



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

K.51

(02/2000)

SERIE K: PROTECCIÓN CONTRA LAS
INTERFERENCIAS

**Criterios de seguridad para equipos de
telecomunicación**

Recomendación UIT-T K.51

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIÓN UIT-T K.51

CRITERIOS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN

Resumen

En esta Recomendación figuran algunas orientaciones sobre los criterios de seguridad aplicables a los equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones. Se especifican en ella los requisitos destinados a reducir los riesgos de incendios, descargas eléctricas o lesiones que pueden afectar a los operadores, instaladores y personal de servicio que entre en contacto con el equipo. La presente Recomendación hace referencia a CEI 60950 y establece requisitos adicionales cuando éstos no están contemplados en CEI 60950. Se considera que los equipos que cumplen los requisitos establecidos en la presente Recomendación reúnen las condiciones necesarias para ser utilizados en una red de telecomunicaciones. No obstante, esta Recomendación no comprende los requisitos relativos a la calidad de funcionamiento ni a las características funcionales de los equipos.

Orígenes

La Recomendación UIT-T K.51 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 5 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 25 de febrero de 2000.

Palabras clave

Equipo de telecomunicación, seguridad, telealimentación.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

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.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2000

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

	Página
1	Campo de aplicación..... 1
1.1	Equipos contemplados en esta Recomendación 1
1.2	Requisitos adicionales..... 1
2	Referencias..... 1
3	Definiciones 2
4	Abreviaturas..... 2
5	Criterios de seguridad para equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones 2
5.1	Requisitos generales..... 2
5.2	Requisitos especiales 2
5.2.1	Protección contra descargas y otros riesgos de la energía eléctrica..... 2
5.2.2	Interconexión de los equipos 3
5.2.3	Protección del personal de servicio de la red de telecomunicaciones y de los usuarios de otros equipos conectados a la red..... 3
5.2.4	Separación de otros circuitos y partes..... 3
5.2.5	Instrucciones para la instalación 4
Apéndice I – Correlación entre la Recomendación K.51 y CEI 60950 5

Introducción

En esta Recomendación figuran algunas orientaciones sobre los criterios de seguridad aplicables a los equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones. Los requisitos indicados en la presente Recomendación se han elaborado en cooperación con CEI TC74. Esta Recomendación se ha de leer junto con CEI 60950 [2].

Recomendación K.51

CRITERIOS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN

(Ginebra, 2000)

1 Campo de aplicación

1.1 Equipos contemplados en esta Recomendación

La presente Recomendación se aplica a los equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones alimentados desde la red pública de energía eléctrica, mediante baterías o por telealimentación.

En esta Recomendación se especifican los requisitos destinados a reducir los riesgos de incendios, descargas eléctricas o lesiones que pueden afectar a los operadores e instaladores que entren en contacto con el equipo y, en los casos en que así se determina, al personal de servicio.

La finalidad de esta Recomendación es reducir esos riesgos con respecto a los equipos instalados, ya se trate de un sistema de unidades interconectadas o de unidades independientes, siempre que la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de los equipos tengan lugar según la forma prescrita por el fabricante.

Se considera que los equipos que cumplen los requisitos establecidos en la presente Recomendación reúnen las condiciones necesarias para ser utilizados en una red de telecomunicaciones. No obstante, esta Recomendación no comprende los requisitos aplicables a la calidad de funcionamiento ni a las características funcionales de los equipos.

1.2 Requisitos adicionales

Aparte de los requisitos establecidos en esta Recomendación, pueden ser necesarios requisitos adicionales para:

- los equipos que funcionan en entornos especiales, caracterizados, por ejemplo, por temperaturas extremas, gran cantidad de polvo, exceso de humedad o vibraciones, presencia de gases inflamables y atmósferas corrosivas o explosivas;
- los equipos utilizados en vehículos, barcos o aeronaves, en países tropicales o a grandes alturas, superiores a los 2000 metros;
- los equipos pueden estar expuestos a la acción del agua.

NOTA – Se señala que las autoridades de algunos países imponen, además, otros requisitos.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T K.50 (2000), *Límites de seguridad para tensiones y corrientes de explotación en sistemas de telecomunicación alimentados por la red.*

[2] CEI 60950 (1999), *Safety of Information Technology Equipment, Ed.3.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se utilizan las definiciones que figuran en la Recomendación UIT-T K.50 [1] y CEI 60950 [2]. Dado que se recomienda la lectura conjunta de ambos documentos, no se reproducen en esta Recomendación dichas definiciones.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utiliza la siguiente sigla.

RFT Circuito de telecomunicaciones telealimentado (*remote feeding telecommunication circuit*)

5 Criterios de seguridad para equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones

5.1 Requisitos generales

Los equipos de la infraestructura de la red de telecomunicaciones deberán cumplir todos los requisitos pertinentes de CEI 60950 [2].

5.2 Requisitos especiales

En la Recomendación K.50 se definen los circuitos de telecomunicaciones telealimentados (circuitos RFT), que no han sido normalizados todavía por la CEI. Para estos circuitos se aplican los requisitos que figuran a continuación. En el apéndice I se indica la correlación entre los requisitos de la presente Recomendación y párrafos similares de CEI 60950, a fin de facilitar la lectura.

5.2.1 Protección contra descargas y otros riesgos de la energía eléctrica

5.2.1.1 Acceso a partes electrificadas

Los equipos deberán construirse de manera que en las zonas de acceso del usuario exista una protección adecuada contra el contacto con partes descubiertas de los circuitos RFT.

5.2.1.2 Protección en las zonas de acceso al servicio

Las partes descubiertas expuestas a tensiones peligrosas, salvo los circuitos RFT, deberán ubicarse o protegerse de forma que haya pocas probabilidades de que se produzca un contacto fortuito con dichas partes durante las operaciones de servicio en las que intervienen otras partes del equipo.

Las partes descubiertas expuestas a tensiones peligrosas, comprendidos los circuitos RFT, deberán ubicarse o protegerse de forma que haya pocas probabilidades de que se produzca un cortocircuito accidental en circuitos SELV o circuitos TNV, por ejemplo, por el contacto de herramientas o sondas de prueba utilizadas por el personal de servicio.

5.2.1.3 Protección en emplazamientos de acceso restringido

En el caso de equipos que se han de instalar en emplazamientos de acceso restringido, se permite el contacto con las partes descubiertas de los circuitos RFT mediante el "dedo de prueba", que se define en la figura 2A de [2]. No obstante, esas partes deberán ubicarse o protegerse de forma que haya pocas probabilidades de que se produzca un contacto fortuito.

5.2.2 Interconexión de los equipos

5.2.2.1 Requisitos generales

Si los equipos han de estar conectados eléctricamente a otros equipos, los circuitos de interconexión deberán seleccionarse de manera que cumplan de forma continua los requisitos de la Recomendación K.50 aplicables a circuitos RFT, una vez efectuadas las conexiones.

NOTA 1 – Esto se consigue normalmente conectando circuitos RFT-C a circuitos RFT-C y circuitos RFT-V a circuitos RFT-V.

NOTA 2 – Se permite que un cable de interconexión contenga más de un tipo de circuitos (por ejemplo, circuitos SELV, de corriente limitada, TNV, ELV, RFT, o a tensiones peligrosas) siempre que estén separados tal como se indica en la presente Recomendación y en CEI 60950 [2].

5.2.2.2 Tipos de circuitos de interconexión

Un circuito RFT puede ser un circuito de interconexión.

5.2.2.3 Interconexión entre circuitos RFT

La interconexión entre un circuito RFT-V y otro circuito RFT-V no deberá exceder los límites especificados en el anexo A/K.50. La interconexión entre un circuito RFT-C y otro circuito RFT-C no debe exceder los límites especificados en el anexo B/K.50.

5.2.3 Protección del personal de servicio de la red de telecomunicaciones y de los usuarios de otros equipos conectados a la red

5.2.3.1 Protección contra tensiones peligrosas

Los circuitos de la conexión directa a una red de telecomunicaciones deben cumplir con los requisitos de un circuito SELV, un circuito TNV o un circuito RFT.

5.2.4 Separación de otros circuitos y partes

Un circuito RFT debe estar separado de:

- otros circuitos RFT, mediante aislamiento funcional con tal de que ninguno de ellos exceda los límites indicados en la Recomendación K.50 si ese aislamiento es cortocircuitado. De no ser así, los circuitos deberán estar separados como si alguno de ellos estuviera sometido a una tensión peligrosa;
- otros circuitos ELV, mediante aislamiento complementario;
- partes accesibles con derivación a tierra y circuitos SELV y circuitos TNV con derivación a tierra, mediante aislamiento básico;
- partes accesibles sin derivación a tierra, circuitos SELV y circuitos TNV sin derivación a tierra, y circuitos a tensión peligrosa mediante uno o ambos de los siguientes aislamientos:
 - aislamiento doble o reforzado;
 - aislamiento básico, con una pantalla protectora conectada al principal terminal de puesta a tierra de protección.

El cumplimiento se verifica mediante mediciones e inspecciones.

5.2.5 Instrucciones para la instalación

En el caso de equipos que utilizan un circuito RFT para la interconexión con otros equipos, las instrucciones de instalación deberán especificar lo siguiente:

- la capacitancia efectiva del equipo:
 - entre los puntos de conexión de los conductores de la red de telecomunicaciones; y
 - entre el punto de conexión de un conductor de la red de telecomunicaciones y tierra;
- la realización de una evaluación del sistema para garantizar que la capacitancia efectiva de todo el sistema, incluida la capacitancia del equipo, no sobrepasa los valores indicados en la figura 1;
- que la tensión nominal de la red de telecomunicación sea adecuada para la tensión normal del circuito RFT, junto con cualquier sobretensión transitoria que pudiera producirse;
- la tensión del circuito RFT.

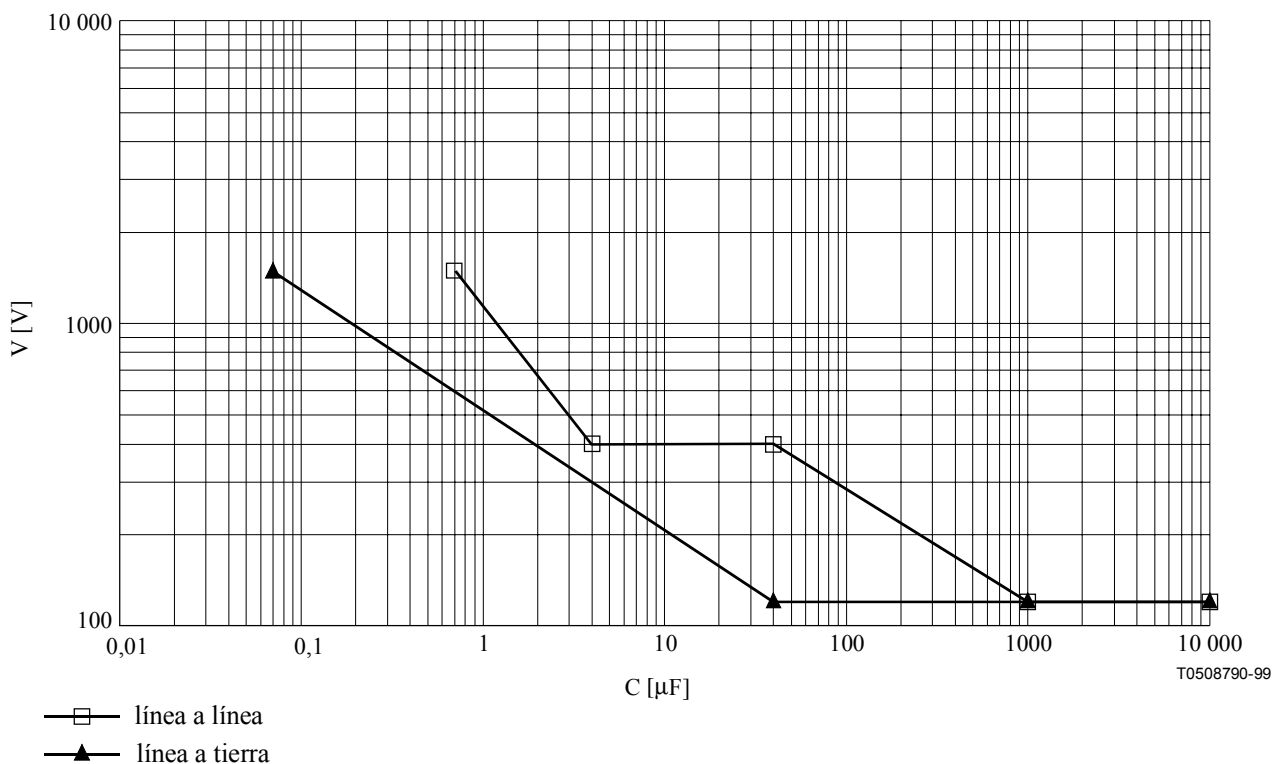


Figura 1/K.51 – Límites de los valores de capacitancia de los circuitos RFT o de todo el sistema

APÉNDICE I

Correlación entre la Recomendación K.51 y CEI 60950

Para conveniencia del lector, en este apéndice se presenta la correlación entre los requisitos de esta Recomendación y los párrafos de CEI 60950 en los que figuran los requisitos análogos para otros circuitos (cuadro I.1).

Cuadro I.1/K.51

Número de subcláusula de la Recomendación K.51	Número de párrafo de CEI 60950
5.2.1.1	2.1.1
5.2.1.2	2.1.2
5.2.1.3	2.1.3
5.2.2	3.5
5.2.2.1	3.5.1
5.2.2.2	3.5.2
5.2.2.3	3.5.4
5.2.3	6.1
5.2.3.1	6.1.1

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	RGT y mantenimiento de redes: 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 Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación

18302

Impreso en Suiza
Ginebra, 2000