



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

L.35

(10/98)

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

**Instalación de cables de fibra óptica en la red de
acceso**

Recomendación UIT-T L.35

(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.

RECOMENDACIÓN UIT-T L.35

INSTALACIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA EN LA RED DE ACCESO

Resumen

Esta Recomendación proporciona información sobre los métodos aconsejados para la instalación de cables de fibra óptica en la red de acceso y, más concretamente, para su tendido en conductos, aéreo y enterrado. El apéndice I recoge las experiencias de nueve países en esta materia.

Orígenes

La Recomendación UIT-T L.35 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 6 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 9 de octubre de 1998.

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 1998

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

Apéndice I – Experiencias internacionales en los procedimientos de instalación de la red de acceso	2
I.1 Aspectos generales	2
I.2 Instalación en conducto	2
I.3 Cable directamente enterrado.....	3
I.4 Instalación aérea	3

Recomendación L.35

INSTALACIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA EN LA RED DE ACCESO

(Ginebra, 1998)

Introducción

Las fibras ópticas vienen siendo utilizadas desde hace tiempo como medios de transmisión en la red de acceso. Las diferentes arquitecturas de red utilizadas se encuentran descritas en el anexo A/L.15.

La forma de realizar las conexiones de abonado en la red telefónica pública conmutada de fibra óptica se describe en la Recomendación L.17.

Por otra parte, el capítulo II (Instalación de cables) del Manual "Construcción, instalación, empalme y protección de los cables de fibra óptica" da indicaciones generales para la instalación de cualquier tipo de fibras; sin embargo, se podrían necesitar indicaciones más precisas sobre la instalación de cables de fibra óptica en la red de acceso.

Considerando

- que la red de acceso de fibra óptica está experimentando un gran crecimiento;
- que las características de dicha red son, en muchos casos, diferentes de las de otros tipos de redes;
- que se pueden instalar este tipo de redes en diferentes entornos como pueden ser: rural, suburbano y urbano;
- que aunque es habitual la instalación en conductos, también se pueden realizar instalaciones directamente enterradas o aéreas;
- que existen algunas alternativas en cada uno de los tipos de instalación que puede resultar ventajosas,

se recomienda

- 1) De forma general:
 - que se realice un estudio económico, de impacto medioambiental y de las normas o regulaciones de cada región para decidir el tipo de instalación: en conducto, directamente enterrada o aérea;
 - que siempre que sea posible se utilice la infraestructura existente (conductos, postes, etc.);
 - que la instalación la realice personal cualificado y especializado en el tipo de instalación seleccionada.
- 2) Si la instalación se realiza en conductos:
 - que se utilicen cámaras de registro o arquetas como puntos de empalme y flexibilidad de red;
 - que cuando el diámetro del conducto lo permita y se utilicen subconductos de PE o PVC, éstos se instalen dentro del conducto ordinariamente por tracción;
 - que se instalen los cables dentro del conducto por cualquiera de los métodos descritos en el capítulo II (Instalación de los cables) del Manual sobre cables de fibra óptica;
 - que cuando sea necesario, se instale el cable desde un punto intermedio, disponiendo una parte del cable en forma de ocho;
 - que se almacene el cable sobrante en las arquetas o cámaras de registro.

- 3) Si el cable está enterrado directamente:
- que se dejen las cajas de empalme directamente enterradas o protegidas por una arqueta prefabricada;
 - que se utilice cualquiera de los métodos tradicionales descritos en el capítulo II (Instalación de los cables) del Manual sobre cables de fibra óptica.
- 4) Si la instalación es aérea:
- que se utilicen postes de madera, cemento, acero, fibra o plástico, en función de la valoración económica y de impacto medioambiental realizada;
 - que el cable debe atarse o enrollarse a un cable/hilo de soporte o se debe utilizar un cable autosoportado;
 - que se suspenda el cable de todos los postes, aunque en situaciones particulares, tales como:
 - postes de empalme;
 - final de la ruta;
 - cruces de ríos y carreteras;
 - cada cierto número de postes,el cable debe anclarse (fijarse al poste) para que la mayor parte de su peso recaiga sobre el poste;
 - se deje un trozo de cable en los puntos de empalme para la realización de los mismos.

APÉNDICE I

Experiencias internacionales en los procedimientos de instalación de la red de acceso

Este apéndice contiene un resumen de las respuestas proporcionadas por nueve países al cuestionario enviado por la Comisión de Estudio 6 del UIT-T a sus participantes.

El margen de variación de los datos mostrados representa los valores mínimo y máximo facilitados en las respuestas.

I.1 Aspectos generales

I.1.1 Distancia media de la central al abonado: 300-5000 m

I.1.2 Distancia máxima de la central al abonado: 2-30 km

I.1.3 Tipo de instalación: principalmente en conductos

I.2 Instalación en conducto

I.2.1 Número de arquetas y cajas de empalme por kilómetro a lo largo de la ruta: 1-30

I.2.2 Material del conducto: PVC, HDPE, PE, arcilla y acero

I.2.3 Diámetro interno del conducto: 27-125 mm

I.2.4 Material del subconducto: PVC y PE

I.2.5 Diámetro interno de los subconductos: 14-44 mm

I.2.6 Longitud máxima de cable entre empalmes: 400-6000 m

I.2.7 Longitud sobrante de cable almacenada en las arquetas (cuando procede): 2-22 m

I.3 Cable directamente enterrado

I.3.1 Longitud máxima entre empalmes: 2000-6000 m

I.4 Instalación aérea

I.4.1 Longitud media entre postes: 25-80 m

I.4.2 Longitud máxima entre postes: 50-200 m

I.4.3 Perfil del cable autoportado (cuando procede): en forma de ocho y forma circular

I.4.4 Longitud sobrante de cable en los puntos de empalme: 0,8-10 m

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
Serie Z	Lenguajes de programación