RESOLUCIÓN No. A 0003

JORGE ALBÁN GÓMEZ
ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (E)

CONSIDERANDO:

Que, el literal m) del artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en relación a las competencias exclusivas del los gobiernos autónomos descentralizados municipales, manifiesta: "... m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios...";

Que, mediante ordenanza metropolitana No. 0470, sancionada el 18 de diciembre de 2013, se establecieron las reglas técnicas en materia de prevención de incendios en el ordenamiento jurídico metropolitano;

Que, las mismas se expidieron dentro de un proceso de ajuste, que responda a la prevención de incendios en función del riesgo derivado del destino u ocupación de la edificación, establecimiento o local, o de la actividad que se realiza; en consecuencia, las reglas de prevención en materia de incendios deben actualizarse en virtud de estudios permanentes y el criterio técnico de factibilidad de ejecución, hasta tanto se estandaricen a nivel nacional;

Que, el numeral 1 del artículo 2, incorporado al Código Municipal por el artículo 6 de la ordenanza metropolitana No. 0470, señala lo siguiente: "1. En materia de prevención de incendios, las actuaciones de los administrados estarán sujetas, al menos, a su correspondiente regla técnica que sea expedida mediante resolución administrativa a propuesta del Cuerpo de Bomberos de Quito...";

Que, la disposición general segunda de la ordenanza metropolitana No. 0470, determina que las resoluciones administrativas a las que se refiere dicho acto normativo deberán ser expedidas por el Alcalde Metropolitano y propuestas por el Cuerpo de Bomberos;

Que, mediante Informe Técnico No. 2014-DP-001 el Cuerpo de Bomberos de Quito, sugiere y justifica las reformas de las reglas técnicas en materia de prevención de incendios contenidas en la ordenanza metropolitana No. 0470;

Que, si bien, conforme consta del informe técnico las modificaciones propuestas refieren a aspectos técnicos específicos, es pertinente agregar en esta resolución el texto completo de las Reglas Técnicas en materia de Prevención de Incendios a fin de contar con un instrumento de fácil comprensión para los administrados; y,

Que, la Procuraduría Metropolitana, mediante informe expedido el 28 de enero de 2014, emite criterio legal favorable al contenido de la presente resolución.

En ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 6 y Disposición General Segunda de la Ordenanza Metropolitana No. 0470, sancionada el 18 de diciembre de 2013.

RESUELVE:

Artículo 1.- Modificar las reglas técnicas aprobadas por la ordenanza metropolitana No. 0470, sancionada el 18 de diciembre de 2013, según la recomendación y propuesta del Cuerpo de Bomberos, en los siguientes puntos:

a) Medios de egreso: Cantidad de salidas y distancia de recorrido;
b) Sistemas de extinción: Bombas contra incendios, sistema de tubería vertical y mangueras; y, sistemas de rociadores;
c) Sistema de detección y alarma: Notificación por voz;
d) Términos y definiciones; y,
e) Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.

Los aspectos técnicos mencionados constan en los siguientes anexos que forman parte integrante de esta resolución:

- Anexo 1: Reglas técnicas básicas.
- Anexo 2: Reglas técnicas de edificación.
- Anexo 3: Reglas técnicas en función del riesgo derivado del destino u ocupación de la edificación, establecimiento o local o de la actividad que se realiza en ellos.
- Anexo 4: Reglas técnicas específicas para el uso, almacenamiento, transporte y distribución de materiales peligrosos.
- Anexo 5: Medios de egreso.

RESOLUCIÓN No. A 0003

- Anexo 6: Sistema de detección y alarma contra incendios.
- Anexo 7: Sistema de extinción de incendios.

Artículo 2.- La aplicación de las reglas técnicas contenidas en esta resolución se efectuará según lo previsto en la Ordenanza Metropolitana No. 0470, sancionada el 18 de diciembre de 2013.

Artículo Final.- Esta resolución y sus anexos entrarán en vigencia a partir de la fecha de su suscripción.

ALCALDÍA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.- Distrito Metropolitano de Quito, 31 ENE 2014

EJECÚTESE:

Sr. Jorge Albán Gómez
ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (E)

RAZÓN: Siento por tal, que la resolución que antecede fue emitida y suscrita por el señor Jorge Albán Gómez, Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito (E), el 31 ENE 2014
LO CERTIFICO.- Distrito Metropolitano de Quito, 31 ENE 2014

Abg. Patricia Andrade Baroja
SECRETARIA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

RTQ 1/2014

Prevención de incendios: Reglas técnicas básicas

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 1/2014

INTRODUCCIÓN

Este documento forma parte de la familia de reglas técnicas sobre prevención de incendios y contiene aquellas mínimas de cumplimiento obligatorio para toda persona natural o jurídica en el Distrito Metropolitano de Quito.

Las reglas técnicas contenidas en este documento son de aplicación general en todo el Distrito Metropolitano de Quito, sin que para este propósito sea relevante:

(a) La fecha de construcción de la edificación o de las autorizaciones administrativas otorgadas.

(b) La reglas técnicas que hubiesen estado vigentes a la fecha de otorgamiento de cualquier autorización administrativa, en cuya virtud se hubiera edificado o destinado el inmueble a una actividad económica.

(c) El hecho de que la construcción haya sido edificada con o sin autorización administrativa.

(d) El hecho de que la actividad económica se ejecute con o sin autorización administrativa.

(c) Cualquier otra circunstancia que en el tiempo suponga dispensa o exención de los requisitos técnicos previstos en este documento.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: REGLAS TÉCNICAS BÁSICAS

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las medidas técnicas mínimas de prevención de incendios que toda persona natural o jurídica debe adoptar en el Distrito Metropolitano de Quito.

1.2. Esta RTQ se aplica a todo tipo de edificación, cualquiera sea su volumen o altura y con independencia de su destino, ocupación o actividad que se realice en ella.

1.3. No existen limitaciones en relación con la aplicación del contenido de esta RTQ.

2. Reglas de referencia

No se citan otras reglas técnicas de referencia.

3. Términos y definiciones

3.1. Los términos que se empleen se entenderán en su significado común.

4. Extintores portátiles

4.1. Se deberá contar con extintores portátiles según el tipo de fuego que se puede presentar por causa de los materiales existentes, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tipo de Fuego	Agente de Extinción
Tipo A: Fuegos en materiales combustibles comunes como madera, tela papel, caucho y muchos plásticos.	Polvo Químico Multipropósito
Tipo B **Son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.**	Polvo Químico Multipropósito
Tipo C: Incendios en sitios que involucran equipos eléctricos energizados.	Polvo Químico Multipropósito o Dióxido de Carbono
Tipo D: Fuegos en metales combustibles como Magnesio, Titanio, Circonio, Sodio, Litio y Potasio.	Polvo Seco

Tipo K: Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina	Químico Húmedo o Químico Multipropósito

4.2. La cantidad y capacidad de extintores portátiles a instalar podrá ser determinado por la relación de 10 libras de agente extintor (mínimo) por cada 100 m2 de área, debiendo cumplir la distancia máxima de 15 metros de recorrido hasta alcanzar el extintor.

4.3. Los extintores portátiles se deberán instalar de tal forma que su parte superior no esté a más de 1.50 metros por encima del piso. En ningún caso, la distancia de separación entre el piso y la parte inferior del extintor deberá ser menor de 10 cm.

4.4. Deberán estar totalmente cargados y en condiciones operables, en todo momento.

4.5. Deberán estar localizados donde sean accesibles y disponibles, de manera inmediata en el momento del incendio.

4.6. No se deberán obstruir u ocultar a la vista.

4.7. Los ocupantes permanentes de las edificaciones deberán estar capacitados en el uso y manejo de extintores portátiles.

4.8. Los extintores deben estar sujetos a mantenimiento a intervalos no mayores a un año y cuando corresponda la prueba hidrostática.

5. Instalaciones eléctricas

5.1. Las instalaciones eléctricas deben ser revisadas periódicamente por personal especializado, hecho del que debe dejarse constancia.

5.2. Las instalaciones eléctricas deben encontrarse dispuestas de manera ordenada protegidas por elementos tales como canaletas y materiales aislantes evitando la sobrecarga de los tomacorrientes.

5.3. Los elementos eléctricos, tales como cajetines, toma corrientes, contactores e interruptores, deberán contar con sus respectivas protecciones y aislamientos.

5.4. La acometida eléctrica deberá contar con la autorización de la Empresa Eléctrica Quito.

6. Instalaciones de gas

6.1. Las instalaciones de gas deben ser revisadas al menos una vez al año por personal especializado a fin de que estas no presenten peligro de incendios o explosiones, hecho del que debe dejarse constancia.

6.2. El almacenamiento de gas licuado de petróleo se lo realizara sobre el nivel del terreno en pisos firmes, nivelados, colocados en posición vertical y en áreas ventiladas.

6.3. En ambientes donde existan equipos que empleen GLP para su funcionamiento, se debe contar con ventilación al exterior.

6.4. Los elementos constitutivos del sistema de GLP tales como: conectores flexibles, válvulas, reguladores deben ser específicos para la presión de operación.

6.5. El área destinada para almacenamiento de GLP no podrá ser utilizada para almacenamiento de otros materiales, ni se deberá instalar sistemas energizados de ningún tipo.

7. Instalaciones varias

Las instalaciones y/o sistemas de ventilación, calefacción, extracción de olores, refrigeración, ascensores y calderas deben ser revisados periódicamente por personal especializado y mantener los respectivos registros.

8. Medios de egreso

8.1. Los medios de egreso deberán permitir la rápida evacuación de las personas hacia exterior de la edificación o lugar abierto.

8.2. En las vías y medios de egreso no deberán existir obstáculos o dispositivos de cierre que impidan o limiten la evacuación de las personas.

8.3. Las vías que conducen a la salida, medios de egreso horizontales, verticales, zonas comunes y de servicio, a excepción de viviendas y locales con superficie menor a 50 m2, deberán contar con lámparas de emergencia de tal manera que garanticen su completa iluminación por un periodo de 60 minutos.

8.4. Toda edificación en la que se prevea la concurrencia de público, a excepción del interior de las viviendas y locales con superficie menor a 50 m2, deberán contar con señales que indiquen las salidas o los caminos de recorrido a las mismas.

8.5. La señalización deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

(a) El tamaño deberá permitir la visualización clara de símbolos y texto siendo el tamaño mínimo 297 mm x 210 mm.

(b) La señal deberá tener el fondo en color verde y el símbolo o texto en color blanco.

(c) La señal deberá ser foto luminiscente y de material durable como plástico o metal.

9. Actividades no permitidas

9.1. No se deberá almacenar sustancias químicas peligrosas en residencias y locales no destinados para ese fin, con excepción de las destinadas a uso domestico.

9.2. No se deberá usar o manipular sustancias inflamables, explosivas, pirotécnicas en lugares cerrados, con excepción de las sustancias que forman parte de los propios procesos productivos o de consumo domestico.

9.3. No se deberán efectuar trabajos con llamas abiertas, objetos calientes, chispas mecánicas, arcos eléctricos, o líquidos inflamables sin tomar todas las medidas de seguridad necesarias de forma que no se produzcan incendios.

9.4. No se deberán obstaculizar las salidas de emergencia o el acceso a los equipos del sistema de protección de incendios.

9.5. No se deberá sobrepasar el aforo autorizado tanto para establecimientos de concentración de público como para los eventos públicos y/o masivos.

9.6. No se deberá realizar quemas de vegetación, residuos u otros en terrenos baldíos o de uso forestal, con excepción de las justificadas por razones fitosanitarias.

9.7. No se deberá estacionar dentro de las edificaciones residenciales vehículos con carga de materiales peligrosos.

9.8. No se deberá fumar en espacios públicos cerrados.

10. Prevención de incendios forestales

10.1. No se deberá arrojar cerillos o cigarros encendidos en la carretera y bosques.

10.2. No se deberá arrojar basura, botellas o vidrios que puedan iniciar un incendio por efectos de la radiación solar.

10.3. No se deberá hacer fogatas en bosques.

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

RTQ 2/2014

Prevención de incendios: Reglas técnicas de edificación

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 2/2014

INTRODUCCIÓN

La RTQ 2/2014, Prevención de incendios: Reglas técnicas de edificación, se inscribe en la familia de instrumentos técnicos aplicables para la prevención de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito

Esta RTQ establece los criterios de diseño para nueva edificación con independencia del destino u ocupación o la actividad que se desarrolle en dicha edificación. Se trata, pues, de reglas técnicas que atañen de modo general a la construcción.

El usuario debe considerar en el diseño de su edificación, sin embargo, aquellas reglas técnicas contenidas en la RTQ 3/2014, Prevención de incendios: Reglas técnicas en función del riesgo derivado del destino u ocupación de la edificación, establecimiento o local o de la actividad que se realiza en ellos.

La aplicación de esta RTQ se controla ex ante, para cierto tipo de edificaciones, considerando su dimensionamiento. Sin perjuicio de ello, todo tipo de edificación está sujeta al contenido técnico de este instrumento y su control, de cualquier modo, puede ser realizado ex post.

Cuando el control se efectúa ex ante, la infracción de esta RTQ supone la imposibilidad de obtener la licencia metropolitana urbanística correspondiente y, en caso de desvío, en la ejecución del proyecto técnico, una vez obtenida la licencia urbanística, la imposibilidad de ocupar la edificación mientras el titular del proyecto ajuste su actuación al proyecto técnico que sirvió de base para el otorgamiento de la licencia urbanística.

En su lugar, cuando el control es ex post, la infracción de esta RTQ supone la aplicación de las sanciones previstas en el ordenamiento jurídico metropolitano, las que incluyen multas coercitivas e incluso la clausura definitiva del establecimiento.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: REGLAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las reglas técnicas a considerar al momento de diseñar una edificación y, de manera particular, atendiendo su volumen y altura, sin perjuicio de aquellas reglas técnicas que deben ser cumplidas en función de la ocupación que se dé a la edificación o a sus componentes.

1.2. Esta RTQ se aplica, desde su puesta en vigencia:

(a) a toda nueva edificación para la que se requiera licencia urbanística, considerando para este propósito la fecha en que el interesado ingrese su solicitud de licenciamiento;

(b) a aquellas edificaciones construidas y concluidas con anterioridad a la puesta en vigencia de esta regla técnica, que no hubiesen sido autorizadas administrativamente, siempre que la edificación existente no se encuentre en el supuesto previsto en la regla 1.3. (b) de esta Regla Técnica.

1.3. Esta RTQ no se aplica:

(a) a las edificaciones autorizadas administrativamente con anterioridad a la puesta en vigencia de esta regla técnica; y,

(b) a aquellas edificaciones construidas y concluidas con anterioridad al año 1998, aunque no estuvieren autorizadas administrativamente[1].

1.4. En los supuestos previstos en la regla 1.3., letra (b), sin perjuicio de las infracciones y sanciones que fueren aplicables en razón de la falta de autorizaciones administrativas, las edificaciones deberán adecuarse en todo lo que fuere físicamente posible a las previsiones de esta RTQ y, en todo lo demás, el titular de la edificación deberá proponer las soluciones y programa que, en materia de prevención de incendios, implementará para cumplir los objetivos previstos en el ordenamiento jurídico metropolitano.

2. Reglas de referencia

Para la aplicación de esta RTQ, el usuario deberá referirse también a las siguientes reglas técnicas metropolitanas y aquellas nacionales o internacionales a las que aquellas se remiten:

(a) RTQ 3/2014

(b) RTQ 4/2014

[1] El año empleado debe ser consistente con el régimen de prescripción general de acciones o caducidad de la potestad administrativa; por ejemplo, en el caso se empleó 15 años, suponiendo que la norma entraría en vigencia a partir de este año.

(c) RTQ 5/2014

(d) RTQ 6/2014

(e) RTQ 7/2014

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ a los siguientes términos se les atribuirá el significado que a continuación se detalla:

(a) AGENTE EXTINTOR: Sustancia utilizada para confinar, controlar y/o extinguir incendios.

(b) APARATO DE NOTIFICACIÓN: Componente de un sistema de alarma de incendio, que puede consistir en una sirena, bocina, altavoz, luz o pantalla de texto, que proporciona señales de salidas audibles, táctiles, o visibles, o una combinación de ellas.

(c) ÁREA DE INFILTRACIÓN: Es el área de la ranura libre entre puerta y marco, puerta y piso y/o puerta y puerta, que ocasiona pérdida del caudal de aire que debe ser tomado en cuenta para efectos de cálculo de presurización.

(d) BARRERA CONTRA INCENDIO: Son medios de control que limitan el área del incendio, o cuando menos retrasan su propagación.

(e) BOMBA CONTRA INCENDIOS: Una bomba que proporciona flujo, presión y es de uso exclusivo para la protección contra incendios.

(f) BOMBA PRESURIZADORA (JOCKEY PUMP): Bomba auxiliar en el sistema de suministro de agua para mantener presurizada una red de tuberías húmedas.

(g) CARGA DE FUEGO: Energía calorífica de los materiales y sustancias combustibles por unidad de superficie.

(h) CARGA DE OCUPACIÓN: Número máximo de personas que pueden ocupar una edificación o un área de ésta, en un momento determinado.

(i) COEFICIENTE DE OCUPACIÓN: Número mínimo de área por persona que se permite en un tipo de edificación.

(j) SELLOS RESISTENTE AL FUEGO (FIRE STOP): Elemento separador de espacios, provisto de un marco, capaz de satisfacer por un periodo establecido de tiempo, el criterio de resistencia al fuego previamente señalado y a la penetración de llama.

(k) COMPARTIMENTACIÓN O SECTOR DE INCENDIO: División o separación de un edificio en compartimientos, por elementos de

construcción resistentes al fuego, que sirven para contener incendios dentro del compartimiento de origen y retardando la propagación a los sectores de incendios próximos.

(l) COMPUERTA DE CONDUCTO (DAMPER) RESISTENTE AL FUEGO: Es un cierre movible que está diseñado para operar automáticamente y prevenir el paso del fuego a través de un conducto y que, junto con su marco, es capaz de satisfacer el criterio de resistencia al fuego, por el período de tiempo señalado con respecto al colapso y a la penetración de llama.

(m) CONDUCTO DE SALIDA DE HUMO: Conducto para el transporte de gases o humos a través de un edificio y cuyas características cumplen con el criterio de resistencia al fuego, por un período establecido de tiempo.

(n) CONEXIÓN PARA MANGUERA: Punto controlado por una válvula donde se puede instalar una tubería vertical o una estación de manguera para fines exclusivo de la extinción de incendios.

(o) CONTROLADOR DE LA BOMBA CONTRA INCENDIOS: Dispositivo para regular, de manera predeterminada, el encendido y parado del motor impulsor de la bomba contra incendios; así como para supervisar y señalizar el estado y la condición de la unidad.

(p) CORTA FUEGO: Barrera física diseñada para restringir la propagación del fuego dentro y entre elementos de construcción de edificios.

(q) DENSIDAD DE DESCARGA: Es la cantidad de agua descargada por unidad de tiempo y unidad de área por un rociador automático.

(r) DESCARGA DE LA SALIDA: Porción de la vía de evacuación, que se encuentra localizada entre la terminación de la salida y la vía pública o espacio exterior.

(s) DETECTOR: Dispositivo que posee un sensor que responde a un estímulo físico como la llama, el calor, el humo u otro y se puede conectar a un circuito eléctrico.

(t) DISPOSITIVOS DE INICIACIÓN: Son aquéllos que detectan y activan la alarma de incendios o de emergencia en toda la edificación.

(u) DISTANCIA DE RECORRIDO: Es la distancia total máxima entre un punto cualquiera de la edificación hasta la salida de emergencia más cercana.

(v) EFECTO CHIMENEA: Movimiento de ascenso de los gases calientes confinados en recintos verticales por efecto de la convección.

(w) EFECTO HONGO: Propagación horizontal de los gases calientes a nivel del cielo raso o techo, debido a la estratificación de éstos por efecto de la convección.

(x) ESCALERA DE EMERGENCIA: Es el componente del medio de salida o egreso, compartimentado con respecto a los demás espacios del edificio, diseñado y construido en una edificación de varios niveles para proporcionar una evacuación rápida de las personas por razones de emergencias, de acuerdo con los criterios de diseño establecidos en las reglas técnicas.

(y) GABINETE CONTRA INCENDIO: Una combinación de soporte para manguera, boquilla para manguera, manguera y conexión de manguera, también conocido como gabinete estación de manguera.

(z) ESTRUCTURAS ESPECIALES: Todo aquello que es edificado y construido, que no se encuentran enmarcadas en la RTQ 3: estructuras abiertas, temporales, permanentes, de membrana, sostenidas por aire, rodeadas de agua, subterráneas u otras que por su nombre quedan identificadas como tales.

(aa) EXTINTOR: Es un medio de extinción de incendio, que utiliza como agente extintor el agua o una sustancia química.

(bb) EXTRACTOR DE VENTILACIÓN AUTOMÁTICA: Aparato cuyo funcionamiento automático permite la evacuación del humo y de los gases calientes, cuando se inicia el fuego.

(cc) FUEGO: Reacción química que se produce por la oxidación de sustancia o material combustible y oxígeno con la emisión de calor.

(dd) FUEGO CLASE A: Incendios originados por materiales sólidos, tales como: la madera, tela, papel, caucho y muchas clases de plásticos.

(ee) FUEGO CLASE B: Incendios originados por líquidos inflamables y combustibles, tales como: derivados de petróleo, bases para aceite de pinturas, solventes, alcoholes, etc.

(ff) FUEGO CLASE C: Incendios originados en equipos eléctricos energizados y donde se debe tomar en cuenta la no-conductividad eléctrica del agente extintor.

(gg) FUEGO CLASE D: Incendios originados por metales combustibles, tales como: el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.

(hh) FUEGO CLASE K: Incendios producidos por sustancias combustibles para cocinar (aceite vegetal o animal y grasas).

(ii) FUENTE DE IGNICIÓN: Una chispa, flama o superficie caliente capaz de encender un material combustible con la presencia de oxígeno.

(jj) GRADO DE RESISTENCIA AL FUEGO: Tiempo durante el cual se mantienen las características de los materiales de construcción, ante la aplicación de fuego.

(kk) HIDRANTE: Tubería vertical con válvula de control auto contenida, normalmente para uso del cuerpo de bomberos y localizada en el exterior del edificio.

(ll) RIESGO LIGERO O BAJO. Contenidos que tienen baja combustibilidad que dentro de ellos no puede ocurrir auto propagación del fuego.

(mm) RIESGO ORDINARIO O MODERADO. Contenidos que tienen la posibilidad de arder con una rapidez moderada o de generar un volumen considerable de humo, y de los cuales no se debe esperar explosiones o vapores venenosos.

(nn) RIESGO ALTO. Contenidos que tienen la posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones y/o generación de gases tóxicos, debido a que manipulan, elaboran o almacenan materiales sumamente peligrosos

(oo) MEDIOS DE EGRESO O VÍAS DE EVACUACIÓN: Camino de recorrido continuo y sin obstrucción desde cualquier punto del edificio o estructura hasta una vía pública, que consiste en tres partes separadas y distintas: el acceso a la salida, la salida y la descarga de la salida.

(pp) MEDIOS DE EGRESO ACCESIBLES: Medio de egreso que provee una ruta accesible hacia un área de refugio, una salida horizontal o una vía pública, utilizable por personas con un impedimento de la movilidad.

(qq) MEDIOS DE ESCAPE O VÍAS 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 y es comúnmente usada en ocupaciones residenciales.

(rr) OCUPACIÓN: Propósito por el cual se utiliza o se intenta utilizar un edificio o parte del mismo.

(ss) OCUPACIÓN MÚLTIPLE: Un edificio o estructura en el cual existen dos o más clases de ocupaciones.

(tt) OCUPACIÓN SEPARADA: Una ocupación múltiple donde cada ocupación está separada por estructuras clasificadas como resistentes al fuego.

(uu) PODER CALORÍFICO: Cantidad de calor liberado durante la combustión completa de un material combustible, expresado en BTU/lbm (KJ/kg).

(vv) PRESURIZACIÓN: Es una forma de mantener un medio de egreso libre de humo, mediante la inyección mecánica de aire exterior.

(ww) PRUEBA HIDROSTÁTICA: Prueba realizada en el sitio para determinar la estanqueidad del sistema, al someterlo a una presión superior a la presión de trabajo del sistema.

(xx) PUERTA DE EMERGENCIA: Es la que permite el acceso a la salida, a un lugar seguro o al exterior, la cual deberá tener una resistencia mínima al fuego.

(yy) RESISTENCIA AL FUEGO: Clasificación que indica la capacidad que posee un material, una estructura o un componente estructural para soportar las condiciones de incendio por unidad de tiempo (horas). Considerando la resistencia mecánica, penetración de llama y el aumento excesivo de temperatura.

(zz) ROCIADOR: Dispositivo para supresión o control de incendios, que opera cuando un elemento activado por el efecto del calor es calentado a su temperatura de ajuste o mayor, permitiendo descargar agua sobre una superficie específica.

(aaa) 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.

(bbb) SISTEMA DE LA ALARMA DE INCENDIO: Conjunto de elementos que consiste en componentes y circuitos dispuestos para monitorear y anunciar la alerta de la ocurrencia de un incendio desde sus inicios y atendiendo a las diversas señales.

(ccc) SISTEMA DE ROCIADORES: Sistema integrado por tuberías soterradas y aéreas, accesorios, válvulas y rociadores, para suprimir o controlar la presencia de un incendio en un área del edificio, el cual consta de una o más fuentes de abastecimiento automático de agua.

(ddd) SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL: Una disposición de tubería, válvulas, conexiones de manguera y equipo relacionado instalado en un edificio o estructura, con las conexiones de manguera ubicadas de manera que el agua pueda ser descargada en chorros o aspersión a través de mangueras y boquillas fijas, con el propósito de extinguir un incendio, con lo cual es protegido un edificio o estructura y sus contenidos en adición a la protección de los ocupantes.

3.2. En todo lo demás, los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso.

4. Reglas generales

4.1. Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas en toda edificación deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código Eléctrico Ecuatoriano y las normas NTE-INEN aplicables.

4.2. Recorrido de los medios de egreso

Las edificaciones deberán cumplir con la distancia de recorrido desde cualquier punto hasta la salida de emergencia más cercana según lo establecido en la RTQ 3/2014.

4.3. Sistemas de protección contra incendio

(a) SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Todos los edificios nuevos deberán estar equipados con un sistema de tubería vertical Clase I, cuando existan cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Más de tres pisos sobre el nivel del terreno.

(ii) Más de 15 metros sobre el nivel del terreno y con pisos intermedios o balcones.

(iii) Más de un piso debajo del nivel del terreno.

(iv) Más de 6 metros debajo del nivel del terreno.

De acuerdo a la ocupación las edificaciones deberán cumplir con el Sistema de Tubería Vertical según lo establecido en la RTQ 3/2014.

(b) HIDRANTES. Se instalaran hidrantes a partir del acceso vehicular principal con separación de 200 metros entre sí, en conjuntos habitacionales.

(c) SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS. Dependiendo del tipo de ocupación las edificaciones deberán cumplir con la instalación de un Sistema de Rociadores Automáticos según lo establecido en la RTQ 3/2014. Este sistema se diseñará en conformidad con la NFPA 13.

(d) Todo edificio donde existan subsuelos que excedan los 500 m2 o que contengan más de un subsuelo deberá ser protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos.

4.4. Abastecimiento de agua

Cuando se requiera un sistema de supresión de incendio hídrico en las edificaciones se deberá cumplir con los requisitos establecidos en la RTQ 7/2014.

4.5. Bombas contra incendio

(a) En cualquier edificación donde se requieran gabinetes contra incendios, tuberías verticales, horizontales o rociadores automáticos, se deberá instalar una bomba contra incendio que cumpla con todas las disposiciones de la RTQ 7/2014.

(b) Las instalaciones eléctricas para el sistema de bombas de incendios se realizarán en línea directa e independiente desde el tablero principal de servicios generales.

4.6. Otros agentes de extinción

La instalación de otros agentes de extinción, en adición a los requeridos en la presente RTQ, se los determinara según el Código Uniforme NFPA 1.

4.7. Tipos de escaleras que se pueden emplear

(a) ESCALERAS ABIERTAS. Las edificaciones de hasta 5 plantas incluido subsuelos podrán utilizar escaleras abiertas al hall o a la circulación general del edificio.

(b) ESCALERAS CERRADAS. Las edificaciones de más de 5 plantas incluidos los subsuelos deberán contar con un ducto cerrado (compartimentado) de escaleras que será utilizado como parte del medio de egreso.

(c) Cuando la edificación supere las siete plantas incluido subsuelos se requerirá que el ducto de escaleras cuente además con un sistema de presurización según los dispuesto en la RTQ 5/2014.

4.8. Sistema de Control de Humo.

(a) Se deberá proveer de elementos y/o dispositivos de control, que eviten la propagación de humo o fuego a través de los sistemas de ventilación y aire acondicionado.

(b) Los ductos de instalaciones en general deberán sellarse para guardar estanqueidad horizontal y vertical para evitar la propagación fuego y humo a los demás ambientes de la edificación.

4.9. Compartimentación y Equipamiento en cuartos de servicios

(a) Los subsuelos deben ser construidos o protegidos con materiales de resistencia al fuego mínima de 120 minutos.

(b) Los cuartos de máquinas, bodegas de almacenamiento, contenedores de residuos sólidos, conforman sectores de incendio independientes equipados con detectores de humo, lámpara de emergencia, extintor y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO, según sea el caso.

(c) Los grupos generadores, no deberán estar instalados bajo el primer subsuelo y, deberán cumplir lo establecido en el Código Eléctrico Ecuatoriano. Contaran con la respectiva ventilación para enfriamiento y evacuación de gases de combustión, extintor, lámpara de emergencia y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO.

(d) Las cámaras de transferencia y transformación de fluido eléctrico conforman sectores de incendio independientes, y estarán equipados con detectores de humo, lámpara de emergencia, extintor de CO2 y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, PELIGRO ALTA TENSION, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO.

(e) Los establecimientos que contenga calderas de alta presión, maquinarias de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones, no deberán estar ubicado directamente bajo de una salida o directamente contigua a una salida.

(f) Estas áreas deben estar aislados efectivamente de las demás partes del edificio, constituyendo un sector de incendios independiente.

4.10. Sistemas de descargas atmosféricas

Las edificaciones que cumplan con cualquiera de las siguientes condiciones deben contar con un sistema de descargas estáticas atmosféricas (pararrayos):

(a) que empleen estructura metálica,

(b) que superen los doce metros (12 m) de altura en plantas contadas desde la rasante,

(c) edificios en los que se almacenen o manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.

4.11. Instalaciones de gas

(a) Las instalaciones de gas deberán cumplir lo determinado en la norma NTE-INEN 2260 vigente.

(b) En todo tipo de instalación de GLP se aplicará lo establecido en la sección de "Ventilación de Locales que Contienen Artefactos a Gas" de la norma antes referida.

4.12. Calentadores de agua a gas

Los equipos de calentamiento de agua a gas (calefones) deben estar instalados al exterior de la edificación de forma que permitan su mantenimiento y si fuera el caso se deberá contar con una división de hormigón para separar el área del calentador de agua y el cilindro de gas.

4.13. Protección de equipos

Los equipos y dispositivos del sistema de prevención y protección de incendios no se podrán instalar en lugares donde puedan sufrir daños, ya sean físicos, eléctricos, atmosféricos o mecánicos, a menos que éstos estén protegidos.

5. Reglas específicas por ocupación

5.1. Atendiendo el destino u ocupación o la actividad que se realiza en la edificación, la planificación de nueva edificación se sujetará a las reglas técnicas específicas por ocupación.

5.2. Cuando exista diversidad de ocupaciones dentro de una misma edificación se aplicará a cada espacio o componente edificado, las reglas técnicas para cada tipo de ocupación en forma individual.

6. Edificios de gran altura

6.1. Definición

(a) Para los fines de esta RTQ se denominará edificio de gran altura a cualquier edificación, independientemente del destino, ocupación o actividad, cuya altura sea igual o superior a 23 metros (75 pies). Esta altura se debe medir desde el nivel más bajo del acceso de los vehículos del Cuerpo de Bomberos hasta el piso del nivel ocupable más alto.

(b) Además de las reglas previstas en la RTQ 3/2014, aquellas edificaciones definidas como de gran altura también deberán cumplir con las disposiciones de esta RTQ.

6.2. Reglas específicas

(a) SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA. Toda edificación Gran Altura deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios. Este sistema debe estar instalado conforme a la RTQ 6 MEDIOS DE EXTINCIÓN. Los edificios de gran altura deberán estar protegidos, en su totalidad, mediante un sistema de tubería vertical Clase I

(b) Se deberá proporcionar además un sistema de rociadores automáticos de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014.

(c) Cada piso deberá estar equipado con una válvula para control de los rociadores, un dispositivo de flujo de agua y válvula de control.

(d) ENERGÍA DE RESERVA. Todas las edificaciones de gran altura deberán tener un sistema de energía de reserva, que deberá cubrir los siguientes sistemas:

(i) Sistema de iluminación de emergencia, que cubra escaleras y corredores de emergencia.

(ii) Sistema de alarma de incendio.

(iii) Bomba de incendio.

(iv) Equipos e iluminación de la estación central de control.

(v) Equipos mecánicos de presurización y de extracción, si los hubiere.

(e) SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DEL EDIFICIO. En todas las edificaciones de gran altura, excepto las residenciales, se deberá colocar en un lugar visible y en cada piso, un esquema informativo en cada entrada, donde se muestre la identificación del lugar y la ubicación y recorrido hacia las salidas del medio de egreso o de emergencia.

(f) ESTACIÓN CENTRAL DE CONTROL. En todo edificio de gran altura deberá existir una Estación Central de Control, ubicada en un lugar de fácil acceso para los bomberos u otra institución de emergencia. Dicha estación central deberá contener los siguientes elementos y funciones:

(i) Paneles y controles del sistema de alarma de incendio.

(ii) Paneles indicadores de los sistemas de detección y alarma de incendio.

(iii) Indicadores de la ubicación por piso y funcionamiento de todos los ascensores.

(iv) Indicadores de las válvulas de los rociadores y dispositivos de flujo de agua.

(v) Indicadores del estado de los generadores de emergencia.

(vi) Controles para cualquier sistema automático utilizado para abrir las puertas de las escaleras.

(vii) Indicadores del estado de las bombas de incendio.

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA **RTQ 3/2014**

Prevención de incendios: Reglas técnicas en función del riesgo derivado del destino u ocupación de la edificación, establecimiento o local o de la actividad que se realiza en ellos

---

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 3/2014

INTRODUCCIÓN

La RTQ 3/2014, Prevención de incendios: Reglas técnicas en función del riesgo derivado del destino u ocupación de la edificación, establecimiento o local o de la actividad que se realiza en ellos, se inscribe en la familia de instrumentos técnicos aplicables para la prevención de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito

Esta RTQ establece los criterios de diseño para:

(a) nueva edificación en función del tipo de destino u ocupación o la actividad que se desarrolle en dicha edificación.

(b) los criterios a los que se deben ajustar los locales y establecimientos de una edificación existente, cuando se requiera destinarlos a una actividad u ocupación específica.

El usuario debe considerar en el diseño de una edificación esta RTQ con el propósito de obtener la licencia urbanística pertinente. Del mismo modo, el interesado debe atender esta RTQ cuando requiere realizar una actividad en un establecimiento, local o espacio en una edificación existente, previa a la obtención de su licencia para el ejercicio de actividades económicas.

La aplicación de esta RTQ se controla ex ante para cierto tipo de edificaciones, considerando su dimensionamiento y el destino, ocupación o actividad declarada, cuando se busca obtener la licencia urbanística pertinente. Sin perjuicio de ello, todo tipo de edificación está sujeta al contenido técnico de este instrumento y su control, de cualquier modo, puede ser realizado ex post. El control es también ex ante en los casos de obtención de la licencia para el ejercicio de actividades económicas cuando el procedimiento que es aplicable es el especial, de conformidad con el ordenamiento jurídico metropolitano.

Cuando el control se efectúa ex ante, la infracción de esta RTQ supone la imposibilidad de obtener la licencia metropolitana correspondiente y, en caso de desvío, en la ejecución del proyecto técnico, una vez obtenida la licencia urbanística, la imposibilidad de ocupar la edificación mientras el titular del proyecto ajuste su actuación al proyecto técnico que sirvió de base para el otorgamiento de la licencia urbanística.

En su lugar, cuando el control es ex post, la infracción de esta RTQ supone la aplicación de las sanciones previstas en el ordenamiento jurídico metropolitano, las que incluyen multas coercitivas e incluso la clausura definitiva del establecimiento.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: REGLAS TÉCNICAS EN FUNCIÓN DEL RIESGO DERIVADO DEL DESTINO U OCUPACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, ESTABLECIMIENTO O LOCAL O DE LA ACTIVIDAD QUE SE REALIZA EN ELLOS

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las reglas técnicas a considerar:

(a) al momento de diseñar una edificación atendiendo su destino u ocupación y o la actividad que se desarrolle en ella o en sus espacios; y,

(b) al destinar una edificación, establecimiento o local a una ocupación o actividad para las que se ha establecido un régimen técnico específico en este instrumento.

1.2. Esta RTQ se aplica, desde su puesta en vigencia:

(a) a toda nueva edificación para la que se requiera licencia urbanística, considerando para este propósito la fecha en que el interesado ingrese su solicitud de licenciamiento;

(b) a los casos en que el usuario desee destinar una edificación construida y concluida con anterioridad a la puesta en vigencia de esta regla técnica, a ocupaciones o actividades para las que se requiera o no licencia metropolitana, siguiendo para este propósito de las normas de aplicación de la reglas técnicas en función del tiempo previstas en el ordenamiento jurídico metropolitano.

1.3. No se establecen limitaciones en la aplicación de esta RTQ distintas a las establecidas en razón del tiempo en el ordenamiento jurídico metropolitano.

2. Reglas de referencia

Para la aplicación de esta RTQ, el usuario deberá referirse también a las siguientes reglas técnicas metropolitanas y aquellas nacionales o internacionales a las que aquellas se remiten:

(a) RTQ 1/2014

(b) RTQ 2/2014

(c) RTQ 4/2014

(d) RTQ 5/2014

(e) RTQ 6/2014

(f) RTQ 7/2014

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ se aplicarán los términos definidos en la RTQ 2/2014: Reglas técnicas para edificación, en todo lo que fuere pertinente.

3.2. En todo lo demás los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso.

4. Reglas generales

4.1. Consideración Específica

Los establecimientos de hasta 200 m², cuyas ocupaciones estén categorizadas según lo establecido en esta RTQ, como grupo de oficinas, mercantil, comercial y servicios deberán cumplir lo especificado en la RTQ 1/2014.

4.2. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) Las edificaciones existentes que tengan instalado y operando un sistema fijo de extinción a base de agua aprobado por el CB-DMQ, no será necesario ajustar este sistema a los requerimientos de la RTQ 7/2014.

(b) Los subsuelos que excedan los 500 m² o que contengan más de un subsuelo deberá ser protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos.

4.3. Tiempos requeridos de resistencia al fuego

(a) Los tiempos requeridos de resistencia al fuego para elementos estructurales serán: riesgo bajo 30 minutos, riesgo ordinario 60 minutos y riesgo alto 90 minutos.

(b) Cuando un elemento forma parte de más de un edificio o compartimiento, dicho elemento debe cumplir con el mayor de los tiempos de resistencia al fuego especificados para las diferentes situaciones.

4.4. Sistema de Control de Humo

(a) Se deberá proveer de elementos y/o dispositivos de control, que eviten la propagación de humo o fuego a través de los sistemas de ventilación y aire acondicionado.

(b) Los ductos de instalaciones en general deberán sellarse para guardar estanqueidad horizontal y vertical para evitar la propagación fuego y humo a los demás ambientes de la edificación.

4.5. Sistema de desbloqueo de puertas

En todo edificio con dispositivos de acceso electrónico se deberá permitir la apertura remota o mecánica de las puertas, en caso de que se active el sistema de alarma

4.6. Compartimentación y Equipamiento en cuartos de servicios

(a) Los cuartos de máquinas, bodegas de almacenamiento, contenedores de residuos sólidos, conforman sectores de incendio independientes equipados con detectores de humo, lámpara de emergencia, extintor y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO, según sea el caso.

(b) Los grupos generadores, no deberán estar instalados bajo el primer subsuelo y, deberán cumplir lo establecido en el Código Eléctrico Ecuatoriano. Contaran con la respectiva ventilación para enfriamiento y evacuación de gases de combustión, extintor, lámpara de emergencia y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO.

(c) Las cámaras de transferencia y transformación de fluido eléctrico conforman sectores de incendio independientes, y estarán equipados con detectores de humo, lámpara de emergencia, extintor de CO2 y señalización con las siguientes leyendas: RIESGO ELECTRICO, PELIGRO ALTA TENSION, NO FUMAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO.

(d) Los establecimientos que contenga calderas de alta presión, maquinarias de refrigeración, transformadores u otros equipos sujetos a posibles explosiones, no deberán estar ubicado directamente bajo de una salida o directamente contigua a una salida.

(e) Estas áreas deben estar aislados efectivamente de las demás partes del edificio, constituyendo un sector de incendios independiente.

4.7. Identificación de tuberías

Toda tubería vista debe ser identificada de acuerdo a lo establecido en la norma NTE-INEN 440, con excepción de las ocupaciones destinadas a uso exclusivo de viviendas u oficinas, en las que solo será necesario identificar las tuberías del sistema contra incendio y suministro de GLP. Se aceptarán normas complementarias para identificación de fluidos que no estén contemplados en la norma referida.

4.8. Sistemas de descargas atmosféricas

Las edificaciones que cumplan con cualquiera de las siguientes condiciones deben contar con un sistema de descargas estáticas atmosféricas (pararrayos) a menos que se especifique de otra manera en esta RTQ:

(a) que empleen estructura metálica,

(b) que superen los doce metros (12 m) de altura en plantas contadas desde la rasante,

(c) edificios en los que se almacenen o manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.

5. Almacenamiento:

5.1. Definición

(a) Las ocupaciones para almacenamiento se caracterizan por la presencia de una cantidad reducida de personas en comparación al área.

(b) Se agrupan en esta categoría las edificaciones, establecimientos y o locales destinados a guardar, conservar, proteger y en general, mantener bienes tales como, mercancías, productos, vehículos o animales.

(c) Se consideran de almacenamiento, entre otras las siguientes edificaciones, establecimientos o locales:

(i) Graneros

(ii) Frigoríficos

(iii) Galpones y estructuras (únicamente para almacenamiento)

(iv) Depósitos

(v) Estacionamientos

(vi) Crianza de animales

5.2. Medios de egreso

(a) NÚMERO DE SALIDAS. Los establecimientos de riesgo ordinario o alto deben contar con al menos 2 salidas separadas entre sí, exceptuándose los de riesgo ordinario que podrán contar con 1 salida siempre que todos los ocupantes la puedan alcanzar con un recorrido igual o menor a 15 metros. Los establecimientos de riesgo bajo pueden contar con 1 sola salida.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. La distancia de recorrido para este grupo de edificaciones se aplicará según el riesgo de los contenidos, de acuerdo a lo siguiente:

(i) En edificios de almacenamiento, de riesgo ordinario, la distancia de recorrido hasta la salida, no deberá superar los 60 metros. En caso de que la edificación esté protegida por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 122 metros.

(ii) En edificios de almacenamiento de riesgo alto la distancia de recorrido hasta la salida, no deberá superar los 25 metros.

(c) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de almacenamiento deberán tener iluminación de emergencia. Esta iluminación deberá cumplir con la RTQ 5/2014.

5.3. Sistemas de detección y alarma

Las ocupaciones de almacenamiento protegidas en su totalidad mediante un sistema de rociadores automáticos no requerirán de este sistema.

Toda edificación clasificada como de almacenamiento deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(a) INICIACIÓN. La iniciación se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:

(i) Por medios manuales solamente, si el área total de construcción es igual o menor a 500 m^2.

(ii) La iniciación será por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor), si:

- Altura de la edificación superior a 6 metros.
- Sectores de incendio cuyo contenido sean de alto riesgo.
- Sectores de incendio mayores a 500 m^2 de superficie.

(b) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

(c) No se requerirá de un sistema de un sistema de detección en almacenamientos al aire libre.

5.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de la edificación. Éstos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

(b) SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS. Se deberá proporcionar un sistema de rociadores automáticos en toda el área de una edificación de almacenamiento, que cumplan con lo establecido en la RTQ 7/2014 cuando Tengan áreas mayores a 250 m^2 de riesgo ordinario y alto..

5.5. Otras reglas misceláneas

(a) Los edificios de almacenamiento se deben mantener limpios, libres de materiales, combustibles y vegetación que puedan propagar un incendio.

(b) El almacenamiento de materiales peligrosos se hará de acuerdo a la norma INEN-NTE 2266 vigente.

(c) El almacenamiento de granos en silos se realizará considerando el Código de Práctica NTE-INEN 008 vigente.

(d) USO DISTINTO DE EDIFICACIONES PARA ALMACENAMIENTO. Los edificios para almacenamiento que son usados para embalar, rotular, clasificar, manipular de manera especial o efectuar otras operaciones que no se correspondan con la normalmente contemplada para almacenamiento, deberán ser clasificados como industrial.

(e) PASILLOS. Se deberán mantener áreas destinadas para pasillos, con un ancho mínimo de 1 metro, en los siguientes lugares:

(i) Pasillos que den acceso al equipo eléctrico, equipo para combatir incendios y las válvulas de los rociadores automáticos.

(f) PLAN DE EMERGENCIA. Las edificaciones de almacenamiento, contarán con un plan de emergencias.

6. Centros de rehabilitación y correccionales:

6.1. Definición

(a) Ocupación utilizada para alojar personas, bajo distintos grados de privación de la libertad, donde la mayoría de los ocupantes son incapaces de protegerse a sí mismos, debido a que las medidas de seguridad no se encuentran bajo el control de los ocupantes.

(b) Los tipos de edificaciones que incluyen este grupo son los siguientes:

(i) Centros de rehabilitación de adultos y jóvenes

(ii) Instituciones correccionales

(iii) Centros de detención provisional

(c) Todas las instalaciones de las edificaciones de este grupo deben estar diseñadas, construidas, mantenidas y operadas de manera que minimicen la posibilidad de la generación de un incendio.

6.2. Medios de egreso

(a) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de este grupo contaran con dos salidas en cada piso, separadas entre sí, cuando se presenten cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Edificaciones que superen las 5 plantas de altura incluidos los subsuelos.

(ii) La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación hasta la salida más próxima, no deberá ser superior a los 45 metros.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. En edificios de este grupo, la distancia de recorrido estará sujeto a las siguientes condiciones:

(i) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación y una salida no deberá ser mayor a 45 metros y hasta 60 metros si está protegida con un sistema de rociadores automáticos.

(ii) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación y una puerta de acceso a salida de esta habitación no deberá ser mayor a 15 metros.

(c) CERRADURAS DE SEGURIDAD. En las edificaciones de este grupo, las personas resguardadas en habitaciones o celdas protegidas con cerraduras de seguridad deberán ser liberadas al ocurrir una alarma de incendios, para que se puedan dirigir hacia una salida que conduzca a un área segura.

6.3. Sistemas de detección y alarma

(a) Toda edificación clasificada como centros de rehabilitación y correccionales, deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(b) INICIACIÓN. La iniciación será por medios manuales y estos deberán estar ubicados en los puestos del personal a cargo de la seguridad de los internos.

(c) NOTIFICACIÓN. La notificación se deberá hacer de modo privado, debido a que por razones de seguridad sus ocupantes están limitados para realizar la evacuación por sí mismos.

(d) La notificación inicial podrá ser selectiva (sólo en la zona afectada) si la edificación está compartimentada.

6.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Las edificaciones de este grupo, deberán contar con una sistema tubería clase I cuando el establecimiento supere las 2 plantas y clase III cuando no cuente con un sistema de rociadores, de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014.

(b) EXTINTORES PORTATILES. Se deberá colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de la edificación de este grupo, estos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

6.5. Otras reglas misceláneas

(a) COMPARTIMENTACIÓN. Se deberá compartimentar o subdividir en varias secciones los edificios de este grupo, cuando su ocupación exceda de 200 personas. Estos compartimentos estarán sellados desde el piso hasta el techo.

(b) PLAN DE EMERGENCIA. En las edificaciones de este grupo, se requerirá la entrega de un plan de emergencias.

7. Educación o enseñanza:

7.1. Definición

(a) Ocupación utilizada para fines educativos.

(b) Se consideran de educación, entre otras las siguientes edificaciones, establecimientos o locales:

(i) Academias

(ii) Institutos Educativos

(iii) Jardines infantes

(iv) Escuelas

(v) Colegios

(vi) Guarderías para niños

(vii) Centros de desarrollo Infantil

7.2. Medios de egreso

(a) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de educación o enseñanza contaran con de dos salidas en cada piso, separadas entre sí, cuando se presenten cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Edificaciones que superen las 5 plantas de altura incluidos los subsuelos.

(ii) Si el recorrido hacia la salida del piso desde cualquier punto interior supera los 45 metros.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS.

(c) En edificios de este grupo, la distancia de recorrido hasta la salida de emergencia más próxima no deberá superar los 45 metros.

(d) En caso de que la edificación esté protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

(e) Los corredores de acceso a las salidas no deben tener menos de 1,80 metros.

(f) CAPACIDADES. 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 que descarguen a través de la planta baja.

(g) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Se deberá proveer iluminación de emergencia, que cumpla con lo dispuesto en el la RTQ 5/2014, en las siguientes áreas:

(i) Escaleras y corredores interiores que conduzcan a una salida.

(ii) Espacios de uso para reuniones públicas.

(iii) Partes interiores de los edificios donde no hay ventanas.

(iv) Talleres y laboratorios.

(v) Bibliotecas.

(vi) Gimnasios

(vii) Espacios cerrados de uso para consumo de alimentos

(viii) Espacios cerrados de uso para actividades deportivas

(ix) Espacios cerrados de uso para actividades de descanso

(h) DISPOSICIONES ESPECIALES PARA PRE-ESCOLARES. Las aulas normalmente ocupadas por alumnos de preescolar, jardín de infantes, primer o segundo de básica no deberán estar ubicadas más de un piso por encima del nivel del suelo ni por debajo del nivel del suelo.

(i) CERRADURAS Y HERRAJES DE PUERTAS DE SALIDA DE EMERGENCIA. No deben existir cerraduras y/o herrajes en las puertas de salida de emergencia, éstas deberán abrir fácilmente desde el lado interior de la edificación y en sentido de la evacuación, sin necesidad de una llave por parte de los ocupantes.

7.3. Sistemas de detección y alarma

(a) Todas las ocupaciones del grupo educación o enseñanza mayores a 500 m² deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(b) INICIACIÓN. El sistema de alarma se deberá iniciar por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor).

(c) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(d) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

(e) Se permitirá eliminar los pulsadores manuales de iniciación, siempre y cuando se sustituyan por detectores de calor u otros dispositivos de detección que activen la alarma.

7.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Las edificaciones de este grupo, deberán contar con una sistema tubería vertical clase I de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014, cuando exista cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) El establecimiento supere los 1200 m² como sector de incendio independiente.

(ii) El establecimiento supere los tres pisos sobre el nivel del terreno.

(b) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en los pasillos, áreas de oficina, laboratorio, biblioteca, auditorios, salas de reuniones, comedores, coliseos y talleres de este grupo. Éstos deberán cumplir con lo dispuesto en la RTQ 7/2014. No se debe permitir la manipulación por parte de los alumnos de los centros de enseñanza pre-escolar o jardín de infantes.

(c) Donde exista una ocupación de estudiantes por debajo del nivel de descarga de salida, cada sección de tal piso debe estar protegida en su totalidad mediante un sistema de rociadores.

7.5. Otras reglas misceláneas

(a) INSTALACIONES DE GLP. Las instalaciones de GLP deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2260.

(b) PLAN DE EMERGENCIA. Los establecimientos o locales de este grupo, deberán contar con un plan de emergencias, el mismo que deberá estar integrado al plan general de la edificación.

8. Hospedaje y residencial especial:

8.1. Definición

8.2. Destinado a alojar una pluralidad de personas.

8.3. La ocupación puede ser transitoria o permanente y se subclasifica:

(a) Actividad turística y similares: Ocupación donde se proporcionan facilidades de alojamiento temporal en cualquiera de las categorías de actividad turística, tales como, hoteles, moteles, hostal, pensiones, entre otros, y aquellos establecimientos en que se provee el servicio de alojamiento a cambio de una contraprestación.

(b) Hospedaje especial: Ocupación donde se proporcionan cualquier otro tipo de facilidades de alojamiento temporal o permanente, con o sin contraprestación, a un número plural de sujetos distintos a los miembros de una familia, tales como, monasterios, conventos, asilos, cuarteles, entre otros.

(c) Residencias en propiedad horizontal: Ocupaciones destinadas mayoritariamente a la residencia de familias bajo el régimen de propiedad horizontal, tales como, conjuntos habitacionales, edificios de apartamentos, condominios, entre otros.

(d) Residencias Unifamiliar: Ocupación residencial la cual no ha sido declarada en propiedad horizontal

8.4. Medios de egreso

(i) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de este grupo contaran con dos salidas en cada piso, separadas entre sí, excepto si

(ii) La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación o departamento hasta la salida más próxima, no sea superior

a los 25 metros, y en caso de que el edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 40 metros.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. En este grupo se cumplirán las distancias de recorrido, de acuerdo a los criterios siguientes:

(i) La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación o departamento hasta la salida más próxima, no deberá ser superior a los 25 metros.

(ii) En caso de que el edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 40 metros.

(c) SEÑALIZACIÓN DE LAS SALIDAS. En actividades turísticas y similares se colocará un esquema en cada habitación donde se muestre la identificación del lugar y la ubicación y recorrido hacia las salidas de emergencia.

(d) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Se deberá proveer iluminación de emergencia, que cumpla con la RTQ 5/2014, en las siguientes áreas:

(i) Escaleras y corredores interiores que conduzcan a una salida.

(ii) Espacios utilizados para reuniones.

(iii) Partes interiores o de acceso limitado de los edificios.

8.5. Sistemas de detección y alarma

(a) Se deberá instalar una alarma de humo puntual en cada habitación para dormir.

(b) Las edificaciones de este grupo con excepción de las residencias unifamiliares, deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendios que cumplirá con lo establecido en la RTQ 6/2014, de acuerdo con las disposiciones de los siguientes reglas.

(c) INICIACIÓN.- El sistema de alarma se deberá iniciar mediante:

(i) La iniciación será por medios manuales solamente en:

- Conjuntos habitacionales.
- Edificios de departamentos con menos de 3 pisos o menos de 11 unidades de vivienda.
- Actividades turísticas y de hospedaje especial, cuando existan sectores de incendio iguales o menores de 500 m^2.

(ii) La iniciación será por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor), en:

- Edificios de departamentos con 11 unidades de vivienda o 3 pisos o más.
- Actividades turísticas y de hospedaje especial, cuando existan sectores de incendio mayores a 500 m².

(iii) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(d) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio requerido para edificaciones de este grupo deberán cumplir con los siguientes criterios:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales en lugares donde existan niveles elevados de ruido y ocupación de personas con capacidades especiales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

8.6. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE ROCIADORES. Las edificaciones de este grupo, deberán contar con una sistema rociadores cuando:

(i) Edificios de departamentos cuya área de construcción sea mayor a 1000 m² de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014.

(ii) Actividades turísticas y de hospedaje especial, cuando existan sectores de incendio mayores a 1000 m².

(b) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de las edificaciones de este grupo. Éstos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

(c) Cada unidad de vivienda dispondrá de un extintor portátil de 10 libras tipo ABC o su equivalente en área considerada de mayor riesgo.

8.7. Otras reglas misceláneas

(a) INSTALACIONES DE GAS. Las instalaciones de gas deberán cumplir lo determinado en la norma NTE-INEN 2260.

(b) En todo tipo de instalación de GLP se aplicará lo establecido en la sección de "Ventilación de Locales que Contienen Artefactos a Gas" de la norma antes referida.

(c) PLAN DE EMERGENCIA. En ocupaciones diferentes a clasificaciones residencias en propiedad horizontal y residencias unifamiliar, se requerirá la entrega de un plan de emergencias.

9. Industrial:

9.1. Definición

(a) Ocupación donde se manufacturan productos, se realizan procesos de transformación o se llevan a cabo operaciones, tales como: procesamiento, ensamblado, mezclado, embalaje, acabado o reparación.

(b) La ocupación industrial incluye:

(i) Fábricas de todo tipo

(ii) Plantas procesadoras de alimentos

(iii) Plantas eléctricas

(iv) Aserraderos

(v) Madereras

(vi) Área de mantenimiento en cualquier ocupación

9.2. Medios de egreso

(a) NÚMERO DE SALIDAS. Todos los establecimientos deben contar no menos de dos salidas separadas entre sí, exceptuándose aquellos de riesgo bajo u ordinario que podrán contar con una sola salida, siempre que todos los ocupantes la puedan alcanzar con un recorrido igual o menor a 15 metros si está protegido con sistema de rociadores la distancia será de 30 metros.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. La distancia de recorrido para este grupo de edificaciones se aplicará según el riesgo de los contenidos, de acuerdo a lo siguiente:

(i) En edificios industriales de riesgo bajo y ordinario la distancia de recorrido hasta la salida, no deberá superar los 45 metros. En caso de que la edificación esté protegida por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

(ii) En edificios industriales de riesgo alto la distancia de recorrido hasta la salida, no deberá superar los 25 metros.

(c) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de este grupo deberán tener iluminación de emergencia que cubra los pasillos, escaleras y recorridos de salidas disponibles. Esta iluminación deberá cumplir con la RTQ 5/2014.

9.3. Sistemas de detección y alarma

Toda edificación clasificada como industrial deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(a) INICIACIÓN. La iniciación se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:

(i) Por medios manuales solamente, si el área total de construcción es igual o menor a 500 m².

(ii) La iniciación será por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor), si:

- Altura de la edificación superior a dos pisos.
- Sectores de incendio cuyo contenido sean de alto riesgo.
- Sectores de incendio mayores a 500 m² de superficie.
- Sectores de incendio con ocupación superior a 50 personas.

(iii) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(b) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

9.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Las edificaciones de este grupo, deberán contar con una sistema tubería vertical clase III de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014, cuando exista cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Sectores de incendio de riesgo ordinario o alto de 500 m² o más.

(ii) Más de dos pisos sobre el nivel del terreno.

(iii) Más de un piso debajo del nivel del terreno.

(b) Si debido a la actividad que se desarrolle en el establecimiento no es adecuado el uso de agua como agente extintor, se deberán determinar los requisitos de protección de acuerdo a normas internacionalmente aprobadas.

(c) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de la edificación de este grupo. Éstos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

9.5. Otras reglas misceláneas

(a) INSTALACIONES DE GLP. Las instalaciones de GLP deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2260.

(b) MATERIALES PELIGROSOS. En las áreas donde se viertan, manipulen o almacenen líquidos o substancias inflamables, la iluminación de lámparas, linternas y cualquier extensión eléctrica que sea necesario utilizar, serán a prueba de explosión.

(c) En toda actividad, se tomarán las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables.

(d) Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes específicos y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266.

(e) En los establecimientos de trabajo en donde existan atmosferas explosivas (partículas, fibras, polvos combustibles, vapores inflamables), se instalarán sistemas de extracción gases y polvos, barras de descarga estática u otros mecanismos que eviten la ignición de estas sustancias.

(f) Los depósitos de substancias peligrosas que puedan causar explosiones, desprendimientos de gases o derrame de líquidos inflamables, deben ser instalados a nivel de suelo. No deben estar situados debajo de áreas de trabajo.

(g) PLAN DE EMERGENCIA. Las edificaciones de este grupo industrial, contarán con un plan de emergencias.

(h) BRIGADA CONTRA INCENDIOS. En las edificaciones del grupo industrial, con un número superior a 25 empleados, deben organizar una BRIGADA CONTRA INCENDIOS.

10. Mercantil, comercial y Servicios:

10.1. Definición

(a) Una ocupación utilizada para la exhibición, venta de mercancías y prestación de servicios profesionales, personales y técnicos.

(b) Las ocupaciones de este grupo incluyen al menos lo siguiente:

(i) Tiendas por departamentos.

(ii) Farmacias.

(iii) Restaurantes y cafeterías con menos de 50 personas.

(iv) Bares estudiantiles.

(v) Mercados.

(vi) Minimarkets, tiendas, víveres, abarrotes.

(vii) Bazares, papelerías.

(viii) Centros comerciales.

(ix) Ferreterías.

(x) Concesionarios de vehículos, auto-lujos.

(xi) Tiendas de ropa, boutiques, zapaterías, mercerías, sastrerías.

(xii) Peluquerías, SPAs, salas de masaje.

(xiii) Panaderías.

(xiv) Lavanderías.

(xv) Asistencia técnica.

(xvi) Reparación.

(xvii) Mantenimiento de electrodomésticos.

(xviii) Cerrajerías.

(xix) Locutorios, centros de alquiler de computadores.

(xx) Venta de mascotas y servicios relacionados.

(xxi) Venta de computadores y equipo tecnológico.

(c) Los locales de menos de 50 m^2 y un aforo inferior a 10 personas cumplirán exclusivamente la RTQ1.

10.2. Medios de egreso

(a) NUMERO DE SALIDAS. Todos los establecimientos deben contar con dos salidas separadas entre sí, exceptuándose los locales cuya superficie sea entre 50 y 200 m^2 que dispongan puertas de acceso mayores a 1.20 metros.

(b) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. La distancia de recorrido hasta la salida más próxima, será de 45 metros. En caso de que la edificación esté protegida por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 65 metros.

(c) DISPOSICIONES ADICIONALES DE SEÑALIZACIÓN. En los centros comerciales se deberá colocar en un lugar visible y en cada piso, un esquema informativo en cada entrada, donde se muestre la identificación del lugar y la ubicación y recorrido hacia las salidas.

(d) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de este grupo deberán tener iluminación de emergencia que cubra los pasillos, escaleras interiores y recorridos de salidas disponibles. Esta iluminación deberá cumplir con la RTQ 5/2014.

10.3. Sistemas de detección y alarma

(a) Los establecimientos mayores a 500 m² deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(b) INICIACIÓN.- El sistema de alarma se deberá iniciar por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor).

(c) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(d) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

10.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Las edificaciones de este grupo, deberán contar con una sistema tubería clase I cuando el establecimiento supere los 1200 m² de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014.

(b) SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS. Se deberá proporcionar un sistema de rociadores automáticos en edificaciones nuevas de este grupo, que cumpla con la RTQ 7/2014, cuando se presente cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Si la edificación tiene más de 3 pisos.

(ii) Cuando la totalidad de las ocupaciones mercantiles tengan un área bruta superior a los 1115 m².

(iii) En la totalidad de los pisos ubicados por debajo del nivel de la calle, cuando dichos pisos tengan un área superior a 500 m².

(c) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda edificación de este grupo. Estos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

10.5. Otras reglas misceláneas

(a) INSTALACIONES DE GLP. Las instalaciones de GLP deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2260.

(b) PLAN DE EMERGENCIA. Las edificaciones de este grupo, cuya área supere los 200 m² deberán contar con un plan de emergencias.

11. Oficinas:

11.1. Definición

(a) Ocupación destinada a actividades de gestión administrativa o técnica sean de carácter público o privado.

(b) Se consideran ocupaciones de oficinas, entre otras las siguientes edificaciones:

(i) Oficinas en general

(ii) Salas de reunión para menos de 50 personas

(iii) Oficinas Gubernamentales o Publicas

(iv) Oficinas privadas

(v) Oficinas Técnicas

(vi) Laboratorios educacionales.

(vii) Consultorios Médicos y Odontológicos

(viii) Clínicas para pacientes ambulatorios.

(ix) Universidades

(x) Escuelas Politécnicas

11.2. Medios de egreso

(a) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de este grupo contaran con dos salidas en cada piso, separadas entre sí, cuando se presenten cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) La carga de ocupantes por piso sea superior a 100 personas.

(b) Si el recorrido hacia la salida del piso desde cualquier punto interior supera los 30 metros. En caso de que el edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

(c) Para el caso de edificaciones con escalera compartimentada se aceptara ésta, como único medio de egreso siempre que se cumpla con la distancia de recorrido.

(d) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. En edificios del grupo oficinas, la distancia de recorrido hasta la salida, no deberá superar los 30 metros.

(e) En caso de que el edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

(f) CAPACIDADES. 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 que descarguen a través de la planta baja.

(g) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Se deberá proveer iluminación de emergencia, que cumpla con la RTQ 5/2014, en las siguientes áreas:

(i) Escaleras y corredores interiores que conduzcan a una salida.

(ii) Espacios de uso común y para reuniones públicas.

(iii) Partes interiores de los edificios donde no hay ventanas.

11.3. Sistemas de detección y alarma

(a) Todas las ocupaciones del grupo de oficinas mayores a 500 m² deberán estar equipados con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(b) INICIACIÓN. El sistema de alarma se deberá iniciar por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor).

(c) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(d) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

11.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE SISTEMA DE TUBERIA VERTICAL. Las edificaciones del grupo Oficinas, deberán contar con una sistema tubería clase III cuando el establecimiento supere los 1200 m², de acuerdo a lo establecido en la RTQ 7/2014.

(b) Se deberá proporcionar un sistema de rociadores automáticos en edificaciones nuevas de este grupo, que cumpla con la RTQ 7/2014, cuando se presente cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Si la edificación tiene más de 3 pisos.

(ii) Cuando la totalidad del área bruta sea superior a los 1115 m².

(c) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda edificación este grupo. Estos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

11.5. Otras reglas misceláneas

(a) SALAS DE ORDENADORES. Los equipos electrónicos deberán estar protegidos con agentes de extinción específicos para este tipo.

(b) PLAN DE EMERGENCIA. Los establecimientos o locales de este grupo, en el cual laboren más de 50 personas deberán contar con un plan de emergencias, el mismo que deberá estar integrado al plan general de la edificación.

(c) BRIGADA CONTRA INCENDIOS. En las edificaciones del grupo oficinas, con un número superior a 50 empleados, deben organizar una BRIGADA CONTRA INCENDIOS.

12. Reuniones públicas:

12.1. Definición

(a) Una ocupación utilizada para reunir cincuenta (50) o más personas, para propósitos, tales como: ceremonias religiosas, deliberaciones, consumo de comidas y/o bebidas, recreación, entretenimiento, o sala de espera para transportes, o como edificio especial para diversiones, independientemente de su carga de ocupantes.

(b) Las ocupaciones de este grupo se caracterizan por tener una presencia real o potencial de multitudes de personas sin limitaciones, con riesgo de pánico en situaciones de emergencia y, son habitual u ocasionalmente abiertas al público. Sus ocupantes se encuentran de manera voluntaria en el lugar, y por lo general, no están sujetos a disciplina o control.

(c) Los tipos de edificaciones que incluyen el grupo de reuniones públicas son los siguientes:

(i) Salas para reuniones.

(ii) Auditorios.

(iii) Clubes sociales.

(iv) Salas de conferencias.

(v) Salones de baile.

(vi) Establecimientos para consumo de bebidas alcohólicas.

(vii) Gimnasios.

(viii) Coliseos.

(ix) Bibliotecas.

(x) Capillas religiosas.

(xi) Salas de Velaciones

(xii) Salas de cine.

(xiii) Museos.

(xiv) Lugares para ceremonias religiosas.

(xv) Restaurantes de 50 personas o más.

(xvi) Pistas de patinaje.

(xvii) Edificios especiales para entretenimiento, independientemente de la carga de ocupantes

(xviii) Teatros.

(xix) Discotecas.

(xx) Bares, karaokes, billares.

12.2. Medios de egreso

(a) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de este grupo con carga de ocupantes hasta 500 personas, contaran con dos salidas en cada piso, separadas entre sí.

(b) Para una carga de ocupantes mayor a 500 personas pero no mayor a 1000 deberá existir no menos de 3 salidas.

(c) Para una carga de ocupantes mayor a 1000 personas deberá existir no menos de 4 salidas.

(d) DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. En edificios de reuniones públicas, la distancia de recorrido hasta la salida más próxima, que cumpla con los criterios de un medio de egreso, de acuerdo a lo establecido en la RTQ 5/2014, no deberá superar los 45 metros.

(e) En caso de que la edificación esté protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

(f) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de este grupo deberán tener iluminación de emergencia que cubra los pasillos, escaleras y

recorridos de salidas disponibles. Esta iluminación deberá cumplir con la RTQ 5/2014.

12.3. Sistemas de detección y alarma

Toda edificación clasificada como grupo de reuniones públicas deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(a) INICIACIÓN. La iniciación se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:

(i) Por medios manuales solamente, si el sector de incendio es igual o menor a 500 m^2.

(ii) La iniciación será por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor), si el sector de incendio es mayor a 500 m^2.

(iii) En los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

(b) NOTIFICACIÓN. El sistema de alarma de incendio deberá:

(i) Activar una alarma general en todo el edificio, con métodos audibles y visuales.

(ii) Activar una señal audible y visible en un panel centralizado.

(c) No se requerirá de un sistema de un sistema de detección en reuniones públicas al aire libre.

12.4. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS. Se deberá proporcionar un sistema de rociadores automáticos, que cumplan con lo establecido en la RTQ 7/2014 cuando su aforo es mayor a 300 personas ó 500 m^2.

(b) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de la edificación de este grupo. Éstos deberán cumplir con la RTQ 7/2014.

12.5. Otras reglas misceláneas

(a) ACABADOS INTERIORES. Los acabados interiores, revestimientos, aislantes acústicos deberán ser de materiales no combustible o baja combustión.

(b) INSTALACIONES DE GLP. Las instalaciones de GLP deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2260.

(c) COMPARTIMENTACION. En áreas destinadas a camerinos, bodegas de utilería, cabinas de proyección y sonido deberán estar compartimentadas con una resistencia al fuego mínima de 120 minutos.

(d) PLAN DE EMERGENCIA. En las edificaciones de este grupo, se requerirá la entrega de un plan de emergencias.

13. Servicios de Salud:

13.1. Definición

(a) Ocupación en la cual se reciben cuidados médicos en régimen de hospitalización y tratamiento intensivo o quirúrgico.

(b) En establecimientos sanitarios que no dispongan de hospitalización destinados a consulta, tratamientos ambulatorios y similares, les serán aplicables las condiciones de ocupación de oficina.

(c) Se consideran servicios sanitarios, entre otras las siguientes edificaciones o establecimientos:

(i) Hospitales.

(ii) Clínicas.

(iii) Centros médicos, de salud.

(iv) Centros de diálisis.

13.2. Concepto Global

Todas las ocupaciones de este grupo deberán diseñarse, construirse, mantenerse y operarse para minimizar la posibilidad de que se genere una emergencia de incendio que requiera la evacuación de los ocupantes.

13.3. Medios de egreso

(a) CANTIDAD DE SALIDAS. Las edificaciones de este grupo contaran con dos salidas en cada piso, separadas entre sí, cuando:

(b) El recorrido hacia la salida del piso desde cualquier punto interior supera los 60 metros. DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LAS SALIDAS. En edificios de servicios sanitarios deberán cumplir lo establecido en la RTQ 5/2014 y la distancia de recorrido, estará sujeto a las siguientes condiciones:

(i) La distancia de recorrido entre cualquier puerta de una habitación y una salida no deberá ser mayor a 60 metros.

(ii) La distancia de recorrido entre cualquier punto de una habitación en una ocupación sanitaria y una puerta de acceso a salida de esta habitación no deberá ser mayor a 15 metros.

(c) ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de este grupo deberán tener iluminación de emergencia, que cubra los pasillos, escaleras y recorridos de salidas disponibles así como áreas de uso común. Esta iluminación deberá cumplir con la RTQ 5/2014.

(d) CERRADURAS DE SEGURIDAD. En las edificaciones de este grupo, donde se atienden pacientes con enfermedades mentales y que deban estar en habitaciones protegidas con cerraduras de seguridad, éstas deberán ser liberadas al activarse la alarma de incendios.

13.4. Sistemas de detección y alarma

(a) Toda edificación de servicios sanitarios deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTQ 6/2014.

(b) INICIACIÓN. La iniciación se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:

(i) Será por medios manuales y automáticos. La instalación de los detectores de humo debe incluir, las habitaciones, los pasillos, salas de espera, salas de actividades, bodegas y espacios comunes.

(ii) Se permitirá que los pulsadores manuales de incendios estén ubicadas en los puestos del personal, siempre que el puesto esté atendido permanentemente, si el edificio está ocupado, y que el personal supervise directamente el área de habitaciones.

(iii) Los edificios equipados con protección mediante rociadores automáticos, la operación del sistema de rociadores deberá activar automáticamente el sistema de alarma de incendio.

NOTIFICACIÓN. La notificación se deberá hacer de modo privado, La notificación inicial podrá ser selectiva (sólo en la zona afectada) si la edificación está compartimentada

13.5. Sistemas de supresión o extinción de incendios

(a) ROCIADORES AUTOMATICOS. Todas las edificaciones de este grupo, deberán estar protegidos en las habitaciones, vías de evacuación, subsuelos y sectores de mayor riesgo de incendio, mediante un sistema de rociadores automático de acuerdo con la RTQ 7/2014.

(b) EXTINTORES PORTATILES. Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda las edificaciones de este grupo, de acuerdo con la RTQ 7/2014.

13.6. Otras reglas misceláneas

(a) COMPARTIMENTACIÓN. Se deberá compartimentar los sectores de mayor riesgo (cuartos de máquinas, áreas de almacenamiento, cámaras de transformación, áreas de refugio), para evitar propagación de fuego o humo a las áreas de traslado de ocupantes, en caso de incendio o emergencia.

(b) SISTEMA DE DESCARGAS ATMOSFERICAS. Las edificaciones que superen los doce metros (12 m) de altura en plantas contadas desde la rasante, deben contar con un sistema de descargas atmosféricas (pararrayos).

(c) INSTALACIONES DE GLP. Las instalaciones de GLP deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2260.

(d) PLAN DE EMERGENCIA. En las edificaciones de servicios sanitarios, deberán contar con un plan de emergencias.

(e) BRIGADA CONTRA INCENDIOS. Deberá existir una Brigada Contra Incendios, capaz de aplicar procedimientos de prevención y protección de incendios y simulacros para el aislamiento de incendios, traslado de los ocupantes hacia áreas de refugio o evacuación del edificio.

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

RTQ 4/2014

Prevención de incendios: Reglas técnicas específicas para el uso, almacenamiento, transporte y distribución de materiales peligrosos

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 4/2014

INTRODUCCIÓN

La RTQ 4/2014, Prevención de incendios: Reglas técnicas específicas para el uso, almacenamiento, transporte y distribución de materiales peligrosos, se inscribe en la familia de instrumentos técnicos aplicables para la prevención de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito

Esta RTQ establece los criterios de diseño e instalación para:

(a) Instalaciones de gas centralizado (GLP y GNL) que contemplan tanques semi-estacionarios o estacionarios.

(b) Envasado, transporte, almacenamiento, y expendio de gas licuado de petróleo.

(c) Almacenamiento y Transporte de sustancias químicas peligrosas a granel o cilindros.

(d) Expendio de combustible para automotores.

(e) Manipulación, transporte, almacenamiento de explosivos y material pirotécnico.

El usuario debe considerar en el diseño e instalación esta RTQ con el propósito de obtener la licencia urbanística pertinente. Del mismo modo, el interesado debe atender esta RTQ cuando requiere realizar una actividad en un establecimiento, local o espacio en una edificación existente, previa a la obtención de su licencia para el ejercicio de actividades económicas.

La aplicación de esta RTQ se controla ex ante para cierto tipo de edificaciones, considerando su dimensionamiento y el destino, ocupación o actividad declarada, cuando se busca obtener la licencia urbanística pertinente. Sin perjuicio de ello, todo tipo de edificación está sujeta al contenido técnico de este instrumento y su control, de cualquier modo, puede ser realizado ex post. El control es también ex ante en los casos de obtención de la licencia para el ejercicio de actividades económicas cuando el procedimiento que es aplicable es el especial, de conformidad con el ordenamiento jurídico metropolitano.

Cuando el control se efectúa ex ante, la infracción de esta RTQ supone la imposibilidad de obtener la licencia metropolitana correspondiente y, en caso de desvío, en la ejecución del proyecto técnico, una vez obtenida la licencia urbanística, la imposibilidad de ocupar la edificación mientras el titular del proyecto ajuste su actuación al proyecto técnico que sirvió de base para el otorgamiento de la licencia urbanística.

En su lugar, cuando el control es ex post, la infracción de esta RTQ supone la aplicación de las sanciones previstas en el ordenamiento jurídico metropolitano, las que incluyen multas coercitivas e incluso la clausura definitiva del establecimiento.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: REGLAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL USO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina normas específicas de cumplimiento obligatorio para quienes realizan una actuación regulada en este instrumento, con independencia de las autorizaciones administrativas que hubieren obtenido para edificar o ejercer la actividad económica de la que se trate.

1.2. Esta RTQ se aplica a todas las actuaciones que se realicen en el Distrito Metropolitano de Quito que se encuentran reguladas en este instrumento.

1.3. No existe limitación en la aplicación de esta RTQ.

2. Reglas de referencia

2.1. No se citan otras reglas técnicas de referencia.

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ, en lo que fuere aplicable, se emplearán las definiciones previstas en la RTQ 2/2014.

3.2. En todo lo demás los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso.

4. Gas licuado de petróleo y licuado natural

4.1. Diseño e instalación de suministro de gas combustible

Para diseñar, instalar, ampliar, reformar las instalaciones de suministro de gases combustibles en cualquier tipo de ocupación se deberá cumplir con lo establecido en las normas técnicas correspondientes; NTE-INEN 2260, NTE-INEN-EN 60210, NTE-INEN-EN 1473, NTE-INEN-EN 1160.

5. Envasado, transporte, almacenamiento, y expendio de gas licuado de petróleo

5.1. Plantas de almacenamiento y envasado de gas licuado de petróleo

Las plantas de almacenamiento y envasado de gas licuado de petróleo deberán cumplir con las medidas de prevención y protección de incendios estipulados en la norma NTE-INEN 1536.

5.2. Centros de comercialización de GLP

(a) Los centros de comercialización de GLP deberán cumplir con lo estipulado en la norma NTE-INEN 1534.

(b) Estos locales serán de materiales incombustibles. Los pisos serán horizontales, y no deben comunicarse con desagües, alcantarillas, etc.

(c) Contarán con las instalaciones eléctricas estrictamente necesarias y a prueba de explosión.

(d) Las áreas de almacenamiento no tendrán comunicación directa con otros locales, a fin de evitar concentraciones peligrosas de GLP en estos sitios bajos.

(e) Se deberá colocar al menos dos extintores de tipo ABC de capacidad mínima de 10 kg o su equivalente, por cada 3000 kg de GLP, la ubicación de los extintores deberá cumplir la RTQ 7/2014.

(f) Se deberá colocar letreros con las siguientes leyendas:

(i) PROHIBIDO FUMAR.

(ii) PELIGRO GAS INFLAMABLE.

(iii) PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS PARTICULARES.

(iv) NUMEROS TELEFONICOS DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA.

(g) Este tipo de establecimientos de distribución de GLP sólo podrán ubicarse en locales construidos de un solo piso.

(h) Los locales destinados al expendio de gas licuado de petróleo en cilindros, para uso doméstico o industrial deben ser locales independientes.

(i) El área de almacenamiento tendrá acceso al aire libre de modo que por cada metro cúbico (m3) de volumen encerrado se disponga de 0.072 m2 para ventilación. Los cilindros deben colocarse siempre sobre suelos lisos y planos y en posición vertical.

(j) Se evitará la proximidad a otros productos inflamables, corrosivos o incompatibles.

(k) Se prohíbe usar llamas abiertas o cualquier fuente de ignición dentro del depósito.

(l) Se deberá contar con un plan de emergencias y el personal deberá tener conocimientos especializados en el control de fugas de GLP.

(m) Se instalara un sistema de descargas atmosféricas (pararrayos) en los establecimientos con almacenamiento igual o superior a 45000 kg.

(n) En los establecimientos abiertos las áreas de almacenamiento mantendrán las distancias definidas en la tabla respectiva de la NTE-INEN 1534.

5.3. Transporte y distribución de cilindros GLP en vehículos

Los vehículos automotores destinados al transporte de cilindros y/o recipientes portátiles de GLP, deberán cumplir con lo estipulado en la norma NTE-INEN 1535 vigente.

6. Gasolineras y estaciones de servicio

6.1. Reglas generales

(a) Las gasolineras y estaciones de servicio deberán cumplir lo establecido en la norma NTE-INEN 2251 y demás disposiciones legales vigentes. Lo que no esté especificado en cuanto a medios de prevención y protección de incendios y de ser necesario se lo deberá hacer conforme lo estipulado en la NFPA 30A.

(b) El control y verificación que realizará el CB-DMQ del cumplimento de la normativa correspondiente será en lo inherente a materia de prevención y protección contra incendios.

6.2. Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas, deben cumplir con los requisitos de la sección Gasolineras y Estaciones de Servicio establecidos en el Código Eléctrico Ecuatoriano.

El área de almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables y área de surtidores deberán contar con instalaciones estrictamente necesarias y a prueba de explosión.

6.3. Sistemas de supresión

(a) SISTEMA DE EXTINCION A BASE DE ESPUMA. Todas las gasolineras y estaciones de servicio estarán provistas de un sistema de extinción de incendios a base de espuma, a razón de una estación de manguera por cada quinientos metros cuadrados de superficie (500 m2) y/o fracción.

(b) EXTINTORES PORTÁTILES

(i) Se deberán contar con extintores portátiles tipo BC de capacidad mínima de 10 kg o su equivalente por cada surtidor de combustible. Éstos deberán cumplir con lo previsto en la RTQ 7/2014.

(ii) En la zona de trasvase y descarga del combustible debe disponerse de un extintor de incendios del tipo adecuado con una capacidad de 70 kg.

6.4. Otras reglas

(a) PLAN DE EMERGENCIA. En este tipo de establecimientos, se requerirá la entrega de un plan de emergencias.

(b) BRIGADA CONTRA INCENDIOS. Se deberá contar con una BRIGADA CONTRA INCENDIOS entrenados en el uso de extintores y medios manuales de extinción.

(c) SISTEMAS DE DESCARGAS ATMOSFERICAS. Las estaciones de servicio contarán con un sistema de descargas atmosféricas (pararrayos) ubicado en el sitio más alto de la edificación.

(d) MEDIDAS DE SEGURIDAD. No se instalarán antenas matrices y repetidoras de todo tipo de sistemas de comunicación.

(e) Se prohíbe el expendio de gasolina en recipientes no específicos para ser transportados manualmente así como expender GLP en cilindros.

(f) Se prohíbe el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento, de servicio público con pasajeros o vehículos con carga de productos químicos peligrosos, inflamables o explosivos, sea dentro o fuera del perímetro urbano.

7. Almacenamiento de materiales peligrosos

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES. Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, se cumplirá con las respectivas normas vigentes en el país y se cumplirá lo establecido en las hojas técnicas de seguridad (material safety data sheet).

7.2. ALMACENAMIENTO DE LIQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES. La distancia de los tanques ubicados sobre la superficie respecto a linderos y propiedades vecinas, deben ser de seis metros (6 m) como mínimo. También debe retirarse cinco metros (5 m) de toda clase de edificación o construcción propia del establecimiento.

7.3. Las productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en locales aislados y de materiales resistentes al fuego en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto.

7.4. En los locales de trabajo donde se , manipulen o almacenen líquidos o substancias inflamables, las instalaciones eléctricas que sean necesarias utilizar, serán a prueba de explosión.

7.5. Los depósitos de substancias peligrosas que puedan causar explosiones, desprendimientos de gases o derrame de líquidos inflamables, deben ser

instalados a nivel de suelo y en lugares resistentes de fuego. No deben estar situados debajo de áreas de trabajo o habitaciones.

7.6. Se deberá tomar medidas para evitar escapes y derrames de líquidos inflamables.

7.7. SISTEMA DE EXTINCION A BASE DE ESPUMA. En toda edificación, que cuente con tanques de almacenamiento de combustible con capacidad igual o superior a 19m^3 (5000 galones), se deberá instalar un sistema de extinción de incendios a base de espuma para dicho tanque, independientemente del área de construcción.

7.8. SEÑALIZACION DE MATERIALES PELIGROSOS. Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE-INEN 2266 vigente.

8. Manipulación, transporte y almacenamiento de explosivos

8.1. CONSIDERACIONES GENERALES. La manipulación, transporte y almacenamiento de explosivos debe cumplir con todo aquello que para el caso dispone la Ley de Control de Armas, Municiones y Explosivos. En cuanto a la protección contra incendios, se debe cumplir con lo dispuesto en la norma NTE-INEN 2216 vigente.

8.2. Solamente las autoridades competentes podrán ordenar el custodio o la destrucción de los explosivos dañados, deteriorados o incautados. En los trabajos relacionados con el manejo de explosivos y medidas de seguridad debe evitarse la presencia de toda fuente de calor que pueda dar lugar a una explosión.

8.3. Todo vehículo deberá tener ubicado señales en sus partes laterales, posterior y anterior de acuerdo a la norma NTE-INEN 2266 vigente.

9. Material pirotécnico

9.1. CONSIDERACIONES GENERALES. Todo lo referente a seguridad en material pirotécnico deberá cumplir lo establecido en esta RTQ, ley de Importación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, normas NTE- INEN correspondientes y lo que no esté expresamente dispuesto en la legislación nacional deberá referirse a las normas NFPA respectivas.

9.2. FABRICACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACION. Los requisitos de seguridad en la fabricación, transporte y almacenamiento de material pirotécnico deberán cumplir con la NTE-INEN 736, además deben someterse a las siguientes reglas

9.3. Estos locales no podrán instalarse en las edificaciones destinados a viviendas, y deberán estar apartados de las mismas por lo menos veinte metros (20m).

9.4. Los locales de comercialización deberán ser de una sola planta, carecer de subsuelos, sótanos.

9.5. Los establecimientos que almacenen este tipo de materiales deben disponer de al menos dos salidas, ubicadas de tal forma que ningún punto de su interior diste más de 7 metros de una salida.

9.6. PLAN DE EMERGENCIA. Todas las edificaciones de este tipo, contarán con un plan de emergencias.

9.7. REQUISITOS DE SEGURIDAD.- Los requisitos de seguridad en la exhibición pública de fuegos artificiales deberán cumplir con la NTE-INEN 735, además deben someterse a las siguientes disposiciones:

(a) Está expresamente prohibido el uso de cualquier tipo de material pirotécnico al interior de residencias y lugares cerrados.

(b) Está expresamente prohibido comercializar y publicitar el uso de material pirotécnico a menores de edad o en lugares que estos frecuenten.

(c) La cantidad máxima de almacenamiento permitida para venta al por menor en interiores será de 23 kg de composición pirotécnica neta y al aire libre 90 kg de composición pirotécnica neta.

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

RTQ 5/2014

Prevención de incendios: Medios de egreso

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 5/2014

INTRODUCCIÓN

La RTQ 5/2014, Prevención de incendios: Medios de egreso, se inscribe en la familia de instrumentos técnicos aplicables para la prevención de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito

Esta RTQ establece los criterios de diseño para medios de egreso según los requerimientos previstos en la RTQ 2/2014 y la RTQ 3/2014.

La verificación de su cumplimiento se realiza en el mismo contexto de revisión de las reglas técnicas referidas.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: MEDIOS DE EGRESO

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las normas técnicas sobre medios de egreso para la prevención de incendios

1.2. Esta RTQ se aplica en cada ocasión que una regla técnica metropolitana haga referencia a medios de egresos por remisión.

2. Reglas de referencia

2.1. Esta RTQ debe ser considerada en relación con la RTQ 2/2014 y RTQ 3/2014.

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ los términos definidos en la RTQ 2/2014 serán empleados

3.2. En todo lo demás los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso.

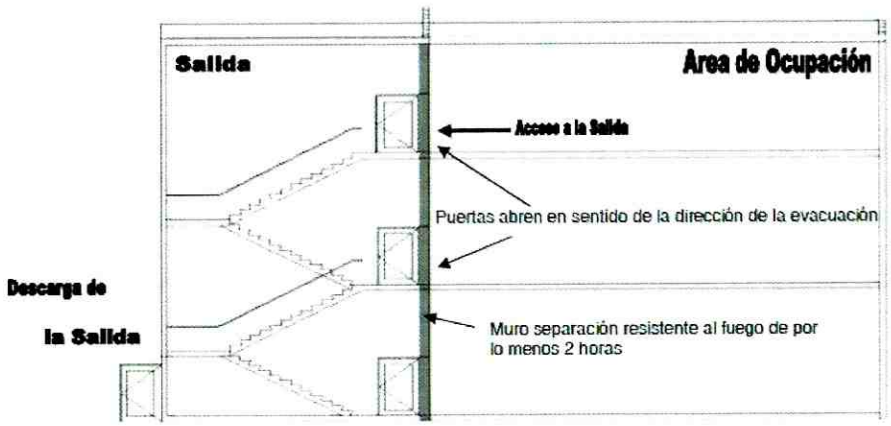
4. CRITERIOS GENERALES

4.1. Las disposiciones de esta RTQ regirán para el diseño de los medios de egreso o de salidas de las edificaciones, según la cantidad de usuarios a evacuar.

4.2. Se considerará un Medio de Egreso a todo recorrido continuo y sin obstáculo, tanto horizontal como vertical, que garantice una vía adecuada para la evacuación de los usuarios, en casos de emergencia, medido desde cualquier punto en un edificio o una estructura hasta una vía pública o espacio seguro. Los medios de egreso estarán compuestos, en todo su recorrido, por tres partes separadas y distintas: el acceso a la salida, la salida y la descarga de la salida, las cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos en las demás reglas técnicas. (Véase ejemplo de la figura 1).

FIGURA 1

RECORRIDO DE UN MEDIO DE EGRESO



4.3. Cuando los medios de egreso de una planta superior y una planta inferior convergen en una planta intermedia, la capacidad de los medios de egreso desde el punto de convergencia deberá ser por lo menos la suma de la capacidad de los dos medios de egreso.

4.4. No se permitirá que las puertas que dan acceso a las salidas del medio de egreso tengan ningún dispositivo de cierre que impida la salida libre hacia el exterior o lugar seguro del edificio.

4.5. El recorrido del acceso a la salida deberá ser independiente desde cualquier unidad habitacional o local de una edificación.

5. CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO

5.1. Los medios de egreso tendrán la capacidad mínima necesaria para evacuar a los usuarios en caso de emergencia, y dependerán de la carga de ocupantes de la edificación.

5.2. CÁLCULO DE LA CARGA DE LOS OCUPANTES

5.3. La carga de ocupantes de un edificio o parte del mismo será determinada de acuerdo a lo establecido en la siguiente relación:

$$CO = \frac{AP}{FCO}$$

Dónde: CO = Carga de ocupantes

AP = Área de Piso

FCO = Factor de Carga de Ocupantes (Tabla 1)

5.4. Todos los Factores de Carga de Ocupantes (FCO) están dados en la siguiente Tabla 1, los cuales están expresados en área bruta, salvo los que indican área "neta", considerando que:

(a) **Área bruta:** Es el área de piso dentro del perímetro interior de las paredes exteriores del edificio sin deducir los pasillos, escaleras, closets, columnas u otras características.

(b) **Área neta:** Es el área de piso dentro del perímetro interior de las paredes exteriores del edificio con la deducción para los pasadizos, escaleras, closets, espesor de muros interiores, columnas u otras características.

TABLA 1

FACTOR DE CARGA DE OCUPANTES

Uso	Factor de carga (m^2/persona)
Grupo A (Almacenamiento) **(excepto almacenes del grupo M)**	N/A
Grupo E (Educacional)	
Aulas	1.9 netos
Talleres, laboratorios y salas vacacionales	4.6 netos
Guarderías	3.3 netos
Grupo H (Hospedaje y Residencial)	18.6
Grupo I (Industrial) **(general y alto riesgo)**	9.3
Grupo M (Mercantil)	
Área de venta ubicado en planta baja [1,2]	2.8
Área de venta en dos o más plantas bajas	3.7
Área de venta en un piso inferior a la planta baja [2]	2.8
Área de venta con acceso ubicado encima de la planta baja	5.6

Aéreas exclusivas para almacén, recepción y embarque, cerrado al publico	27.9
Grupo O (Oficinas)	9.3
Grupo C (Centros de Rehabilitacion y Correccionales)	11.1
Grupo R (Reunión Publica)	
Uso concentrado, sin asientos fijos	0.65
Menor uso concentrado, sin asientos fijos	1.4
Gradas	1 persona cada 0.45
Asientos fijos	Número de asientos fijos
Cocinas	9.3
Bibliotecas, áreas de estanterías	9.3
Bibliotecas, áreas de lectura	4.6
Cubiertas de piscinas	2.8
Piscinas (Superficie de agua)	4.6
Salas con equipos y pista de patinaje	4.6
Salas de ejercicios sin equipos	1.4
Escenarios	1.4
Pasarelas, galerías y andamios para iluminación y acceso	9.3
Casinos y áreas de juego similares	1
Grupo S (Salud)	
Departamento de tratamiento de pacientes internos y servicios externos	22.3
Habitación	11.1

Nota 1: En ocupaciones mercantiles, que debido a la diferencia de nivel de las calles en diferentes lados, haya dos o más pisos directamente accesibles desde la calle, cada uno de los pisos se deberá considerar como una planta baja, en cuyo caso se utilizará un factor de carga de 3.7m² de superficie bruta de espacio de venta.

Nota 2: En ocupaciones con acceso directo desde la calle por medio de escaleras o escaleras mecánicas, el piso en el punto de entrada a la edificación se deberá considerar como piso bajo.

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO (CME)

5.5. La capacidad de los medios de egreso (CME) la determinará la carga de ocupantes y dependerá de un factor, el cual se asumirá según el tipo de instalación, de acuerdo a lo establecido en la tabla 2.

$$CME = FC \times CO$$

Donde:

CME = Capacidad de medio de egreso

FC = Factor de capacidad (Véase Tabla 2)

CO = Carga de Ocupantes (Véase numeral 5.2)

5.6. FACTORES DE CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO. La capacidad de medios de egreso de todas las edificaciones se deberá basar en los factores indicados en la Tabla 2. Si el número calculado es inferior a los mostrados en la tabla 3, se deberá entonces utilizar el ancho mínimo como medida de los medios de egreso.

TABLA 2

FACTORES DE CAPACIDAD (FC) PARA TAMAÑO MEDIOS DE EGRESO

Área	**Ancho por Persona**	
	Escaleras(centímetros)	**Puertas, Rampas y otros Componentes**(centímetros)
Edificios en general, excepto los especificados en esta tabla	0.76	0.5
Edificios de salud sin sistema de rociadores automáticos	1.5	1.3
Asilos y centros de acogida	1.0	0.5
Edificios de Alto Riesgo	1.8	1.0

5.7. ANCHO MÍNIMO REQUERIDO. El ancho mínimo requerido para los componentes de los medios de egreso, se muestran en la tabla siguiente:

TABLA 3

ANCHO MÍNIMO REQUERIDO DE COMPONENTES DE MEDIOS DE EGRESO

Aplicación	Ancho Mínimo (metros)
Puertas (tanto de acceso a la salida, como de descarga de la salida)	0.90
Escaleras como medio de egreso (internas y externas)	1.20

5.8. ANCHO MÍNIMO REQUERIDO EDIFICACIONES EXISTENTES. En el caso de edificaciones existentes en las que no sea factible el cumplimiento de lo dispuesto se aplicaran los anchos mínimos para los componentes de los medios de egreso establecidos en la Tabla 4.

TABLA 4

ANCHO MÍNIMO REQUERIDO DE COMPONENTES DE MEDIOS DE EGRESO EN EDIFICACIONES EXISTENTES

Aplicación	Ancho Mínimo (metros)
Puertas (tanto de acceso a la salida, como de descarga de la salida)	0.86
Escaleras como medio de egreso (internas y externas)	N/A

6. REQUISITOS DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO DE EGRESO

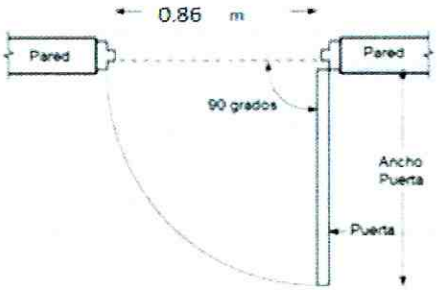
PUERTAS

6.1. Las puertas, tanto de acceso a la salida como de descarga de la salida deberán estar ubicadas de modo que el camino del recorrido de egreso sea obvio y directo. Todas las puertas que son parte de los medios de egreso deberán ser estancas al humo y tener una resistencia al fuego de por lo menos 60 minutos, y para el caso de Edificios de Gran Altura una resistencia al fuego de 120 minutos. Deberán estar libres de cortinas, tapices, espejos u otro objeto que obstaculice su identificación con facilidad.

6.2. ANCHO. El ancho libre mínimo de las puertas del medio de egreso deberá cumplir con lo establecido en esta RTQ.

FIGURA 2

ANCHO MÍNIMO LIBRE DE UNA PUERTA



6.3. ABERTURAS. La holgura entre la hoja de la puerta y el piso no deberá ser mayor de ¼ pulgada (0.64 centímetros), para evitar tanto el ingreso de humo a través de ella, como la despresurización del recinto protegido (escalera y espacios estancos para refugio).

6.4. GIRO DE LAS PUERTAS EN LOS MEDIOS DE EGRESO. Todas las puertas que sean de acceso a la salida o descarga de las mismas en una vía de egreso, deberán girar mínimo 90 grados, en el sentido de la dirección de la evacuación de las personas que están dentro del edificio.

6.5. PROYECCIÓN DE LAS PUERTAS DENTRO DE LOS MEDIOS DE EGRESO. La proyección de la puerta al momento de abrir no podrá ocupar más de la mitad de la vía de egreso; y cuando esté totalmente abierta, no podrá sobresalir más de 18 centímetros en el ancho del medio de egreso.

6.6. CERRADURAS, PESTILLOS Y DISPOSITIVOS DE ALARMA. Estos dispositivos deberán cumplir con lo siguiente:

6.7. Las puertas de emergencia deben estar siempre listas para ser abiertas. Las cerraduras desde el lado interior no deberán requerir el uso de llave, herramienta ni de un conocimiento especial para su accionamiento, con la excepción de centros de rehabilitación y correccionales. Cuando se usen barras antipánico, éstas deberán ser de simple uso, operación obvia y estar colocadas entre 0.75 m. y 1.10 m. por encima del nivel del piso.

6.8. En las puertas donde se utilicen pestillos, éstos no deberán estar colocados mientras el lugar esté ocupado.

6.9. Cuando se requiera que una puerta de un medio de egreso permanezca cerrada, ésta deberá ser auto cerrante.

6.10. USO DE PUERTAS ACTIVADAS MECÁNICAMENTE EN LOS MEDIOS DE EGRESO. Cuando las puertas de los medios de egreso se activen mediante energía, ante la proximidad de una persona, o estén provistas de accionamiento manual asistido mecánicamente, el diseño deberá ser tal, que en el caso de fallo de energía, la puerta se abra manualmente para permitir el recorrido de salida o evacuación. La puerta deberá estar diseñada e instalada de manera que cuando se aplique una fuerza a la puerta sobre el lado desde el que se realiza la salida, sea capaz de girar desde cualquier posición. Sobre la pared junto acada puerta, deberá haber una señal claramente visible y perdurable, los colores según Norma INEN-ISO3864 y pictograma correspondiente.

6.11. HERRAJES PARA PROTEGER LAS PUERTAS. Las puertas que dan acceso a la salida y las de descarga de la salida, que estén protegidas con herrajes para prevenir la ocurrencia de robos, se deberán poder abrir desde adentro de una forma fácil y rápida. No se permite el uso de cadenas, candados, trancas o pestillos exteriores, que imposibiliten el uso de la puerta en caso de incendio u otra emergencia.

ESCALERAS

6.12. Para los fines de esta RTQ, aplican como medio de egreso tanto las escaleras internas como externas, que cumplan con los requisitos establecidos en la presente Sección y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

6.13. Cuando se requiera en otra RTQ de una escalera cerrada, que sirvan como salidas o como medio de egreso, deberán ser compartimentadas totalmente.

6.14. No se permitirán las escaleras de caracol, como parte del medio de egreso.

6.15. Las escaleras deberán ser ubicadas estratégicamente, dentro del área de construcción, y cumplirán con las distancias de recorrido, establecidas en la RTQ 3/2014, según el tipo de ocupación.

6.16. En ningún caso se podrá usar el espacio de las escaleras del medio de egreso para otro propósito que pudiera interferir con la evacuación de los ocupantes.

6.17. DIMENSIONES MÍNIMAS DE LAS ESCALERAS EMERGENCIA. El ancho de las escaleras será determinado según la carga de ocupantes, de acuerdo a lo establecido en esta RTQ. Las demás dimensiones deberán cumplir con lo establecido en la tabla siguiente:

TABLA 4

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LAS ESCALERAS

Elementos de la Escalera	Dimensiones Mínimas (Metros)
Ancho mínimo libre	(de acuerdo a la tabla 3)
Altura mínima contrahuella	0.10
Altura máxima contrahuella	0.18
Profundidad mínima de la huella	0.28
Altura de paso mínima	2.10
Altura máxima entre descansos	3.65
Ancho mínimo del descanso	(el correspondiente a la escalera)
Largo máximo del descanso	1.20

6.18. ESCALONES Y DESCANSOS. La superficie de los escalones y descansos 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.

6.19. BARANDAS DE PROTECCIÓN. Las barandas deberán cumplir con las siguientes características (véase figura 3):

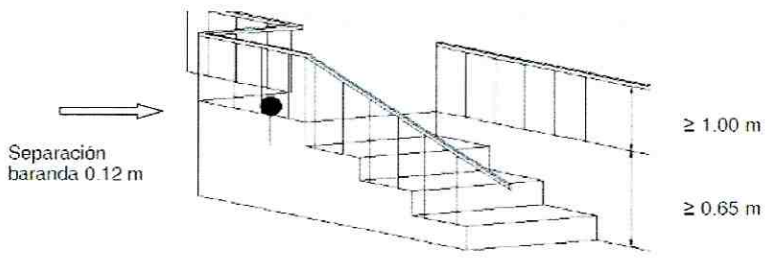
(a) Las barandas de protección, incluido el pasamano, deberán tener por lo menos 1.00 m de altura.

(b) La separación libre de las barras de las barandas abiertas, en ningún caso, será mayor de 0.12 metros (12 cm.).

(c) Se colocarán barandas en caso de que haya diferencias de nivel, de piso mayor o igual a 0.65 m.

FIGURA 3

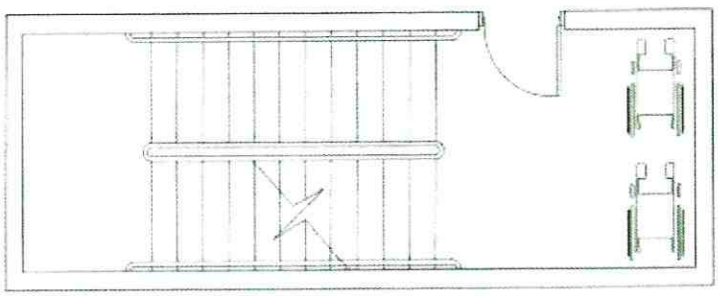
BARANDAS DE PROTECCIÓN



6.20. ÁREA DE REFUGIO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Para los casos de emergencia, deberá existir dentro de las edificaciones de gran altura un área exclusiva como refugio para personas con capacidades especiales, separadas del resto de la estructura con una resistencia mínima al fuego de 120 minutos. El área deberá ser señalizada de forma clara y visible, y ubicada de tal forma que sea inmediatamente aparente para el personal de rescate que debe evacuar a esas personas. Dicha área de refugio deberá poder contener a un mínimo de dos personas con discapacidad. Se permite que dichas áreas de refugio se ubiquen dentro de las escaleras de emergencia, tal y como se muestra en la figura 7.

FIGURA 7

ÁREA DE REFUGIO DENTRO DE LA ESCALERA DE EMERGENCIA



6.21. PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS. En edificaciones que requieran, las escaleras utilizadas como salida o como componente de una vía de egreso serán presurizadas, con una diferencia mínima de presión de diseño no menor de 1.3 mm (0.05 pulg.) de columna de agua (12.5 N/m2) para edificios con un sistema de rociadores automáticos para edificios mayores de 35 pisos; o de 2.5 mm (0.10 pulg.) de columna de agua (25 N/m2) en edificios que no tienen rociadores. Este sistema deberá ser capaz de mantener esas diferencias de presión bajo condiciones probables del efecto chimenea o viento.

6.22. UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y DUCTOS. El equipo y los ductos para la presurización de las escaleras deberán estar ubicados de acuerdo a una de las siguientes especificaciones:

(a) Al exterior del edificio y directamente conectado a la escalera mediante un sistema de conductos, cubierto por materiales incombustibles.

(b) Dentro del cerramiento de la escalera, con los dispositivos de entrada y de salida de aire directamente hacia el exterior o a través del sistema de conductos, cubiertos con materiales resistentes al fuego de 120 minutos.

(c) Dentro del edificio, si están separados del resto del edificio, incluidos otros equipos mecánicos, con una clasificación de resistencia al fuego de120 minutos o de 60 minutos si tiene rociadores.

6.23. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS. La activación del sistema de presurización de escaleras ocurrirá mediante cualquiera de las formas siguientes:

(a) Un detector de humo instalado dentro de los 3 metros más cercanos a la puerta de la escalera.

(b) Una señal de flujo de agua del sistema de rociadores automáticos.

(c) Una señal de alarma desde el panel de control central de incendios.

(d) Un pulsador manual, debidamente manejado por un personal responsable de la edificación.

6.24. INSPECCIÓN. Se deberá efectuar una inspección y una prueba para confirmar que el sistema de presurización de escaleras funciona correctamente, antes de que la edificación sea ocupada totalmente.

6.25. ENERGÍA CONTINUA. Se debe garantizar que los equipos mecánicos del sistema de presurización de escaleras recibirán energía.

DESCARGA DE LA SALIDA

6.26. Todas las salidas deberán terminar directamente en una vía pública o en la desembocadura exterior de un edificio. Los jardines, patios, espacios abiertos u otras porciones de la descarga de la salida deberán ser del ancho y del tamaño requeridos, para proporcionar a todos los ocupantes un acceso seguro a una vía pública.

7. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE LOS MEDIOS DE EGRESO

7.1. SUPERFICIES. Las superficies de piso de los medios de egreso deberán estar debidamente niveladas. Deberán también presentar resistencia al deslizamiento.

7.2. CONFIABILIDAD DE LOS MEDIOS DE EGRESO. Los medios de egreso se deberán mantener constantemente libres de obstrucciones o impedimentos que puedan afectar su uso en el momento de ocurrir un incendio u otra emergencia. Los componentes de los medios de egreso se deberán construir con materiales no combustibles.

ILUMINACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO

7.3. CONTINUIDAD DE LA ILUMINACIÓN. La iluminación de los medios de egreso deberá ser continua durante el tiempo en que la edificación se encuentre ocupada. La iluminación artificial se deberá utilizar en dichos lugares y durante los períodos de tiempo requeridos para mantener los valores mínimos especificados en esta RTQ, de ser necesario.

7.4. VALORES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN. Los pisos y todas las superficies para caminar, tanto en el acceso a la salida, la salida y la desembocadura de la salida, deberán tener una iluminación mínima de 10 lux, medidos en el suelo.

7.5. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Se deberá cumplir con los requisitos siguientes:

(a) Todas las áreas de los medios de egreso deberán tener iluminación de emergencia por un período de 60 minutos, en el caso de falla en la iluminación normal.

(b) Las luces de emergencia activadas con baterías deberán usar únicamente tipos de baterías recargables, provistas de las facilidades adecuadas para mantenerlas en la correcta condición de carga.

(c) El sistema de iluminación de emergencia deberá estar continuamente en operación y deberá ser capaz de funcionar de forma repetida y automática, sin intervención manual.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO

7.6. VISIBILIDAD. Cada señal que se encuentre en una vía de evacuación deberá tener una ubicación, dirección, color, pictograma y tamaño correspondiente conforme Norma NTE-INEN-ISO3864 para que sea fácilmente visible. No se permitirá decoraciones, mobiliario o equipos que dificulten la visibilidad de una señal de salida.

7.7. TEXTO DE LA SEÑALIZACIÓN. Las señalizaciones requeridas deberán tener la palabra SALIDA DE EMERGENCIA, en idioma español, con tipografía de letras claramente legibles. Se permite, además, la colocación de este texto en varios idiomas, en áreas turísticas o donde exista posibilidad de ocupación de personas extranjeras.

7.8. ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES. Cada señal colocada como parte de la vía de egreso deberá ser foto luminiscente o estar iluminada de forma continua.

7.9. SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS A LAS SALIDAS. El acceso a las salidas deberá estar señalizado, en todos los casos. La ubicación de la señal deberá ser tal que ningún punto en el piso ocupado esté a más de 30 metros de la señal más cercano. Dicha señal indicará el sentido de la dirección correcta para acceder a la salida. Se permite el uso de señales aprobadas internacionalmente.

7.10. SEÑALIZACIÓN DENTRO DE LAS ESCALERAS. Las escaleras de emergencia, deberán tener una señalización en cada descanso entre los pisos. Dicha señalización deberá indicar, el piso y la dirección, sentido de la evacuación. La señalización se deberá encontrar dentro de la escalera, situada aproximadamente a 1.5 metros por encima del piso del descanso, en una posición que resulte fácilmente visible cuando la puerta se encuentra abierta o cerrada.

A0003

RTQ

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

6/2014

Prevención de incendios: Sistema de detección y alarma contra incendios

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 6/2014

INTRODUCCIÓN

La RTQ 6/2014, Prevención de incendios: Sistema de detección y alarma contra incendios, se inscribe en la familia de instrumentos técnicos aplicables para la prevención de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito

Esta RTQ establece los criterios de diseño de los sistemas de detección y alarma según los requerimientos previstos en la RTQ 2/2014 y la RTQ 3/2014.

La verificación de su cumplimiento se realiza en el mismo contexto de revisión de las reglas técnicas referidas.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las normas técnicas sobre sistemas de detección y alarma contra incendios.

1.2. Esta RTQ se aplica en cada ocasión que una regla técnica metropolitana haga referencia a estos sistemas por remisión.

2. Reglas de referencia

2.1. No se citan otras reglas técnicas de referencia.

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ se aplicarán los términos definidos en la RTQ 2/2014: Reglas técnicas para edificación, en todo lo que fuere pertinente.

3.2. En todo lo demás los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso.

4. Componentes del sistema

4.1. El diseño, y las especificaciones de los sistemas de alarma de incendio deberán ser desarrollados de acuerdo a la norma NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendio.

5. Dispositivos de iniciación

5.1. Cuando sea requerido un sistema de alarma, en cualquier RTQ de esta Ordenanza , la activación se deberá producir por alguno o todos los dispositivos de iniciación siguientes:

(a) Iniciación manual de la alarma contra incendios.

(b) Detección automática de humo o calor.

(c) Funcionamiento del sistema de extinción.

5.2. INICIACIÓN MANUAL (ESTACIONES MANUALES O PULSADORES). Para la iniciación manual, se cumplirá con lo siguiente:

(a) Se deberá proporcionar un pulsador manual de alarma contra incendio en las vías naturales de acceso a la salida y cerca de cada salida requerida.

(b) Se deberá proporcionar un pulsador manual de alarma contra incendio, junto a las estaciones de mangueras.

(c) Los pulsadores manuales de alarma de incendio deberán ser específicos para la aplicación contra incendio y se deberán utilizar únicamente para propósitos de iniciación de alarma de incendio.

(d) Cada pulsador manual de alarma de incendios deberá ser accesible, sin obstáculos y claramente visible. Este pulsador podrá ser protegido por una caja transparente, la cual deberá permitir el accionamiento del pulsador, sin tener que utilizar herramientas ni llaves.

(e) Serán instalados a una altura no menor de 1.50 m. ni mayor de 1.80 m. sobre el nivel de piso terminado.

5.3. INICIACIÓN AUTOMÁTICA. Cuando se requiera un sistema de iniciación automática de incendios, ésta se deberá accionar mediante un detector automático, en todas las áreas que especifique la presente Ordenanza.

5.4. ALARMAS DE HUMO PUNTUALES. Cuando en otras partes de esta Ordenanza se requiera la colocación de una alarma puntual, se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones:

(a) Dichas alarmas deberán ser específicas para el uso requerido.

(b) Las alarmas deberán operar 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 completo.

(c) Dichas alarmas deberán operar con baterías únicamente o se pueden alimentar de la red eléctrica normal, siempre y cuando cuenten con baterías para operar por lo menos 24horas, cuando falle la fuente principal.

5.5. INICIACIÓN POR FUNCIONAMIENTO SISTEMA EXTINCIÓN. Cualquier componente del sistema de extinción automático de incendios por agua que se active por cualquier circunstancia, deberá iniciar la alarma de incendios. Este funcionamiento deberá estar supeditado al flujo de agua en las tuberías, a través de:

(a) Un sensor de flujo en cada piso de un sistema de rociadores automáticos, que funcione cuando el caudal de agua sea igual o mayor que el proveniente de un único rociador automático.

(b) Un detector de flujo en las tuberías verticales principales, que funcione cuando el caudal de agua sea igual o mayor que el de un manguera abierta.

6. NOTIFICACIÓN A LOS OCUPANTES

6.1. En caso de incendio, se deberá alertar a los ocupantes de las edificaciones mediante señales audibles y/o visibles, de acuerdo a los requerimientos, de esta Ordenanza.

6.2. SEÑAL DE ALARMA GENERAL. La señal de alarma general para la evacuación total deberá funcionar en la totalidad del edificio:

(a) Se permite que dicha alarma funcione de manera secuencial, avisando primero a los ocupantes directamente afectados, para luego proceder a una evacuación gradual y organizada.

(b) Cuando los ocupantes no puedan evacuar el edificio por sí mismos (centros de rehabilitación, hospitales, clínicas, etc.) se permite el modo operacional privado; es decir, sólo deberán ser notificados los asistentes y el personal requerido para evacuar a los ocupantes de una zona, área, piso o edificio.

6.3. NOTIFICADORES AUDIBLES. Los dispositivos audibles de notificación de alarma deberán estar distribuidos de manera tal que sean escuchados por encima del nivel de ruido ambiental promedio, en condiciones normales de ocupación.

6.4. 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.

6.5. NOTIFICADORES VISUALES. Los aparatos de notificación visible deben estar ubicados de manera que el efecto del funcionamiento de ellos pueda ser visto por los ocupantes de la edificación; y su tipo, tamaño, intensidad y número debe permitir al observador discernir si han sido iluminados, independientemente de la orientación del observador.

7. PANEL DE CONTROL CENTRAL

7.1. Cuando lo requiera esta Ordenanza, la instalación de un sistema de detección y alarma de incendios implica que sus dispositivos, tanto de iniciación como de notificación, estén conectados y controlados por un panel central de control de incendio. El panel deberá estar instalado de acuerdo a la norma NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendio.

7.2. El panel principal de control de incendio deberá estar instalado en una ubicación atendida permanentemente.

7.3. FUNCIONES A ACTIVARSE DESDE EL PANEL CENTRAL. Cualquiera o todas de las siguientes funciones, deberán ser manejadas por el panel central de control de incendio:

(a) Señal para liberar las cerraduras de las puertas de salida u otros protectores de aberturas, cuando el edificio disponga de un sistema de control de acceso.

(b) Señal para inicio del sistema de presurización de escaleras y ascensores.

(c) Control de la iluminación de emergencia.

(d) Señal para apagar el sistema de ventilación y aire acondicionado de las áreas que no son parte de las escaleras de emergencia.

(e) Señal para detener el funcionamiento de los ascensores.

7.4. DIVISIÓN DE LOS CIRCUITOS. Los cables de los componentes del sistema de alarma del panel de control se deberán dividir en dos circuitos: Circuito de Señalización e Iniciación y Circuito de Notificación y Control. Dichos circuitos serán canalizados y cableados de manera independiente, desde el panel de control central a los dispositivos, de acuerdo a lo siguiente:

(a) Al Circuito de Señalización e Iniciación se deberán conectar los dispositivos de iniciación (pulsadores manuales, detectores, sensores de flujo) y los dispositivos de supervisión.

(b) Al Circuito de Notificación y Control se deberán conectar los notificadores y los relés de control de otros equipos.

7.5. CANALIZACIÓN Y CABLEADO. Todos los sistemas de alarma de incendios deberán ser canalizados en tubería metálica, independiente de cualquier otro sistema, y lo más alejado posible de cables eléctricos de potencia y de otras fuentes de interferencia electromagnética. El cable a utilizar deberá ser del tipo específico para sistemas de detección y alarma de incendios. No se permitirá el uso de cable telefónico ni cable utilizado para redes informáticas. Para la conexión del dispositivo final y el circuito correspondiente, se deberá utilizar cajas de conexión y canalización flexibles.

7.6. SEÑALES DE FALLA Y DE SUPERVISIÓN. El panel de control central de incendio también deberá dar avisos, tanto audibles como visibles, al personal responsable sobre situaciones de falla en los dispositivos de iniciación como de supervisión de válvulas y otros accesorios de los sistemas de extinción de incendios.

7.7. DESACTIVACIÓN DE LAS SEÑALES DE ALARMA. Deberá existir un solo medio para apagar las señales de alarma y los notificadores, el cual deberá estar bajo llave y ser parte integral del Panel de Control Central de Incendio. Solo deberá ser operado por personal capacitado y autorizado para esos fines.

8. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

8.1. Los sistemas de alarma de incendio deberán contar con, por lo menos, dos fuentes de suministro, independientes y confiables: una primaria y una secundaria (de reserva), cada una de las cuales deberá poseer la capacidad adecuada para el correcto funcionamiento del sistema. .

8.2. FUENTE DE SUMINISTRO PRIMARIA. La fuente primaria deberá ser la red pública de suministro eléctrico, alimentadas desde un panel donde esté identificada claramente "CONTROL DEL CIRCUITO DE LA ALARMA DE INCENDIO", para prevenir que personal no autorizado manipule dicha alimentación. El panel de distribución principal debe tener un interruptor (breaker) exclusivo para el panel de alarma contra incendios.

8.3. FUENTE DE SUMINISTRO SECUNDARIA. La fuente secundaria deberá suministrar energía al sistema automáticamente cuando falle la alimentación primaria o cuando su voltaje caiga por debajo del mínimo necesario para que el sistema completo se mantenga funcionando. La alimentación secundaria podrá ser un banco de baterías suministrado por el fabricante, ya sea centralizado o distribuido en varios paneles. La fuente de suministro secundario deberá poseer una capacidad suficiente para operar el sistema completo del edificio durante 24 horas. Al final de dicho período, deberá ser capaz de accionar todos los dispositivos de notificación de alarmas usados para la evacuación o para dirigir la ayuda hacia el lugar de emergencia durante 5 minutos consecutivos.

9. INSPECCIÓN, PRUEBAY MANTENIMIENTO

9.1. Se deberá entregar al CB-DMQ el certificado de la instalación de este sistema, el cual deberá ser probado según lo establecido en la norma NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendio.

9.2. Para asegurar la integridad operacional, el sistema de alarma contra incendios deberá cumplir con un programa de mantenimiento y ensayos, que cumpla con los requisitos aplicables de la norma NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendio será realizado por personal especializado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

9.3. DOCUMENTACIÓN. Al finalizar la instalación del sistema el instalador deberá proporcionar, al propietario de la edificación o a su representante designado, toda la documentación del sistema instalado (planos, especificaciones, registros de prueba inicial, etc.) conforme a la obra, manuales de funcionamiento y mantenimiento y una secuencia de operación por escrito. Será responsabilidad del propietario mantener estos registros durante la vida útil del sistema y mantenerlos disponibles.

9.4. REGISTRO DE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS. Toda prueba, ensayo e mantenimiento del sistema de alarma contra incendios deberá estar documentada y preservarse junto con los documentos descritos en el párrafo anterior.

A 0003

REGLA TÉCNICA METROPOLITANA

RTQ 7/2014

Prevención de incendios: Sistema de extinción de incendios

CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

QUITO
DISTRITO METROPOLITANO

Código: RTQ 7/2014

PREVENCIÓN DE INCENDIOS: SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1. Objeto y campo de acción

1.1. Esta RTQ determina las normas técnicas sobre sistemas de extinción de incendios.

1.2. Esta RTQ se aplica en cada ocasión que una regla técnica metropolitana haga referencia a estos sistemas por remisión.

2. Reglas de referencia

2.1. No se citan otras reglas técnicas de referencia.

3. Términos y definiciones

3.1. Para la aplicación de esta RTQ se aplicarán los términos definidos en la RTQ 2/2013: Reglas técnicas para edificación, en todo lo que fuere pertinente.

3.2. En todo lo demás los términos que se empleen se entenderán en su significado común, salvo que el ordenamiento jurídico nacional o metropolitano le hubiese asignado un significado diverso

4. ASPECTOS GENERALES

4.1. Los requisitos de este RTQ serán aplicables para las edificaciones de la RTQ 2 y los grupos de ocupación definidos en la RTQ 3/2013, para la instalación de los sistemas de supresión de incendios en edificaciones, mediante el uso de agua o sustancias químicas, como medios de extinción.

4.2. INSPECCIÓN Y PRUEBA. Todo sistema de supresión de incendio deberá ser inspeccionado y sometido a prueba por parte del instalador, antes de cubrir cualquier parte de éste, para verificar que operará de forma eficiente y no presente fugas, para lo cual deberá presentar los certificados de pruebas de presión o hermeticidad como parte del proceso del control del sistema.

4.3. En el caso de bombas eléctricas se deberán realizar pruebas para determinar al menos: las presiones netas de la bomba y su rango de flujo, el voltaje y corriente del motor de la bomba y su velocidad de rotación. En las bombas impulsadas por motor de combustión interna se deberán realizar además las pruebas de temperatura del agua de enfriamiento (entrada y salida), nivel de aceite, nivel de combustible, nivel del líquido refrigerante, control de la velocidad, carga de las baterías.

4.4. Una vez instalado el sistema de supresión de incendio, el propietario o responsable de la edificación deberá realizar periódicamente las inspecciones, pruebas y mantenimientos necesarios, conforme a los

requerimientos de la norma NFPA 25 - Inspección, Comprobación y Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos de Protección contra Incendio.

4.5. Al finalizar la instalación del sistema el instalador deberá proporcionar al propietario de la edificación o a su representante designado, toda la documentación del sistema instalado (planos, especificaciones, registros de pruebas, etc) conforme a la obra, manuales de funcionamiento, manuales de mantenimiento y una secuencia de operación por escrito. Será responsabilidad del propietario mantener estos documentos durante la vida útil del sistema y mantenerlos disponibles.

5. MEDIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA ACEPTADOS

5.1. Todo sistema de extinción por agua, ya sea hidrantes, estaciones de manguera o rociadores automáticos deberán poseer, por lo menos, uno de los siguientes abastecimientos de agua, que cumpla con los siguientes requisitos.

5.2. TANQUE ELEVADO. Se permitirán los tanques elevados como fuente de suministro de agua, los cuales deberán contar con una certificación que la edificación soporta las cargas que la Instalación de Tanques de Agua para Protección de Incendios produzcan en su operación como en su prueba hidrostática y serán instalados conforme la NFPA 22.

5.3. CISTERNA. El uso de cisterna es aceptable como fuente de suministro de agua contra incendios, siempre y cuando su capacidad cumpla con los requerimientos del numeral 6. de esta RTQ.

5.4. El uso de cisterna requiere de una bomba, la cual deberá tener una succión positiva; es decir, la succión se deberá colocar de manera que se pueda crear una columna de agua que ejerza una presión positiva en la entrada a la bomba. En caso de presión negativa, la bomba deberá ser del tipo turbina vertical, colocada en la parte superior de la cisterna.

5.5. Se permite que la cisterna del sistema de supresión de incendios sea la misma que es utilizada por el sistema doméstico de la edificación, siempre que la reserva de incendios no pueda ser utilizada por el sistema doméstico.

6. DISPONIBILIDAD DE AGUA

6.1. La disponibilidad de agua para ser usada en el sistema de protección contra incendios se deberá determinar a partir de la totalidad de la demanda de los sistemas de supresión, multiplicado por el tiempo mínimo de protección del sistema, según el riesgo. La carga disponible desde un suministro de agua se deberá calcular en base a un flujo equivalente al 150% (ciento cincuenta por ciento) de la capacidad nominal de la bomba contra incendios. Los tiempos mínimos de protección se muestran en la Tabla 5.

TABLA 5

TIEMPOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN DE SISTEMAS CONTRA INCENDIO SEGÚN EL RIESGO DE LA EDIFICACIÓN

Riesgo Bajo	**30 minutos**
Riesgo Ordinario	60 minutos
Riesgo Alto	90 minutos

7. BOMBAS CONTRA INCENDIO

ESPECIFICACIONES GENERALES

7.1. El sistema, que incluye la bomba y sus auxiliares, el motor impulsor y un controlador, deberá ser seleccionado por el diseñador e instalado según las instrucciones del fabricante.

7.2. La unidad completa deberá ser probada en sitio, en cuanto a su funcionamiento, de acuerdo con las disposiciones de la norma NFPA 25 - Inspección, Comprobación y Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos de Protección contra Incendio.

7.3. DESEMPEÑO DE LAS BOMBAS CONTRA INCENDIO. La bomba contra incendio principal deberá suministrar una presión residual no menor al 65% de la presión residual nominal con un caudal equivalente al 150% del caudal nominal. En la condición de corte, la presión no debe ser mayor del 140% de la presión nominal.

COMPONENTES DEL SISTEMA

7.4. Todo sistema hidráulico contra incendios contendrá las siguientes partes, las cuales deberán cumplir con las disposiciones del presente anexo:

(a) Fuente o Suministro de Agua

(b) Bomba Jockey

(c) Bomba de incendios principal

(d) Motor impulsor de la bomba

(e) Controlador del motor

(f) Los demás componentes secundarios: manómetros, válvulas, guardas, tuberías, cimentación, línea de sensor de presión al controlador, medidor de

flujo, cabezal de prueba, etc., se deberán seleccionar e instalar de acuerdo a normas para la Instalación de Bombas Estacionarias Contra Incendios.

7.5. FUENTE O SUMINISTRO DE AGUA. La fuente de agua deberá ser adecuada para los propósitos de esta RTQ. Su confiabilidad y capacidad deberán estar determinadas de acuerdo al numeral 6. del presente anexo.

7.6. BOMBA JOCKEY. Deberá cumplir con los requisitos siguientes:

(a) Deberá ser capaz de mantener la presión necesaria que demanda el sistema de protección contra incendios.

(b) En ningún caso, la bomba contra incendios principal se podrá usar como bomba presurizadora.

(c) En ningún caso, donde exista una bomba contra incendios alterna, se podrá usar como bomba presurizadora.

(d) La bomba jockey deberá tener una capacidad para compensar las fugas normales, en 10 minutos, o 1 GPM (3.8 lt/min), lo que sea mayor.

(e) La presión nominal de la bomba presurizadora debe estar entre un 5% (cinco por ciento) y un 10% (diez por ciento) por encima de la presión de diseño del sistema.

7.7. BOMBA CONTRA INCENDIOS PRINCIPAL. Deberá cumplir con los requisitos siguientes:

(a) Deberá mantener la presión y el caudal necesario de todo el sistema de protección de incendios.

(b) Las bombas contra incendio normales se deberán instalar con presión positiva en la succión de la bomba; en caso de que dicha presión sea negativa, se deberá utilizar una bomba de turbina vertical.

(c) Las bombas contra incendios serespecificas para servicio en protección contra incendios. No se permite el uso de bombas de ningún otro tipo, para un sistema de protección contra incendios.

(d) Las bombas del sistema de protección contra incendios podrán ser impulsadas por motores eléctricos y/o motores de combustión interna tipo Diesel o una combinación de ellos.

7.8. MOTOR IMPULSOR DE LA BOMBA. Deberá cumplir con los requisitos siguientes:

(a) En los motores diesel utilizados para bombas contra incendio las previsiones especiales, respecto al gobernador, instrumentación, tacómetro, protección contra sobre velocidad, baterías, enfriamiento, tanque de combustible y otros,

deberán estar de acuerdo a la NFPA 20 u otra norma internacionalmente aprobada para la Instalación de Bombas Estacionarias Contra Incendios.

(b) Los motores deberán estar clasificados para uso en servicio continuo.

(c) Cuando la energía de la bomba sea accionada por medio de motor eléctrico, se deberán suministrar una o más de las siguientes opciones:

(i) Una combinación de dos o más de las fuentes de energía.

(ii) Una de las fuentes de energía y un generador de emergencia en sitio. Donde se disponga de un generador de emergencia, se debe instalar un interruptor de transferencia dedicado para este uso.

(iii) Una bomba contra incendios , impulsada por un motor de combustión interna, tipo Diesel, que cumpla con las disposiciones de esta RTQ.

7.9. CONTROLADOR DE LA BOMBA. Este equipo deberá cumplir con las disposiciones siguientes:

(a) El controlador deberá ser específicamente para servicio en bombas contra incendios impulsadas por medio de motor eléctrico; de igual forma, para el caso bombas impulsadas por motor de combustión interna tipo Diesel.

(b) Para cada bomba contra incendios se deberá instalar un controlador separado. No se permite un controlador con un selector para manejar dos bombas diferentes.

(c) Los controladores se deberán ubicar tan cerca como sea práctico a los motores que controlan, y deberán estar a la vista de los motores. Se deberán ubicar y proteger, de manera que no puedan ser dañados por el agua que escapa de las bombas o de las conexiones de las mismas.

(d) Se deberá suministrar y permanecer pegado permanentemente dentro del gabinete del controlador, un diagrama esquemático de las conexiones eléctricas del controlador.

(e) Las instrucciones de la operación del controlador, suministradas por el fabricante del mismo, se deberán mantener dentro del gabinete del controlador o en un lugar seguro, de fácil acceso.

(f) Se deberá suministrar un interruptor de presión, que tenga ajustes independientes para su calibración para alta y baja presión en el circuito del controlador. Para todas las instalaciones de bombas (incluyendo la bomba presurizadora), cada controlador deberá tener su línea sensora de presión individual.

7.10. SECUENCIA DE OPERACIÓN DEL CONTROLADOR DE LA BOMBA. Para asegurar la secuencia de operación de la bomba, se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

(a) El controlador de incendios deberá iniciar automáticamente la operación del motor de la bomba, cuando la presión caiga por debajo de la presión programada.

(b) La bomba se deberá parar solamente por medio manual, mediante un pulsador de contacto. Al parar el motor, el sistema deberá retornar de nuevo a la condición de arranque automático.

(c) Si el sistema demanda que funcione más de una bomba a la vez, el controlador debe arrancarlas a intervalos de 5 a 10 segundos.

CASA DE BOMBAS

7.11. La bomba contra incendios, el motor y el controlador se deberán proteger contra una posible interrupción del servicio, por causa de daño ocasionado por explosión, fuego, inundación, condiciones climatológicas, vandalismo y otras condiciones.

7.12. EQUIPO INSTALADO DENTRO DEL EDIFICIO. El sistema de bomba contra incendios y sus equipos auxiliares conexos, que se encuentren dentro de las edificaciones protegidas contra incendios, deberán quedar separados del resto de las otras áreas del edificio, por medio de una construcción con capacidad de resistir 2 (dos) horas de fuego.

7.13. EQUIPO INSTALADO FUERA DEL EDIFICIO. Cuando el cuarto o casa de bombas quede localizado fuera del edificio a proteger y su estructura no tenga capacidad para resistir 2 horas de fuego, se deberá ubicar a una distancia de por lo menos 15 m. del extremo más próximo del edificio.

7.14. ILUMINACIÓN Y VENTILACION EN EL CUARTO O CASA DE BOMBAS. Se deberá proveer de luz artificial en el cuarto o casa de bombas. Además, la casa de bombas deberá tener luces de emergencia con lámparas fijas y/o portátiles, operadas por baterías. El Cuarto o Casa de Bombas debe poseer suficiente ventilación que evite la acumulación del calor generado por la operación de las bombas.

7.15. CIMENTACIÓN DE LA BOMBA. La base sobre la que se cimentará la bomba cumplirá con las disposiciones siguientes:

(a) Tanto la bomba como su impulsor se deberán montar sobre una base que proporcione un soporte rígido al conjunto bomba-impulsor.

(b) La plataforma de la base se deberá fijar de manera segura a una cimentación sólida; de tal manera, que se pueda asegurar la alineación apropiada del eje de la bomba y del motor.

7.16. La base o plataforma deberá quedar aislada del piso de la casa de bomba para evitar transmitir vibraciones al resto de la estructura.

7.17. PISO. El piso deberá tener una pendiente mínima de 1% hacia el drenaje del piso, para permitir que el agua escurra de manera efectiva, lejos de cualquiera de los equipos, tales como: bomba, motor, controlador, etc.

7.18. El Cuarto o Casa de Bombas debe poseer extintores y detección de incendios y en el caso de poseer bomba contra incendios operada con motor de combustión interna tipo Diesel, adicionalmente debe disponer de rociadores de extinción automáticos.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

7.19. La alimentación eléctrica de la bomba contra incendio deberá cumplir con los requisitos siguientes:

(a) La alimentación eléctrica de las bombas contra incendio deberá ser permanente.

(b) Se deberá contar con dos fuentes independientes de energía para las bombas contra incendio; una consistirá en un circuito de la distribuidora eléctrica y la otra en un generador de emergencia en sitio, que arranque automáticamente. En todo momento, por lo menos una de estas fuentes debe estar suministrando energía a la bomba contra incendios.

(c) En lugares donde no se pueda conseguir las dos fuentes independientes de energía, se deberá instalar una bomba contra incendio, impulsado por un motor de combustión interna Diesel..

(d) En edificaciones que dispongan de plantas de emergencia, se deberá instalar un interruptor de transferencia adicional, de uso dedicado exclusivamente al sistema de protección contra incendios.

8. TUBERIAS VERTICALES Y MANGUERAS

8.1. Las disposiciones de esta sección, establecen los requisitos mínimos para el diseño, selección e instalación de sistemas de extinción de incendios, que usen conexiones para mangueras, tuberías verticales (stantdpipes) e hidrantes, incluyendo los materiales y tipos de los accesorios conexos.

8.2. Los requisitos para el diseño e instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras, que no estén considerados en el presente RTQ, deben cumplir lo establecido en la Norma NFPA 14.

CLASIFICACIÓN DE LAS CONEXIONES PARA MANGUERAS

8.3. La conexión para mangueras contra incendios será seleccionada de acuerdo al uso y tamaño de la edificación, atendiendo a la siguiente clasificación:

(a) CLASE 1. Sistema con conexión para manguera de 2½ pulgadas (63.5 mm) de diámetro, para suplir agua para el uso del cuerpo de bomberos y personal adiestrado para manejar fuertes chorros de agua contra incendios.

(b) CLASE 2. Sistema con conexión para manguera de 1½ pulgadas (38 mm) de diámetro, para suplir agua en la extinción de incendios por parte de los ocupantes del edificio o por el cuerpo de bomberos, durante la etapa inicial de respuesta.

(c) CLASE 3. Sistema con dos conexiones: una para mangueras de 1½ pulgadas (38 mm) de diámetro para suplir agua en la extinción de incendios por los ocupantes del edificio y otra para manguera de 2½ pulgadas (63.5 mm) de diámetro, para suplir grandes volúmenes de agua, para el cuerpo de bomberos y/o personal adiestrado en el combate de incendios.

LOCALIZACIÓN DE LAS CONEXIONES PARA MANGUERAS

8.4. LOCALIZACIÓN. Para cada sistema de conexión para mangueras, se aplicarán los criterios de localización establecidos en los siguientes numerales.

8.5. SISTEMA CLASE 2 Y CLASE 3. Las conexiones de mangueras para este sistema se deberán ubicar en cada planta de manera que todo punto del edificio esté a una distancia no mayor de 30 metros de la conexión de manguera Clase 2. Las distancias se deberán medir a lo largo de la trayectoria originada en la conexión de la manguera.

8.6. ALTURA DE LAS CONEXIONES DE MANGUERA. Las conexiones de manguera no deberán ser obstruidas y las válvulas deberán estar localizadas a una altura no menor de 0.90 metros y no mayor de 1.5 metros, sobre el nivel del piso.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS

8.7. Las tuberías utilizadas en sistemas de conexión de mangueras, requeridas por esta RTQ, deberán ser diseñadas y cumplir con los requerimientos de la norma

NFPA 14, para estaciones de mangueras y tuberías verticales (standpipes) y con las normas NFPA 13, para los sistemas de rociadores automáticos.

8.8. TUBERÍAS ENTERRADAS. Las tuberías y accesorios soterradas deberán ser exclusivas para el uso en sistemas de protección contra incendios. El material de la tubería podrá ser de polietileno, PVC, acero u otro material específico para ese uso.

8.9. La conexión entre el sistema de las tuberías superficiales y las enterradas se deberá hacer mediante una pieza de transición apropiada enterradas se deberán hacer mediante una pieza de transición apropiada y se deberán unir mediante dispositivos específicos para ese propósito. La pieza de transición se deberá proteger de posibles daños por agentes corrosivos, ataque de solventes y daños mecánicos.

8.10. DRENAJE. Todas las tuberías y accesorios del sistema de protección contra incendios se deberán instalar de forma tal que el sistema pueda ser drenado por completo.

8.11. ACOPLES Y UNIONES. No se deberá utilizar uniones roscadas, en tuberías mayores de 2½ pulgadas (36.5 mm) de diámetro nominal. Los acoples y uniones diferentes a los roscados deberán ser de tipos específicamente diseñados para su uso en sistemas de tuberías para protección contra incendios.

8.12. REDUCCIONES. Donde se requiera efectuar un cambio en el diámetro de la tubería, se deberán utilizar accesorios de reducción de una sola pieza.

8.13. MANÓMETRO. Se deberá instalar un manómetro con un dial no menor de 3½ pulgadas (90 mm) de diámetro, en la estación hidráulicamente más desfavorable para comprobar la presión del sistema. El manómetro deberá estar controlado por una válvula no menor de ¼ de pulgada (6.5 mm) de diámetro, para fines de drenaje.

8.14. VÁLVULAS. Las conexiones a cada suministro de agua deberán tener una válvula indicadora y una válvula de retención. Dichas válvulas se deberán localizar lo más cerca posible de la fuente de suministro.

8.15. VÁLVULAS AISLADORAS. Las válvulas deberán permitir el aislamiento de cada tubería vertical y estación de mangueras, sin interrumpir el suministro al resto de las tuberías verticales del sistema.

8.16. VÁLVULAS EN LÍNEAS RAMALES. Se deberán instalar válvulas aisladoras en cada línea ramal que alimentan estaciones de mangueras y tuberías verticales, sin interrumpir el suministro de agua al resto de los ramales.

8.17. VÁLVULAS EN SISTEMAS COMBINADOS. Se deberá cumplir con lo siguiente:

(a) Cada conexión desde una tubería vertical, que es parte de un sistema combinado con rociadores automáticos, deberá tener una válvula de control del mismo diámetro de la conexión.

(b) Cada conexión desde una tubería vertical y/o estación de mangueras, que es parte de un sistema combinado con rociadores automáticos y está interconectado con otras tuberías verticales y/o estaciones de mangueras, deberá tener una válvula de control y una válvula de retención del mismo diámetro de la conexión.

DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA VERTICAL DE ALIMENTACIÓN

8.18. En todos los sistemas con estaciones de mangueras y/o rociadores automáticos, el diámetro mínimo de la tubería de alimentación vertical se deberá determinar mediante el cálculo hidráulico del sistema.

ESTACIONES DE MANGUERAS

8.19. GABINETES. Se deberán cumplir los siguientes requisitos en la instalación de los gabinetes para mangueras:

(a) Dentro del gabinete, la conexión de la manguera deberá estar a por lo menos 1 pulgada (25 mm), de cualquier parte del gabinete y del manubrio de la válvula, en cualquier posición que ésta se encuentre.

(b) El gabinete se deberá dedicar exclusivamente para el uso de equipos contra incendios, y deberá estar identificado como tal.

(c) En el exterior del gabinete se deberá colocar una etiqueta visible que indique: "EL MODO DE USO DE LA ESTACION DE MANGUERAS".

8.20. MANGUERAS. Cada conexión de manguera proporcionada para el uso de los ocupantes del edificio (sistemas Clase 2 y Clase 3) deberá estar equipada con una manguera de 1½ pulgadas (38 mm) de diámetro, específica para este uso, con una longitud no mayor de 100 pies (30.5 metros), emplazada para su uso inmediato. Para sistemas Clase 1, la manguera deberá ser de 2½ pulgadas (63.5 mm)..

CONEXIÓN PARA EL CUERPO DE BOMBEROS

8.21. Las conexiones para el Cuerpo de Bomberos deberán estar soportar una presión de trabajo igual o mayor que la presión demandada por el sistema y deberán ser compatibles con las empleadas por el Cuerpo de Bomberos.

8.22. ARTICULACIONES GIRATORIAS. Cada conexión para los bomberos deberá tener por lo menos 2 (dos) articulaciones giratorias de 2½ pulgadas (63.5 mm) con conexiones compatibles con las del Cuerpo de Bomberos. Las conexiones deberán tener un tapón para proteger las roscas de la conexión y evitar la entrada de basura.

REQUISITOS DE FLUJO Y PRESIÓN

8.23. PRESIÓN MÍNIMA EN EL SISTEMA. El sistema de mangueras deberá tener la presión mínima indicada en la Tabla 6. La presión mínima deberá estar presente en la conexión hidráulicamente más desfavorable de la instalación.

TABLA 6

PRESIONES MÍNIMAS POR SISTEMA EN CONEXIONES DE MANGUERA

Sistema	Presión Mínima
Clase 1 y 3	100 psi (690 KPa)
Clase 2	65 psi (450 KPa)

8.24. PRESIÓN MÁXIMA EN EL SISTEMA. La presión máxima en el sistema deberá ser controlada según las siguientes disposiciones:

8.25. Cuando la presión residual a la salida de una conexión de manguera Clase 2 exceda 100 psi (690 Kpa), se deberá proveer una válvula reductora de la presión para limitarla presión residual en el flujo a 100 psi (690 Kpa).

8.26. Cuando la presión estática en la conexión de manguera exceda 175 psi (1.21 MPa), se deberá proveer un dispositivo reductor de presión para limitar las presiones estática y residual a la salida de la conexión de la manguera a 100 psi (690 Kpa) para Clase 2 y 175 psi (1.21 Mpa) para Clase 1 y 3. La presión a la entrada del dispositivo regulador de la presión no deberá exceder a la presión de trabajo del dispositivo.

8.27. FLUJO DE AGUA MÍNIMO. Se deberán cumplir las siguientes disposiciones sobre el flujo mínimo de agua para las conexiones de manguera, de acuerdo a lo siguiente:

(a) SISTEMAS CLASE 1 Y 3. El flujo mínimo de agua para la conexión de manguera hidráulicamente más desfavorable deberá ser 250 GPM (1,893 lt/min).

(b) SISTEMAS CLASE 2. El flujo mínimo de agua para la conexión hidráulicamente más desfavorable deberá ser 100 GPM (379 lt/min). No se requerirá flujo adicional cuando haya más de una conexión.

(c) SISTEMAS COMBINADOS. En edificios protegidos por rociadores y conexiones de manguera se deberá realizar el respectivo cálculo hidráulico según NFPA 13 y NFPA 14.

9. DRENAJE

9.1. Cada tubería vertical (standpipe) deberá tener medios para ser drenada. Se deberá colocar una válvula de drenaje y una tubería para esos fines en el punto más bajo de la tubería vertical, aguas abajo de la válvula aisladora. El agua se deberá descargar al sistema de drenaje del edificio, conforme a las normas para Instalaciones Sanitarias.

9.2. TAMAÑO DE LA TUBERÍA DE DRENAJE. Los tamaños del drenaje deberán ser de acuerdo a la Tabla 7.

TABLA 7

TAMAÑO DEL DRENAJE PARA TUBERIAS VERTICALES

Tamaño de la Tubería Vertical	Tamaño de la Conexión para Drenaje
Hasta 2 pulgadas (51 mm)	¾ pulgada (19 mm) o mayor
2½ pulgadas (63.5 mm) hasta 3½ pulgadas(89 mm)	1¼ pulgada (32 mm) o mayor
4 pulgadas (101 mm) o mayor	2 pulgadas (51 mm) solamente

10. HIDRANTES

10.1. HIDRANTES EXTERIORES. Los hidrantes en el exterior de la propiedad deberán tener la aprobación de la Autoridad de Agua Potable y Alcantarillado, que controla el suministro de agua en el Distrito donde se instale.

10.2. HIDRANTES INTERIORES. Los hidrantes instalados en el interior de la edificación, y que formen parte del sistema de protección contra incendios de la propiedad, deberán estar provistos de un suministro de manguera y accesorios de acuerdo a ésta RTQ.

11. ROCIADORES AUTOMÁTICOS

GENERALIDADES

11.1. Se requerirá la instalación de rociadores automáticos para las diferentes ocupaciones de edificios, conforme a lo prescrito en la RTQ 2 y RTQ 3. En las ocupaciones donde la instalación de rociadores automáticos sea obligatoria, éstos se deberán instalar en todas las áreas de la edificación, y deberán cumplir con las disposiciones de la norma NFPA 13

11.2. Se deberán instalar únicamente rociadores nuevos en cualquier instalación. El tipo de rociador a instalar dependerá del riesgo, según lo establecido en la Tabla 8.

11.3. Los sistemas de rociadores automáticos deberán cumplir con los requisitos mínimos especificados en este numeral, para la selección, instalación y prueba, incluyendo las fuentes de abastecimiento de agua, tuberías y accesorios conexos.

TABLA 8

TIPO DE ROCIADOR SEGÚN EL RIESGO

Riesgo	Ocupación	Tipo de Rociador
Bajo	Todas las ocupaciones que lo requieran	Convencionales
		Cobertura Extendida
	Residencias (Grupo H)	Residencial
		Cobertura Extendida
Ordinario	Todas las ocupaciones que lo requieran	Residencial
		Cobertura Extendida de Respuesta Rápida (QREC)
	Fábricas de Alto Riesgo (Grupo I)	Gota Gorda
Alto	Almacenes (Grupo A)	Gota Gorda
	Almacenes de Alta Estiba de materiales combustibles	Supresión Temprana y Respuesta Rápida (ESFR)

ESPECIFICACIONES GENERALES

11.4. PRESIÓN DE TRABAJO. Los componentes de los sistemas deberán tener una presión de trabajo máxima nominal no menor de 175 psi (1.21 Kpa) y no deberán exceder la presión de trabajo para la cual están especificados los componentes.

11.5. ROCIADORES MONTANTES Y PENDIENTES CONVENCIONALES. Los rociadores del tipo montante y pendiente convencionales se podrán usar en todas las clasificaciones de riesgos por ocupaciones y edificios regulados por esta RTQ.

11.6. ROCIADORES DE PARED CONVENCIONALES. Los rociadores de pared se deberán instalar únicamente en ocupaciones de riesgo ligero con cielo raso liso y plano.

11.7. ROCIADORES CON PROTECCIÓN ESPECIAL. En lugares expuestos a la corrosión, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(a) Se deberá instalar rociadores con protección contra la corrosión , en lugares que puedan estar expuestos a los efectos de productos químicos, humedad u otro vapor corrosivo suficiente para producir corrosión a los rociadores.

(b) La capa protectora contra la corrosión se deberá aplicar solamente por el fabricante del rociador.

(c) Cualquier daño a la capa protectora durante la instalación del rociador se deberá reparar inmediatamente, usando solamente el producto recomendado por el fabricante del rociador; de manera que ninguna parte del rociador quede expuesta a la acción de la corrosión.

11.8. PINTURA Y TERMINADO ORNAMENTAL DE LOS ROCIADORES. A menos que la pintura haya sido aplicada por el fabricante de los rociadores, bajo ninguna circunstancia, éstos se deberán pintar. En el caso de que algún rociador haya sido pintado, se deberá reemplazar por un nuevo rociador, con las mismas características del rociador reemplazado.

COMPONENTES Y ACCESORIOS DE LOS SISTEMAS DE ROCIADORES

11.9. TUBERÍAS. Las tuberías utilizadas en sistemas de rociadores automáticos; así como, su soporte (horizontal y vertical), previsiones antisísmicas, uniones y terminaciones, deberán cumplir con NFPA 13, Norma para la Instalación de Rociadores Automáticos.

11.10. VÁLVULAS. Las válvulas de los sistemas de rociadores deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

(a) Todas las válvulas que controlen las conexiones para el abastecimiento de agua y las conexiones a las tuberías de abastecimiento de los rociadores, deberán ser válvulas indicadoras. Estas válvulas no deberán cerrar en menos de 5 (cinco) segundos, al ser operadas a la velocidad máxima posible, desde la posición totalmente abierta.

(b) Todas las válvulas de control, drenaje y conexiones de prueba deberán ser de metal o plástico rígido, resistentes a la intemperie, y estar provistas de señales de identificación marcadas de modo permanente.

(c) Cada sistema deberá estar provisto de una válvula indicadora, localizada en una posición accesible, ubicada de modo que controle todas las fuentes automáticas de suministro de agua.

11.11. SUPERVISIÓN DE LAS VÁLVULAS. Las válvulas en las conexiones a los suministros de agua, las válvulas de control y demás válvulas en las tuberías de alimentación de los rociadores, deberán ser supervisadas en posición abierta, por medio de cualquiera de los siguientes métodos:

(a) Supervisión electrónica al panel central, a través del sistema de detección y alarma del edificio.

(b) Supervisión local, que originará la activación de una señal audible, en un punto atendido en forma constante.

(c) Válvulas bloqueadas en posición abierta.

11.12. DETECTORES DE FLUJO DE AGUA. Se deberá instalar detectores de flujo de agua en todos los sistemas de rociadores que posean más de 20 rociadores, interconectados al sistema de detección y alarma de incendios del edificio.

POSICIÓN, LOCALIZACIÓN Y USO DE LOS ROCIADORES

11.13. Los rociadores se deberán localizar, espaciar y posicionar conforme a los requerimientos de NFPA 13, Norma para la Instalación de Rociadores Automáticos u otra norma internacional aprobada para la Instalación de Rociadores Automáticos. Los requisitos de espaciamiento, ubicación y posición de los rociadores se basan en los siguientes principios:

(a) Los rociadores se instalarán en la totalidad del edificio.

(b) Los rociadores se deberán ubicar de manera tal que no excedan el área máxima de cobertura de cada rociador.

(c) Los rociadores se deberán posicionar y ubicar de manera que ofrezcan un desempeño satisfactorio, en cuanto respecta a tiempo de activación y distribución.

DRENAJE

11.14. Todas las tuberías y accesorios del sistema de rociadores deberán instalarse de manera que el sistema se pueda drenar. Las conexiones para el drenaje del sistema de rociadores deberán tener el tamaño indicado en NFPA 13.

11.15. Cuando la tubería de drenaje sea enterrada, el material de la tubería deberá ser resistente a la corrosión.

ROCIADORES DE REPUESTO Y HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN

11.16. ROCIADORES DE REPUESTO. Se deberá mantener un aprovisionamiento de rociadores de repuesto en las instalaciones. El número de rociadores de repuesto deberá ser como sigue:

(a) Instalaciones con menos de 300 rociadores, no menos de 6.

(b) Instalaciones con más de 300 y menos de 1,000 rociadores, no menos de 12.

(c) Instalaciones con más de 1,000 rociadores, no menos de 24.

11.17. Esta provisión se deberá mantener de modo que todo rociador que haya sido operado o se encuentre dañado se pueda reemplazar de inmediato. Estos rociadores deberán tener las mismas características que los instalados en el edificio.

11.18. HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN. Además de los rociadores de repuesto, se deberá proporcionar una llave para instalación y remoción de rociadores, la cual también se deberá mantener junto a los rociadores de repuesto.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

11.19. Una vez instalado el sistema de rociadores automáticos, se procederá a su inspección y prueba, conforme a los requerimientos de la norma NFPA 25, Inspección, Comprobación y Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos de Protección contra Incendio u otra norma internacional aprobada.

12. EXTINTORES PORTATILES

GENERALIDADES

12.1. Los extintores portátiles deberán cumplir lo indicado en el presente RTQ y lo que no esté especificado en cuanto a la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles se podrá referir a las NTE - INEN 739 o NFPA 10.

12.2. REQUISITOS GENERALES. Los extintores manuales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(a) Deberán estar totalmente cargados y en condiciones operables, ubicados en todo momento en sus lugares designados cuando no estén siendo utilizados.

(b) Deberán estar localizados donde sean accesibles y disponibles, de manera inmediata, en el momento del incendio.

(c) No se deberán obstruir u ocultar a la vista y deberán proveerse los medios para señalar su localización, de manera precisa para evitar confusiones.

12.3. CANTIDAD Y CAPACIDAD DE EXTINTORES. El número mínimo de extintores necesarios y su capacidad también podrá ser determinado según lo establecido en la NTE - INEN 802 o NFPA 10.

12.4. LOCALIZACIÓN DEL EXTINTOR. Los extintores con un peso bruto no mayor de 40 libras (18.14 Kg) se deberán instalar de tal forma que su parte superior no esté a más de 1.50 metros por encima del piso. Los de peso bruto mayor de 40 libras (18.14 Kg), con la excepción de los que tienen ruedas, deberán estar instalados de tal forma que su parte superior no esté a más de 1.00 m., por encima del piso. En ningún caso, la distancia de separación entre el piso y la parte inferior del extintor deberá ser menor de 10 cm.

12.5. EXTINTORES EN GABINETES. Cuando los extintores se encuentran colocados en gabinetes, no deberán estar cerrados con candado o llave.

12.6. Cuando la ubicación del gabinete que contiene el extintor esté sujeta a uso malintencionado, se permitirá el uso del gabinete con llave, teniendo en cuenta que se deberá proveer un medio de fácil acceso a las llaves, en caso de emergencia.

12.7. EXTINTORES MONTADOS SOBRE RUEDAS. Los extintores montados sobre ruedas deberán ser considerados para la protección de riesgos, donde se cumplan las siguientes condiciones:

(a) Alto flujo de personas.

(b) Rango aumentado en el alcance del agente.

(c) Necesidad de mayor capacidad.

(d) Mayor área de riesgo.

12.8. SOPORTE DEL EXTINTOR. Los extintores manuales portátiles (excluyendo a los montados sobre rueda), se deberán instalar sobre un colgador o angular, anclado apropiadamente a la estructura del edificio, conforme a las instrucciones del fabricante y según lo indicado en el numeral 12.5 de esta RTQ

12.9. INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO DE EXTINTORES. Las instrucciones para el manejo deberán de estar colocadas sobre la parte delantera del extintor y visibles, en idioma español de manera clara.

CLASIFICACIÓN DE LOS EXTINTORES

12.10. De acuerdo a su desempeño para manejar incendios en materiales distintos, los extintores tendrán la siguiente clasificación, basada en la NFPA 10, Norma para Extintores Portátiles contra Incendios:

(a) Fuegos Clase A. Son los fuegos en materiales combustibles comunes como madera, tela papel, caucho y muchos plásticos.

(b) Fuegos Clase B. Son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.

(c) Fuegos Clase C. Son incendios en sitios que involucran equipos eléctricos energizados.

(d) Fuegos Clase D. Son aquellos fuegos en metales combustibles como Magnesio, Titanio, Circonio, Sodio, Litio y Potasio.

(e) Fuegos Clase K. Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas).

12.11. SELECCIÓN POR CLASE DE MATERIAL COMBUSTIBLE. Los extintores serán seleccionados de acuerdo al tipo de riesgo, a los materiales de construcción del edificio y a la ocupación.

12.12. CLASE A. Para protección de materiales clase "A" se deberá escoger entre las siguientes opciones de agentes de extinción:

(a) Agua

(b) Químico seco de uso múltiple

(c) Polvo Químico Multipropósito

(d) Químico Húmedo

12.13. UBICACIÓN DE EXTINTORES CLASE A. La distancia de recorrido máximo hasta alcanzar un extintor Clase A será de 23 metros.

12.14. CLASE B. Para la protección de materiales clase "B" se deberán escoger entre los siguientes agentes de extinción:

(a) Espuma Formante de Película Acuosa (AFFF)

(b) Espuma Fluoro-proteínica formadora de Película (FFFP)

(c) Dióxido de carbono (CO_2)

(d) Químicos secos

12.15. UBICACIÓN DE EXTINTORES CLASE B. La distancia de recorrido hasta alcanzar un extintor Clase B no deberá superar los 15 metros.

12.16. CLASE C. Para la protección de materiales clase C se deberá escoger extintores específicamente para este tipo de riesgo, con agentes de extinción como el bióxido de carbono y los químicos secos.

12.17. UBICACIÓN DE EXTINTORES CLASE C. Los extintores con clasificación C se deberán instalar donde se encuentre un equipo eléctrico energizado, el cual requiere un medio de extinción no conductor. Se deberán instalar, además, los tipos de extintores adicionales que se requieran para la protección de los demás materiales presentes en el área donde esté instalado dicho equipo.

12.18. CLASE D. Para la protección de materiales clase D, los extintores deberán de estar listados para su uso específico, en presencia del metal combustible. Los materiales combustibles clase D son metales que se pueden incendiar, como es el caso de sodio, titanio, magnesio, potasio, etc. Un ejemplo de un agente de extinción usado en esta clase es el polvo químico seco (cloruro de sodio).

12.19. UBICACIÓN DE EXTINTORES CLASE D. Los extintores clase D se deberán colocar en aquellas áreas de trabajo donde se genera polvo, limaduras, láminas o formas similares metálicas. Se deberán colocar a una distancia igual o menor a 23 metros del lugar del riesgo.

12.20. CLASE K. Los extintores para proteger materiales clase K, se deberán seleccionar del tipo químico húmedo o químico seco.

12.21. UBICACIÓN DE EXTINTORES CLASE K. La distancia máxima de recorrido no deberá exceder 10 metros, medidos desde el riesgo hasta la descarga del extintor.

12.22. Puede instalarse un extintor para dar protección a varios riesgos, pero de modo tal que las distancias de recorrido no sean excedidas.

CASOS ESPECIALES

12.23. Se deberán tomar en cuenta las siguientes disposiciones para los casos de:

(a) Líquidos Inflamables Solubles en Agua (Solventes Polares). Los extintores que usan agentes tipo AFFF y FFFP no se deberán usar para la protección de líquidos inflamables solubles en agua, tales como: alcoholes, éteres, cetonas, etc., a menos que estén indicados específicamente en la etiqueta del extintor.

(b) Fuegos en Equipos Electrónicos. Los extintores para proteger equipos electrónicos delicados se deberán seleccionar, ya sea con bióxido de carbono (CO_2) o con un agente limpio.

(c) Otros Agentes Extintores. En caso de que la edificación requiera del uso de otros agentes extintores no cubiertos en esta RTQ, se deberán regir conforme a las siguientes Normas NFPA, especificadas para estos tipos de agentes:

Sistemas de espuma de baja, mediana y alta expansión	NFPA 11
Dióxido de carbono	NFPA 12
Agentes limpios	NFPA 2001

MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN.

12.24. Los extintores se deberán inspeccionar al momento de su instalación y posteriormente a intervalos de 30 días; cuando las circunstancias lo requieran, las inspecciones deben ser más frecuentes. Se deberá llevar un registro escrito de las inspecciones realizadas a cada extintor.

12.25. MANTENIMIENTO. Los extintores deben estar sujetos a mantenimiento a intervalos no mayores a un año y cuando corresponda la prueba hidrostática.

12.26. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN. En inspección periódica de los extintores se deberá cumplir con lo siguiente:

(a) Que el extintor esté en el lugar designado.

(b) Que el acceso o la visibilidad al extintor no estén obstruidos.

(c) Que las instrucciones de manejo sobre la placa del extintor sean legibles y estén de frente, a la vista.

(d) Que no estén rotos o falten sellos indicadores de seguridad y mal uso.

(e) Observar cualquier evidencia de daño físico, corrosión, escape u obstrucción de mangueras.

(f) Las lecturas del manómetro de presión deben estar en el rango operable.

(g) Que el extintor disponga una etiqueta de identificación de la empresa que da el servicio de mantenimiento, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, cliente.

(h) Para extintores sobre ruedas, verificar la condición de las ruedas, llantas, vehículo, mangueras y boquillas.

12.27. ACCIONES CORRECTIVAS. Cuando la inspección revele alguna alteración o deficiencia en alguna condición de las enumeradas anteriormente, se deberá tomar acción correctiva inmediata, sustituyendo el extintor por otro de iguales características, hasta que el extintor con deficiencias sea sometido a un procedimiento aplicable de mantenimiento.