de incendio.

Se reconoce que existen espacios muertos y sin salida excesivos, y que no siempre resulta posible eliminarlos. La autoridad competente puede permitir que continúen, tomando en cuenta todos o algunos de los puntos siguientes:

- (1) Disposición de los espacios a arrendar
- (2) Protección mediante rociadores automáticos
- (3) Detección de humo
- (4) Distancia a las salidas

**A.37.2.5.3** Se reconoce que existen caminos de recorrido común y distancias a recorrer excesivas y que no siempre resulta posible eliminarlos. La autoridad competente puede permitir que continúen, tomando en cuenta todos o algunos de los puntos siguientes:

- (1) Disposición de los espacios a arrendar
- (2) Protección mediante rociadores automáticos

- (3) Detección de humo
- (4) Distancia a las salidas

**A.37.2.5.9** Para eliminar las obstrucciones de los medios de egreso del acceso a las salidas y de la descarga de las salidas es necesario que haya suficiente área para el tránsito y estacionamiento de los buggies o carritos con ruedas usados por los clientes. Esto incluye los corrales adyacentes a las salidas construidos para impedir el movimiento de los buggies o carritos allí estacionados.

**A.37.2.7.2** El fundamento de la excepción a la regla general sobre el cerramiento total de las salidas hasta su punto de descarga hacia el exterior del edificio es que, con los resguardos especificados, se mantiene un nivel de seguridad razonable.

No se considera que una escalera descarga a través del área de la planta baja si conduce directamente hacia la calle a través de un cerramiento resistente al fuego (pasadizo de salida) que lo separa del área principal, aunque haya pisos ubicados entre el rellano de la escalera en el primer piso y el área principal.

No se deben confundir los requisitos de 37.2.7.2 con las escaleras abiertas permitidas por 37.3.1, Excepciones No. 1 y No. 4.

**A.37.3.2.1** La intención es permitir que en las ocupaciones de oficinas se instalen y utilicen los calefactores unitarios suspendidos que funcionan a gas natural que cumplan con los requisitos de la Sección 9.2, sin clasificar como riesgosa el área en la cual se los instala.

**A.37.3.2.2** El objetivo del requisito de separar las áreas de riesgo alto de las demás partes del edificio es aislar el riesgo, y es aplicable la Excepción No. 1 a 8.2.3.1.1.

**A.37.4.4.1 Excepción (b)** El requisito mínimo que establece que en los centros comerciales cubiertos la parte final de los accesos a las salidas no deben tener menos de 66 pulg. (168 cm) de ancho se relaciona con el requisito que establece que en las tiendas Clase A (30.000 pies<sup>2</sup> (2.800 m<sup>2</sup>) o áreas de ventas mayores) al menos un pasillo debe tener al menos 5 pies (152 cm) de ancho.

**A.37.4.4.1 Excepción (e)** La experiencia indica que en los centros comerciales con centros comerciales cubiertos el origen más probable de un incendio es dentro de los espacios para arrendar, donde la carga de combustible es muy superior a la del centro comercial cubierto propiamente dicho.

Además, es mucho más probable que cualquier incendio que se origine en el centro comercial cubierto propiamente dicho sea detectado y extinguido en sus

etapas incipientes debido a la naturaleza de los centros comerciales cubiertos en los cuales el tránsito peatonal es intenso. Por lo tanto habrá mucho menos desarrollo de humo dentro de un volumen mucho mayor que el correspondiente a los espacios a arrendar adyacentes, que están confinados.

Es necesario contar con sistemas de control de humo que tengan en cuenta lo antedicho para lograr lo siguiente:

- (1) Garantizar la integridad del centro comercial cubierto como vía peatonal, manteniéndolo razonablemente libre de productos de combustión al menos durante el período de tiempo necesario para evacuar el edificio
- (2) Confinar los productos de la combustión al área de origen
- (3) Eliminar los productos de la combustión minimizando la propagación de dichos productos desde un espacio para arrendar hacia los demás

Para lograr los objetivos arriba expuestos, los sistemas o combinaciones de sistemas que se pueden diseñar especialmente incluyen los siguientes:

- (1) Sistemas mecánicos de extracción o control independientes
- (2) Sistemas mecánicos de extracción o control en combinación con sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
- (3) Dispositivos de ventilación ubicados en el techo, accionados por gravedad manual o automáticamente, como claraboyas, reguladores de alivio o respiraderos de humo
- (4) Una combinación de (1), (2) y (3) o cualquier otro sistema especialmente diseñado para lograr el objetivo de esta sección

**A.37.4.4.2.3** No es la intención de 37.4.4.2.3 exigir que las grandes tiendas sean consideradas tiendas centrales. Las tiendas que no se tienen en cuenta para determinar la carga de ocupantes del centro comercial cubierto deben estar dispuestas de manera que sus medios de egresos sean independientes del centro comercial cubierto.

**A.37.4.4.2.5** Las habitaciones que abren hacia los pasadizos de salida incluyen los ascensores de servicio del edificio, las salas de máquinas de los ascensores, las salas de control eléctrico, las cabinas telefónicas, los armarios del conserje, los sanitarios y los demás espacios similares que normalmente no están ocupados y que no requieren protección como áreas riesgosas de acuerdo con la Sección 8.4.

**A.37.4.5.3.2** Un ejemplo de mercadería de alto riesgo sin recipiente protector son los combustibles líquidos (líquidos inflamables) en recipientes plásticos.

## CAPÍTULO 38

**A.38.1.1.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las conversiones, modernizaciones, renovaciones o diseños inusuales de las ocupaciones de oficinas, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, Capítulo 7, utilizando los parámetros correspondientes a construcciones nuevas.

**A.38.2.2.2.2** El término “puertas principales de entrada/salida” se debe aplicar a las puertas acerca de las cuales se ha asegurado a la autoridad competente con un grado razonable de seguridad que permanecerán sin trabas mientras las instalaciones estén operando.

**A.38.2.3.2** No es la intención de este requisito que se lo aplique a las áreas de acceso a las salidas que no constituyen corredores o pasadizos, tales como los espacios entre filas de escritorios creados por la disposición de la oficina o por particiones de baja altura.

**A.38.3.2.1** No es la intención de este requisito exigir que dentro de los espacios para arrendar individuales las habitaciones usadas para almacenar elementos habitualmente empleados en las oficinas estén separadas o equipadas con rociadores.

**A.38.3.2.2** El objetivo de separar las áreas con contenidos de riesgo alto de las demás partes del edificio es aislar el riesgo, y es aplicable la Excepción No. 1 a 8.2.3.1.1.

**A.38.3.6.1** La intención de la Excepción No. 2 y de la Excepción No. 3 a 38.3.6.1 es permitir que los espacios dentro de los espacios ocupados por un único inquilino, o dentro de edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos aprobado, supervisado, estén abiertos al corredor de acceso a las salidas sin separación.

**A.38.3.6.1 Excepción No. 1** Si hay salidas accesibles desde un área de piso abierta, como en el caso de los edificios de plan abierto, no es necesario que los corredores estén separados. Un ejemplo de un edificio de plan abierto es uno en el cual los lugares de trabajo y los accesos a las salidas están delimitados mediante el uso de mesas, escritorios, bibliotecas, mostradores, u otras particiones cuya altura es inferior a la altura del techo.

**A.38.3.6.1 Excepción No. 2** La intención de este párrafo es que un único arrendatario se limite a un área ocupada por una misma administración y que trabaje en el mismo horario. El concepto se basa en que las personas trabajando para la misma administración durante el mismo horario están muy familiarizadas con la totalidad del espacio para arrendar. No es la

intención aplicar este párrafo sólo porque los arrendatarios puedan pertenecer a una misma organización. Por ejemplo, en un edificio de propiedad gubernamental las oficinas de las diferentes agencias federales son consideradas como arrendatarios múltiples debido a que normalmente un empleado trabaja sólo en una de las agencias. Las agencias pueden tener diferentes horarios de trabajo. Otro ejemplo de múltiples arrendatarios es un edificio de aulas de una universidad, ya que es posible que algunas aulas estén en uso mientras otras permanecen desocupadas.

**A.38.4.2** Al diseñar edificios de gran altura se debe prestar especial atención al sistema de seguridad humana, incluyendo entre otras las siguientes características:

- (1) Traslado de los ocupantes hacia un lugar seguro
- (2) Control del fuego y el humo
- (3) Características psicológicas
- (4) Sistemas de comunicaciones
- (5) Ascensores
- (6) Planes de emergencia
- (7) Confiabilidad global del sistema

## CAPÍTULO 39

**A.39.1.1.1 Excepción** Al determinar la equivalencia para las ocupaciones de oficinas, la autoridad competente puede aceptar evaluaciones efectuadas basándose en el Capítulo 7 de la norma NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, utilizando los parámetros correspondientes a edificios existentes.

**A.39.2.2.2.2** El término “puertas principales de entrada/salida” se debe aplicar a las puertas acerca de las cuales se ha asegurado a la autoridad competente con un grado razonable de seguridad que permanecerán sin trabas mientras las instalaciones estén operando.

**A.39.2.5.2** Se reconoce que existen espacios sin salida excesivos, y que no siempre resulta posible eliminarlos. La autoridad competente puede permitir que continúen, tomando en cuenta todos o algunos de los puntos siguientes:

- (1) Disposición de los espacios a arrendar
- (2) Protección mediante rociadores automáticos
- (3) Detección de humo
- (4) Distancia a las salidas

**A.39.2.5.3** Se reconoce que existen caminos de recorrido común excesivos y que no siempre resulta posible eliminarlos. La autoridad competente puede permitir que continúen, tomando en cuenta todos o algunos de los puntos siguientes:

- (1) Disposición de los espacios a arrendar

- (2) Protección mediante rociadores automáticos
- (3) Detección de humo
- (4) Distancia a las salidas

**A.39.3.2.1** No es la intención de este requisito exigir que dentro de los espacios para arrendar individuales las habitaciones usadas para almacenar elementos habitualmente empleados en las oficinas estén separadas o equipadas con rociadores.

**A.39.3.2.2** El objetivo de separar las áreas con contenidos de riesgo alto de las demás partes del edificio es aislar el riesgo, y es aplicable la Excepción No. 1 a 8.2.3.1.1.

**A.39.4.2.2** En algunos casos lograr que una ocupación existente cumpla con el *Código* puede implicar costos considerables. En estas situaciones es apropiado que la autoridad competente junto con los administradores de las instalaciones acuerden un cronograma en el cual se establezcan períodos de tiempo razonables para la corrección de las diversas deficiencias y que contemple la capacidad del propietario para obtener los fondos necesarios.

## CAPÍTULO 40

**A.40.1.4.1(c)** Se puede encontrar información adicional en el anexo para la definición de *Ocupación, Industrial, de Alto Riesgo* en A.3.3.134.8.2.

**A.40.1.7** En la mayoría de los casos el factor determinante no será el número de ocupantes, sino más bien los requisitos sobre la máxima distancia a recorrer hasta las salidas, ya que las salidas provistas para satisfacer los requisitos sobre distancia a recorrer serán suficientes para proveer capacidad de egreso para todos los ocupantes, excepto en los casos de edificios con disposiciones poco habituales o carga de ocupantes muy elevada de una ocupación industrial general.

**A.40.2.2.5.2** El requisito habitual de los códigos de edificación que indica la colocación de puertas de incendio a ambos lados de las aberturas de los muros contra incendio se puede cumplir contando con una puerta de incendio corrediza de cierre automático de un lado del muro y una puerta de incendio batiente, que abra hacia fuera, del otro lado del muro. Esta disposición sólo clasifica como salida horizontal desde el lado de la puerta deslizante. Para mayor información, ver A.7.2.4.3.8.

**A.40.2.5.5.1** Dentro de una ocupación industrial las instalaciones secundarias pueden incluir las oficinas administrativas, laboratorios, salas de control y salas utilizadas por los empleados que son secundarias en relación con la función industrial predominante y cuyo tamaño es tan pequeño que no se justifica su clasificación.

**A.40.2.5.5.2** Los controles administrativos de una ocupación industrial para propósitos especiales podrían requerir que los ocupantes de las instalaciones secundarias permanezcan en las instalaciones si se produce un incendio en el área industrial predominante con el objeto de cerrar ordenadamente los equipos para controlar la propagación del fuego y minimizar el daño a los equipos importantes.

**A.40.2.6.2(2)** El respiradero de humo y calor debe cumplir con la norma NFPA 204, *Guía Guide for Smoke and Heat Venting*.

**A.40.2.9** La autoridad competente debe revisar las instalaciones y determinar las escaleras, pasillos, corredores, rampas y pasadizos designados que deben estar equipados con iluminación de emergencia. Por ejemplo, en los vestuarios grandes o en los laboratorios en los cuales se utilizan productos químicos la autoridad competente debe determinar que es necesario contar con iluminación de emergencia en los pasillos principales que atraviesan dichos espacios.

**A.40.3.2** Se debe considerar la instalación de iluminación de emergencia en los casos en que se requiere iluminación para poder operar manualmente en caso de emergencia, apagar los equipos, mantener los servicios críticos o permitir el arranque después de una falla eléctrica.

**A.40.6** Para mayor información sobre hangares para aeronaves, ver la norma NFPA 409, *Standard on Aircraft Hangars*.

## CAPÍTULO 42

**A.42.1.7** No se ha especificado ningún factor de carga de ocupantes para las ocupaciones para almacenamiento. Para determinar la carga de ocupantes se debe considerar en cambio el máximo número probable de personas presentes.

**A.42.2.2.5.2** El requisito habitual de los códigos de edificación que indica la colocación de puertas de incendio a ambos lados de las aberturas de los muros contra incendio se puede cumplir contando con una puerta de incendio corrediza de cierre automático de un lado del muro y una puerta de incendio batiente, que abra hacia fuera, del otro lado del muro. Esta disposición sólo clasifica como salida horizontal desde el lado de la puerta deslizante. Para mayor información, ver A.7.2.4.3.8.

**A.42.2.6** La distancia a recorrer a las salidas especificada corresponde a una baja densidad de ocupantes. Se deben analizar las áreas con densidad de población relativamente alta, tales como los comedores, salas de reunión, salas de empaque y oficinas, y ubicarlas cerca del muro exterior del



edificio de manera de mantener una mínima distancia a recorrer.

**A.42.2.6.3 Excepción No. 2** La excepción para distancias de recorrido extendido en almacenes protegidos para líquidos inflamables y combustibles se menciona dentro de los requisitos de las ocupaciones para almacenamiento antes que en los requisitos para contenidos de alto riesgo de la Sección 7.11. La edición 1996 de la norma NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*, representa una mejora respecto a ediciones anteriores y está basada en la investigación. Cuando se provea protección de acuerdo con la edición 1996 de la NFPA 30, se encuentra justificado el aumento de la distancia de recorrido a 150 pies (45 m).

**A.42.6** Para mayor información sobre hangares para aeronaves, ver la norma NFPA 409, *Standard on Aircraft Hangars*.

**A.42.7** Para mayor información ver la norma NFPA 61, *Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities*. Los requisitos de egreso para los elevadores de los almacenamientos se basan en la posibilidad de la ocurrencia de un incendio, no en la posibilidad de una explosión del polvo de los granos.

**A.42.8.1.1** Para mayor información sobre las bahías de estacionamiento, incluyendo una definición de *estacionamiento de tipo abierto*, ver la norma NFPA 88A, *Standard for Parking Structures*.

## ANEXO B PUBLICACIONES NO MANDATORIAS DE REFERENCIA

**B-1** Los siguientes documentos o partes de ellos se referencian en este *Código* sólo con propósitos informativos y, por lo tanto, no se consideran parte de los requisitos de este *Código*, a menos que se encuentren listados también en el Capítulo 2. La edición indicada para cada referencia es la vigente a la fecha de emisión de este *Código* de la NFPA.

**B-1.1 Publicaciones NFPA** National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101.

NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*, edición 1998.

NFPA 11, *Standard for Low-Expansion Foam*, edición 1998.

NFPA 12, *Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems*, edición 2000.

NFPA 12A, *Standard on Halon 1301 Fire Extinguishing Systems*, edición 1997.

NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, edición 1999.

NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*, edición 1999.

NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*, edición 1999.

NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems*, edición 2000.

NFPA 15, *Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection*, edición 1996.

NFPA 17, *Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems*, edición 1998.

NFPA 22, *Standard for Water Tanks for Private Fire Protection*, edición 1998.

NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*, edición 1996.

NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*, edición 1998.

NFPA 61, *Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities*, edición 1999.

NFPA 68, *Guide for Venting of Deflagrations*, edición 1998.

NFPA 70, *National Electrical Code*<sup>®</sup>, edición 1999.

NFPA 72, *National Fire Alarm Code*<sup>®</sup>, edición 1999.

NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Fire Windows*, edición 1999.

NFPA 88A, *Standard for Parking Structures*, edición 1998.

NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*, edición 1999.

NFPA 92A, *Recommended Practice for Smoke-Control Systems*, edición 1996.

NFPA 92B, *Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas*, edición 1995.

NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*, edición 1999.

NFPA 101A, *Guide on Alternative Approaches to Life Safety*, edición 1998.

NFPA 105, *Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies*, edición 1999.

NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*, edición 1999.

NFPA 170, *Standard for Fire Safety Symbols*, edición 1999.

NFPA 204, *Guide for Smoke and Heat Venting*, edición 1998.

NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*, edición 2000.

NFPA 220, *Standard on Types of Building Construction*, edición 1999.

NFPA 241, *Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations*, edición 1996.

NFPA 251, *Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials*, edición 1999.

NFPA 253, *Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source*, edición 2000.

NFPA 255, *Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials*, edición 2000.

NFPA 259, *Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials*, edición 1998.

NFPA 260, *Standard Methods of Tests and Classification System for Cigarette Ignition Resistance of Components of Upholstered Furniture*, edición 1998.

NFPA 261, *Standard Method of Test for Determining Resistance of Mock-Up Upholstered Furniture Material Assemblies to Ignition by Smoldering Cigarettes*, edición 1998.

NFPA 265, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Room Fire Growth Contribution of Textile Wall Coverings*, edición 1998.

NFPA 266, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Upholstered Furniture Exposed to Flaming Ignition Source*, edición 1998.

NFPA 267, *Standard Method of Test for Fire Characteristics of Mattresses and Bedding Assemblies Exposed to Flaming Ignition Source*, edición 1998.

NFPA 269, *Standard Test Method for Developing Toxic Potency Data for Use in Fire Hazard Modeling*, edición 2000.

NFPA 286, *Standard Methods of Fire Tests for Evaluating Contribution of Wall and Ceiling Interior Finish to Room Fire Growth*, edición 2000.

NFPA 307, *Standard for the Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves*, edición 1995.

NFPA 409, *Standard on Aircraft Hangars*, edición 1995.

NFPA 501A, *Standard for Fire Safety Criteria for Manufactured Home Installations, Sites, and Communities*, edición 1999.

NFPA 601, *Standard for Security Services in Fire Loss Prevention*, edición 2000.

NFPA 701, *Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation Textiles and Films*, edición 1999.

NFPA 705, *Recommended Practice for a Field Flame Test for Textiles and Films*, edición 1997.

NFPA 914, *Recommended Practice for Fire Protection in Historic Structures*, edición 1994.

NFPA 1221, *Standard for the Installation, Maintenance, and Use of Emergency Services Communications Systems*, edición 1999.

NFPA 2001, *Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems*, edición 2000.

NFPA *Fire Protection Handbook*, edición 18°, 1991.

NFPA SPP-53, *Smoke Control in Fire Safety Design*, Butcher y Parnell.

### B-1.2 Otras Publicaciones.

ACI 2/6R, *Guide for Determining the Fire Endurance of Concrete Elements*, American Concrete Institute, P.O. Box 9094, Farmington Hills, MI 48333.

ADAAG Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines.

AISI, *Designing Fire Protection for Steel Beams*, American Iron and Steel Institute, 1011 17th Street, NW, 13th floor, Washington, DC 20036.

AISI, *Designing Fire Protection for Steel Columns*, American Iron and Steel Institute, 1011 17th Street, NW, 13th floor, Washington, DC 20036.

AISI, *Designing Fire Protection for Steel Trusses*, American Iron and Steel Institute, 1011 17th Street, NW, 13th floor, Washington, DC 20036.

American Forest & Paper Association, *Design of Fire-Resistive Exposed Wood Members*, American Forest & Paper Association, 1111 19th Street, NW, Suite 800, Washington, DC 20036.

ANSI/BHMA A156.10, *American National Standard for Power Operated Pedestrian Doors*, American National Standards Institute, Inc., 11 West 42nd Street, 13th floor, New York, NY 10036.

ANSI/BHMA A156.19, *American National Standard for Power Assist & Low Energy Power Operated Doors*, American National Standards Institute, Inc., 11 West 42nd Street, 13th floor, New York, NY 10036.

ASHRAE *Guideline 5: Guideline for Commissioning Smoke Management Systems*, American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc., 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305.

ASHRAE *Handbook and Product Directory - Fundamentals*, American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc., 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305.

ASME/ANSI A17.1-1993, *Safety Code for Elevators and Escalators*, American National Standards Institute, Inc., 11 West 42nd Street, 13th floor, New York, NY 10036.

ASME A17.3-1993, *Safety Code for Existing Elevators and Escalators*, American National Standards Institute, Inc., 11 West 42nd Street, 13th floor, New York, NY 10036.

ASTM E 814-83, *Methods for Fire Tests of Through-Penetration Fire Stops*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

ASTM E 1355, *Standard Guide for Evaluating the Predictive Capability of Fire Models*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

ASTM E 1537, *Standard Method of Fire Testing of Real Scale Upholstered Furniture Items*, American Society of Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

ASTM E 1590, *Standard Method for Fire Testing of Real Scale Mattresses*, American Society of Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

ASTM F 1637, *Standard Practice for Safe Walking Surfaces*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

ASTM 1472, *Standard Guide for Documenting Computer Software*, American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959.

*Australian Fire Engineering Guidelines*, Fire Code Perform Centre, Limited, Sydney, Australia, 1996.

*British Standard Firesafety Engineering in Buildings*, DD240: Parte 1, British Standards Institution, London, England, 1997.

CABO/ANSI A117.1-1992, *American National Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities*, American National Standards Institute, Inc., 11 West 42nd Street, 13th floor, New York, NY 10036.

16 CFR 1632.

16 CFR 1630, *Standard for the Surface Flammability of Carpets and Rugs*, FF 1-70.

28 CFR 31, Appendix A, Sección 4.28, Alarms.

28 CFR 36, Appendix A, Secciones 9.1.3, 9.1.5 y 9.2.2(8).

CMIFC, *Analytical Methods of Determining Fire Endurance of Concrete and Masonry Members - Model Code Approved Procedures*, Concrete and Masonry Industry Firesafety Committee, 5420 Old Orchard Road, Skokie, IL 60077-4321.

CRSI, *Reinforced Concrete Fire Resistance*, Concrete Reinforcing Steel Institute, 933 N. Plum Grove Road, Schaumburg, IL 60173-4753.

FF4-72, *Standard for the Flammability of Mattresses*.

Gann *et al.*, *Fire and Materials*, 18 193 (1994).

Groner, N. E., y Levin, M. L. "Human Factors Considerations in the Potential for Using Elevators in Building Emergency Evacuation Plans," National Institute of Standards and Technology, NIST-GCR-92-615, 1992.

Kaplan *et al.*, *Journal of Fire Science*, 2 286-305 (1984).

Klote, J. H., y Milke, J. A., *Design of Smoke Management Systems*, American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc., 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305.

Levin, B. M., y Groner, N. E., "Human Behavior Aspects of Staging Areas for Fire Safety in GSA Buildings," National Institute of Standards and Technology, NIST-GCR-92-606, 1992.

Levin, B. M., y Groner, N. E., "Human Factors Considerations for the Potential Use of Elevators for Fire Evacuation of FAA Air Traffic Control Towers," National Institute of Standards and Technology, NIST-GCR-94-656, 1994.

*National Building Code*, Building Officials and Code Administrators International, Inc., 4051 West Flossmoor Road, Country Club Hills, IL 60478-5795.

*OSHA Regulations for Emergency Procedures and Fire Brigades*, 29 CFR 1910, Subpartes E and L, Occupational Safety & Health Association, Office of Administrative Services, 200 Constitution Ave., NW, Rm 5452, Washington, DC 20210.

PCI, *Design for Fire Resistance of Precast Prestressed Concrete*, Precast Prestressed Concrete Institute, 175 West Jackson Blvd., Chicago, IL 60604.

*SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings*, Society of Fire Protection Engineers, Bethesda, MD, 1998.

*SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P. O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101, 2nd edition.

*Standard Building Code*, Southern Building Code Congress International, Inc., 900 Montclair Road, Birmingham, AL 35213-1206.

Templer, J. A., *The Staircase: Studies of Hazards, Falls, and Safer Design*, Cambridge, MA: MIT Press, 1992.

*Uniform Building Code*, 5360 South Workman Mill Road, Whittier, CA 90601.

UBC, *Methods for Calculating Fire Resistance of Wood-Framed Walls, Floors and Roofs*, Uniform Building Code, 5360 South Workman Mill Road, Whittier, CA 90601.

*UL Fire Resistance Directory*, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062.

UL 1975, *Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes*, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062.

UL 2079, *Test for Fire Resistance of Building Joint Systems*, 1° edición, 1994, Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062.



## **Secuencia de eventos que llevan a la publicación de un documento de un Comité de la NFPA**

Pedido de propuestas para enmendar documentos existentes o para la recomendación de nuevos documentos.



El Comité se reúne para actuar sobre las propuestas, para desarrollar sus propias propuestas y para preparar su informe.



El Comité vota sobre las propuestas por votación a sobre cerrado. Si dos tercios aprueban, el informe sigue adelante, si faltan los dos tercios de aprobación, el informe regresa al Comité.



El informe se publica para su revisión y comentario por parte del público.  
[Report on Proposals (Informe sobre propuestas)-ROP].



El Comité se reúne para actuar sobre los comentarios recibidos del público.



El Comité vota sobre los comentarios por votación a sobre cerrado. Si dos tercios aprueban, sigue adelante el informe suplementario. Faltando los dos tercios de aprobación, el informe suplementario regresa al Comité.



El informe suplementario se publica para su revisión por el público.  
[Report on Comments (Informe sobre comentarios)-ROC]



Se reúnen los miembros de la NFPA (Convención Anual o de Otoño) y actúan sobre el informe del Comité (ROP y ROC).



El Comité vota sobre toda enmienda realizada al informe aprobada durante la Convención Anual o de Otoño



Las quejas al Consejo de Normas sobre el accionar de la Asociación deberán cumplimentarse dentro de los 20 días de realizada la Convención Anual o de Otoño de la NFPA.



El Consejo de Normas decide, basándose en toda la evidencia, si edita o no la norma, o si toma alguna otra acción, incluida el recibo de las quejas.



Las apelaciones a la Mesa de Directores sobre el accionar del Consejo de Normas deberán cumplimentarse dentro de los 20 días de la acción del Consejo.

# FORMULARIO PARA PROPUESTAS SOBRE DOCUMENTOS DE COMITÉ TÉCNICO DE LA NFPA

Enviar a: Secretaría del Consejo de Normas

National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02269-9101  
Fax No. 617-770-3500

Nota: Todas las propuestas deberán recibirse antes de las 17.00 hs EST/EDST de la fecha de cierre de propuestas publicadas.

Si necesita más información sobre el proceso de estudio de normas, por favor contacte al Departamento de Administración de Normas al 617-984-7249.

Fecha \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Firma (Empresa o compañía) \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Por favor indique la organización a la que representa (si representa a alguna) \_\_\_\_\_

1. a) Título del Documento NFPA \_\_\_\_\_ No. y año \_\_\_\_\_

b) Sección/Párrafo \_\_\_\_\_

2. Recomendación de la propuesta: (Marque con una cruz)

- nuevo texto  
 texto revisado  
 texto eliminado

PARA USO EXCLUSIVO DE LA OFICINA

No. de registro .....

Fecha de recepción .....

3. Propuesta (incluya la nueva formulación o la formulación revisada o la identificación de los términos a eliminar):

4. Exposición del problema y fundamento para la propuesta: (Nota: Señale el problema que se resolvería con su recomendación; dé la razón específica para su propuesta incluidas copias de ensayos, trabajos de investigación, experiencia en incendios, etc. Si posee más de 200 palabras, podría ser resumido para su publicación.)

5.  Esta propuesta es material original. (Nota: Se considera material original las ideas propias del presentador, basadas en su propia experiencia, pensamiento, o investigación y que, hasta su máximo conocimiento, no hayan sido copiadas de otra fuente.)

Esta propuesta no es material original: su origen (si se conoce) es el siguiente: \_\_\_\_\_

Nota 1: A máquina o con letra de imprenta legible, en tinta negra.

Nota 2: Si se incluye material suplementario (fotografías, diagramas, informes, etc.) se le podrá requerir que Ud. presente copias suficientes para todos los miembros y miembros suplentes del comité técnico.

*Garantizo a la NFPA por la presente los derechos libres de regalías y sin exclusividad, incluidos los derechos sin regalías y sin exclusividad sobre el derecho de autor, sobre esta propuesta y entiendo que no adquiero derechos sobre ninguna publicación de la NFPA en la cual esta propuesta, u otra similar o forma análoga sea utilizada.*

\_\_\_\_\_  
Firma (Obligatoria)

POR FAVOR USE FORMULARIOS SEPARADOS PARA CADA PROPUESTA