



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

L.23

(10/96)

SERIE L: CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y
PROTECCIÓN DE LOS CABLES Y OTROS
ELEMENTOS DE PLANTA EXTERIOR

**Extinción de incendios – Clasificación y
ubicación de las instalaciones de extinción de
incendios y equipos situados en locales**

Recomendación UIT-T L.23

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE L DEL UIT-T
**CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS CABLES Y OTROS ELEMENTOS DE
PLANTA EXTERIOR**

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T L.23 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 6 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por la CMNT (Ginebra, 9-18 de octubre de 1996).

NOTAS

1. En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.
2. Los términos anexo y apéndice a las Recomendaciones de la serie L deberán interpretarse como sigue:
 - el *anexo* a una Recomendación forma parte integrante de la misma;
 - el *apéndice* a una Recomendación no forma parte integrante de la misma y tiene solamente por objeto proporcionar explicaciones o informaciones complementarias específicas a dicha Recomendación.

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1	Introducción 1
1.1	Equipos portátiles 1
1.2	Instalaciones fijas..... 1
2	Se recomienda que 2
2.1	Equipo portátil 2
2.2	Instalaciones fijas..... 3
	Apéndice I – Experiencia del Reino Unido 3
	Apéndice II – Experiencia japonesa 4
	Apéndice III – Experiencia argentina 5
	Apéndice IV – Experiencia de Estados Unidos 6
IV.1	Construcción de edificios 6
IV.2	Prevención de incendios 6
IV.3	Instalación de sistemas contra incendios y códigos correspondientes 6
IV.4	Normas de resistencia al fuego de los equipos de telecomunicaciones 6

EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y EQUIPOS SITUADOS EN LOCALES

(Ginebra, 1996)

1 Introducción

Las diferentes funciones que tienen lugar en un edificio de telecomunicaciones deparan oportunidades y grandes causas de incendios en las instalaciones. La extinción de un incendio exige centrarse en combatir el fuego en su mismo origen dentro del propio edificio utilizando una selección de sistemas de extinción.

Los medios para combatir el fuego que se adopten en un edificio de telecomunicaciones pueden variar según la utilización y la ubicación de los locales, y dependen de si el edificio está ocupado. Estos son factores que determinan la magnitud de la asistencia del servicio de incendios inicialmente atribuida en caso de que se produzca un fuego.

1.1 Equipos portátiles

Son los formados por elementos de extinción transportables o desplazables, tales como extintores portátiles, mantas matafuegos y otros elementos que ayudan al personal a combatir el fuego, tales como máscaras, trajes aislantes, etc.

Los extintores portátiles utilizan agua, gas espuma o polvo como medio de extinción. El tipo de medios de extinción seleccionado dependerá de:

- si se protege equipo eléctrico;
- si la zona es cubierta o descubierta;
- si el fuego afectará a materiales sólidos de naturaleza orgánica;
- si el fuego afectará a líquidos o sólidos licuables.

1.2 Instalaciones fijas

Hay elementos de extinción de incendios no transportables consistentes en instalaciones fijas incorporadas en el edificio y otras instalaciones accesorias, tales como bocas de riego, redes de suministro de agua, instalaciones de fumigación, rociadores automáticos, extintores automáticos de polvo o de gas, mangueras, etc.

Sistemas de bocas de riego, carretes de mangueras y surtidores de espuma

Hay elementos de extinción de incendios no transportables que, aunque no intervienen directamente en un incendio, deben hallarse en puntos estratégicos para su utilización por el servicio de incendios.

Los sistemas de bocas de riego (conductos de subida y bajada para riego húmedo y seco) están destinados a su utilización por el servicio de incendios y otro personal adiestrado, y proporcionan un medio fácilmente disponible para servir cantidades considerables de agua para extinguir el incendio o evitar su difusión. Los carretes de mangueras, aunque sirven cantidades de agua más pequeñas, pueden ser manejados por el personal de la administración situado en las proximidades de un incendio cuando éste empieza, y pueden ser utilizados para atajar un incendio en su primera fase. Permiten disponer de un chorro de agua continuo y fácilmente controlado, y son generalmente más eficaces que los extintores de incendios portátiles, y producen menos daños que los chorros más potentes.

Los surtidores de espuma cumplen un papel más especializado cuando se trata de depósitos de petróleo.

Sistemas de rociadores automáticos de agua

Un sistema de rociadores se compone de una fuente de agua y una serie de salidas cerradas o surtidores montados en una tubería por debajo del techo de un recinto protegido. Los rociadores funcionan a temperaturas previamente determinadas con el flujo de agua que atraviesa una válvula de alarma que inicia una alarma de incendios. Sólo funcionan los rociadores próximos al fuego.

Sistemas de dióxido de carbono

Hay una fuente central en la que el gas es almacenado a presión y se dispone de una red de tuberías para transportarlo a los puntos de descarga. Los sistemas son de anegamiento total o de aplicación local.

Los sistemas de anegamiento total se utilizan para la protección contra incendios de superficie en los que intervienen líquidos inflamables y gases y sólidos, o en incendios muy arraigados en los que intervienen sólidos propensos a la combustión sin llama.

Los sistemas de aplicación local se utilizan cuando el peligro no presenta las características que se dan en un recinto que requiere anegamiento total, o como un complemento a los edificios en los que hay instalados sistemas de rociadores.

Los sistemas de dióxido de carbono pueden utilizarse para fuegos declarados en equipo eléctrico activo de baja tensión.

Sistemas de gas halón (sujetos a legislación nacional)

Como este gas es eléctricamente no conductor, se utiliza en incendios en los que existen aparatos eléctricos activos y para proteger instalaciones de procesamiento electrónico de datos.

Sistemas de esparcimiento de polvo

Los polvos son productos químicos en partículas finas con una gama controlada de tamaño de las partículas, y que se utilizan principalmente para la extinción de incendios en los que existen líquidos inflamables, gases y sólidos.

Los sistemas de esparcimiento de polvo pueden utilizarse en incendios que afectan a equipos eléctricos activos de alta tensión.

2 Se recomienda que

En la extinción de incendios pueden intervenir cierto número de sistemas que se complementan, si bien cada uno puede ser independiente de los demás. El éxito de uno o más sistemas puede hacer innecesarios los demás o reducir su necesidad. Los sistemas son:

- *De primera intervención*
Se utilizan extintores portátiles, carretes de mangueras y mantas matafuegos.
- *Sistemas de extinción fijos*
Son los sistemas de rociadores de agua, de gas o de polvo.
- *Actuación del servicio de incendios*
Exige la utilización de sus propios equipos y/o la utilización de elementos antiincendios no transportables, tales como bocas de riego, carretes de mangueras y surtidores de espuma.

Deben establecerse sectores antiincendios en los edificios de telecomunicación. La clasificación de los edificios para el servicio de incendios se hará según su complejidad.

Deben existir extintores portátiles en todos los edificios de telecomunicación. El tipo debe ser apropiado para el peligro de incendio.

Deben establecerse sectores antiincendios que puedan equiparse con instalaciones de extinción fijas.

2.1 Equipo portátil

Los extintores portátiles deben hallarse en posiciones fáciles de ver y de fácil acceso. Deben estar protegidos contra el calor solar y mantenerse apartados de fuentes internas de calor, tales como radiadores y tuberías de calefacción.

Los extintores portátiles, adecuados al peligro de incendios, deben estar uniformemente distribuidos en cada planta del edificio con una distancia de desplazamiento máxima que debe especificarse. Deben estar suspendidos en las paredes o colocarse en lugares previstos al efecto para que sus ubicaciones sean fijas y puedan memorizarse.

Debe consignarse en cada extintor su capacidad y el tipo de incendio adecuado para su medio de extinción.

Cuando un sector antiincendio está equipado con más de un tipo de extintor, deben distribuirse uniformemente y alternadamente en la zona.

Como prevé la legislación nacional, los extintores deben descargarse periódicamente en ejercicios de prueba, lo que depara una oportunidad para adiestrar al personal en su utilización.

2.2 Instalaciones fijas

Los sistemas fijos de extinción automática deben instalarse:

- en edificios no atendidos o en los que se considera que la llegada del servicio de incendios sería demasiado tardía;
- en lugares de alto valor estratégico para la Administración debido al personal, equipos o contenido de documentación.

Con excepción de los sistemas de rociadores de agua, los sistemas de extinción fijos deben ser activados por sistemas de detección automática de incendios. Preferentemente, el agente extintor sólo se desencadena cuando se activan al menos dos detectores. El acceso debe estar prohibido a un compartimento si el agente extintor es peligroso para el personal y el sistema está en modo de funcionamiento automático. Debe ser posible hacer funcionar el sistema desde fuera del compartimento (sector antiincendios).

Los sistemas de rociadores se hacen funcionar mediante la activación de cabezas individuales que detectan una subida local de temperatura predeterminada.

Las bocas de riego deben situarse en zonas de fácil acceso al servicio de incendios y deben estar claramente señalizadas. Los conductos de subida para riego seco deben estar instalados en edificios de hasta una altura especificada (por ejemplo, 60 m por encima del nivel del suelo). Por encima de esta altura deben utilizarse conductos de bajada para riego húmedo debido a la presión necesaria para permitir suministros adecuados de agua. Los surtidores de agua deben situarse en la fachada de los edificios y estar bien indicados. Las salidas de los conductos de subida para riego seco y húmedo deben estar instaladas en cajas de escalera o en salas de acceso próximas (por ejemplo, en las plantas pares). Los conductos de bajada para riego seco están instalados en edificios en las plantas situadas a una profundidad mayor que la especificada (por ejemplo, 10 m por debajo del nivel del agua).

Los carretes de mangueras de agua deben estar situados en posiciones destacadas y accesibles en cada planta a nivel adyacente a salidas a corredores o rutas de salida. Deben disponerse suficientes carretes de mangueras para poder llevar la lanza de una manguera a cada sala y con la superficie completa de cada sala cubierta por el chorro de agua.

Apéndice I

Experiencia del Reino Unido

Normas del Reino Unido

British Standard (BS) 5306: Part 1
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 1 – Hydrant systems, hose reels and foam inlets

British Standard (BS) 5306: Part 2
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 2 – Specification for sprinkler systems

British Standard (BS) 5306: Part 3
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 3 – Code of practice for selection, installation and maintenance of portable fire extinguishers

British Standard (BS) 5306: Part 4
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 4 – Specification for carbon dioxide systems

British Standard (BS) 5306: Section 5.1
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 5 – Halon systems, Section 5.1 Specification for Halon 1301 total flooding systems

British Standard (BS) 5306: Section 5.2
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 5 – Halon systems, Section 5.2 Halon 1211 total flooding systems

British Standard (BS) 5306: Part 6
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 6 – Specification for foam systems

British Standard (BS) 5306: Part 7
Fire extinguishing installations and equipment on premises
Part 7 – Specification for extinguishing powder systems

Apéndice II

Experiencia japonesa

Normas japonesas relativas al equipo de extinción de incendios (Japanese Standards relating to Fire Extinguishing Equipment)

Fire extinguishers and basic extinguishing equipment (Extintores de incendios y equipo de extinción básico)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clause 10
Fire Law Enforcement Regulation: Clauses 6-11

Indoor fire hydrant installations (Instalaciones de bocas de riego interiores)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clause 11
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 12

Sprinkler installations (Instalaciones de rociadores automáticos de agua)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clause 12
Fire Law Enforcement Regulation: Clauses 13-15

Water sprayer extinguishing installations (Instalaciones de extinción por fumigación de agua)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 14
Fire Law Enforcement Regulation: Clauses 16 and 17

Foam extinguishing installations (Instalaciones de extinción por espuma)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 15
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 18

Carbon dioxide fire-extinguishing installations (Instalaciones de extinción de incendios por dióxido de carbono)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 16
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 19

Halogenated fire-extinguishing installations (Instalaciones de extinción de incendios por compuestos halogenados)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 17
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 20

Powdered fire-extinguishing installations (Instalaciones de extinción de incendios por esparcimiento de polvo)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 18
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 21

Outdoor fire hydrant installations (Instalaciones de bocas de riego exteriores)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clauses 13 and 19
Fire Law Enforcement Regulation: Clause 22

Power-driven fire-fighting pump installations (Instalaciones de extinción de incendios por bombeo activado por polvo)

Fire Law Enforcement Ordinances: Clause 20

Apéndice III

Experiencia argentina

IRAM son las iniciales del Instituto de Racionalización Argentino de Materiales – Miembro de la ISO (Organización Internacional de Normalización) – COPANT (Comisión Panamericana de Normalización Técnica).

NORMA IRAM 3509:1983	MATAFUEGOS DE DIÓXIDO DE CARBONO Manuales; (REV IRAM 3509:1967 (Prescrip. adicionales 84/12) (MOD. N° 1:88/08)
NORMA IRAM 3523:1983	MATAFUEGOS DE POLVO BAJO PRESIÓN Manuales; (REV IRAM 3523:1973) (Sanción IRAM 3523:1981 DE EMERG.), (Prescripciones adicionales: 84/12). (MOD. N° 1:86/07 y MOD. N° 2:88/08). ERR de MOD. N° 88/06).
NORMA IRAM 3540:1983	MATAFUEGOS DE BROMOCOLORODIFLUOROMETANO (BCF) BAJO PRESIÓN Manuales, (Prescripciones adicionales: 84/12). (MOD. N° 1:86/07 y MOD. N° 2: 88/08)
NORMA IRAM 3549:1984	MANGAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS Métodos de ensayo (MOD. N° 1:89/06) (ERR. N° 1:89/06)
NORMA IRAM 3555-2:1990	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA Componentes
NORMA IRAM 3556:1988	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO Sistemas de extinción. Dispositivos eléctricos de control
NORMA IRAM 3594:1989	MANGAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS Cuidado, uso y mantenimiento de las mangas, incluidas las conexiones y las lanzas
NORMA IRAM 3596:1991	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO Rociadores automáticos
NORMA IRAM 3597:1989	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO Sistemas hidratantes
NORMA IRAM 3632:1991	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO Sistemas de extinción a base de dióxido de carbono (CO ₂)
NORMA IRAM 3635:1991	INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO Sistemas de extinción a base de Halón 1301

Apéndice IV

Experiencia de Estados Unidos

IV.1 Construcción de edificios

USA Model Building Codes: En Estados Unidos hay varios códigos de construcción diferentes. Se adoptan códigos diferentes en diferentes zonas del país. Los tres grandes códigos de construcción son:

- National Building Code;
- Standard Building Code;
- Uniform Building Code.

IV.2 Prevención de incendios

USA Model Fire Prevention Codes: En Estados Unidos hay varios códigos diferentes de prevención de incendios. Se adoptan códigos diferentes en diferentes zonas del país. Los tres grandes códigos de prevención de incendios son:

- National Fire Prevention Code;
- Standard Fire Prevention Code;
- Uniform Fire Code.

IV.3 Instalación de sistemas contra incendios y códigos correspondientes

USA National Standards: National Fire Protection Association (NFPA) – National Fire Codes.

IV.4 Normas de resistencia al fuego de los equipos de telecomunicaciones

USA National Standards: American National Standards Institute (ANSI) Standard T1.307, Fire Resistance Criteria.

Sumario de la reglamentación de seguridad contra incendios en Estados Unidos

En Estados Unidos hay pocas disposiciones de protección contra incendios a nivel federal. Se exige a los empleadores que proporcionen un entorno de trabajo seguro, pero la protección contra incendios no está especificada.

La reglamentación cae bajo la jurisdicción de cada Estado o tiene carácter local. Más que redactar realmente los códigos de principio a fin, la mayoría de las jurisdicciones deciden adoptar una de tres series de códigos modelo. Una serie incluye la reglamentación de construcción, fontanería, mecánica y de prevención de incendios. Las tres series de códigos modelo son:

- 1) La serie National Code que, entre otros, incluye el National Fire Prevention Code y el National Building Code, elaborados y publicados por los Building Officials and Code Administrators (BOCA).
- 2) La serie Standard Code que, entre otros, incluye el Standard Fire Prevention Code y el Standard Building Code, elaborados y publicados por el Southern Building Code Congress International (SBCCI).
- 3) La serie Uniform Code que, entre otros, incluye el Uniform Fire Code y el Uniform Building Code elaborados y publicados por el International Fire Code Institute (IFCI).

La composición de estas organizaciones es abierta, pero los privilegios de votación de los cambios de códigos y asuntos conexos están reservados a los funcionarios registrados responsables de la construcción y de la protección contra incendios.

La serie National Code se ha adoptado en el nordeste y en parte del medio oeste de Estados Unidos. La serie Standard Code ha sido adoptada por los Estados sudorientales de Estados Unidos. La serie Uniform Code ha sido adoptada por casi todos los Estados situados al oeste del río Mississippi.

Las tres organizaciones de códigos modelo están evolucionando hacia la elaboración de un código único. Se ha creado una organización conjunta denominada International Code Council (ICC), que tiene la responsabilidad de elaborar un código unificado. La Junta (Board) del ICC tiene doce componentes, con cuatro asignados a cada una de las organizaciones de códigos modelo.

Hasta ahora, el ICC ha desarrollado y publicado un Model Plumbing Code que está actualmente disponible para su adopción. Para el año 2000 proyectan elaborar códigos modelo de mecánica, construcción y prevención de incendios.

Otras organizaciones también desarrollan y publican normas y códigos. Están disponibles para su adopción por las organizaciones de códigos modelo o directamente por los Estados. La que elabora las normas y códigos de prevención de incendios y protección contra los mismos es la National Fire Protection Association (NFPA).

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

- Serie A Organización del trabajo del UIT-T
- Serie B Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
- Serie C Estadísticas generales de telecomunicaciones
- Serie D Principios generales de tarificación
- Serie E Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
- Serie F Servicios de telecomunicación no telefónicos
- Serie G Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
- Serie H Sistemas audiovisuales y multimedios
- Serie I Red digital de servicios integrados
- Serie J Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
- Serie K Protección contra las interferencias
- Serie L Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior**
- Serie M Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
- Serie N Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
- Serie O Especificaciones de los aparatos de medida
- Serie P Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
- Serie Q Conmutación y señalización
- Serie R Transmisión telegráfica
- Serie S Equipos terminales para servicios de telegrafía
- Serie T Terminales para servicios de telemática
- Serie U Conmutación telegráfica
- Serie V Comunicación de datos por la red telefónica
- Serie X Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
- Serie Z Lenguajes de programación