

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# G.983.3

## Enmienda 2

(07/2005)

SERIE G: SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN,  
SISTEMAS Y REDES DIGITALES

Secciones digitales y sistemas digitales de línea –  
Sistemas de línea óptica para redes de acceso y redes  
locales

---

Sistema de acceso óptico de banda ancha con  
capacidad de servicio incrementada mediante la  
asignación de longitudes de onda

### Enmienda 2:

Recomendación UIT-T G.983.3 (2001) – Enmienda 2

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE G  
**SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, SISTEMAS Y REDES DIGITALES**

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATELITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999
Generalidades	G.900–G.909
Parámetros para sistemas en cables de fibra óptica	G.910–G.919
Secciones digitales a velocidades binarias jerárquicas basadas en una velocidad de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Sistemas digitales de transmisión en línea por cable a velocidades binarias no jerárquicas	G.930–G.939
Sistemas de línea digital proporcionados por soportes de transmisión MDF	G.940–G.949
Sistemas de línea digital	G.950–G.959
Sección digital y sistemas de transmisión digital para el acceso del cliente a la RDSI	G.960–G.969
Sistemas en cables submarinos de fibra óptica	G.970–G.979
<b>Sistemas de línea óptica para redes de acceso y redes locales</b>	<b>G.980–G.989</b>
Redes de acceso	G.990–G.999
CALIDAD DE SERVICIO Y DE TRANSMISIÓN – ASPECTOS GENÉRICOS Y ASPECTOS RELACIONADOS AL USUARIO	G.1000–G.1999
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.6000–G.6999
DATOS SOBRE CAPA DE TRANSPORTE – ASPECTOS GENÉRICOS	G.7000–G.7999
ASPECTOS RELATIVOS AL PROTOCOLO ETHERNET SOBRE LA CAPA DE TRANSPORTE	G.8000–G.8999
REDES DE ACCESO	G.9000–G.9999

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

## **Recomendación UIT-T G.983.3**

### **Sistema de acceso óptico de banda ancha con capacidad de servicio incrementada mediante la asignación de longitudes de onda**

#### **Enmienda 2**

#### **Resumen**

La presente enmienda tiene por objeto añadir a la Rec. UIT-T G.983.3 un nuevo apéndice en el que se establecen los mejores presupuestos ópticos utilizados por la industria para un sistema B-PON a 622 Mbits/s en sentido descendente y 155 Mbit/s en sentido ascendente.

#### **Orígenes**

La enmienda 2 a la Recomendación UIT-T G.983.3 (2001) fue aprobada el 14 de julio de 2005 por la Comisión de Estudio 15 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

#### **Palabras clave**

B-PON, óptico

## 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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## 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 2006

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1) Introducción.....	1
2) Modificaciones de la Recomendación G.983.3 .....	1
3) Adiciones a la Recomendación G.983.3.....	1



## **Recomendación UIT-T G.983.3**

### **Sistema de acceso óptico de banda ancha con capacidad de servicio incrementada mediante la asignación de longitudes de onda**

#### **1) Introducción**

En la presente enmienda se describen los presupuestos de potencia reales recomendados para los sistemas descritos en las Recomendaciones UIT-T de la serie G.983.x, que funcionan a una velocidad en sentido descendente de 622 Mbit/s y de 155 Mbit/s en sentido ascendente. Estos presupuestos son ampliaciones facultativas de la Recomendación y reflejan los valores óptimos reales observados para este sistema en particular.

#### **2) Modificaciones de la Rec. UIT-T G.983.3**

*En III.2.1, sustitúyase el penúltimo párrafo por lo siguiente:*

El aislamiento requerido en WF1 viene impuesto por las reflexiones en las PON, que pueden ser de  $-32$  dB o  $-20$  dB. Si se utilizan las técnicas actuales, la potencia inyectada máxima de la señal de banda de mejora puede ser de  $+20$  dBm o incluso superior. Para el siguiente ejemplo, se supone que la potencia inyectada es de  $+20$  dBm. Con una pérdida de reflexión de  $-20$  dB, la reflexión puede ser de hasta  $0$  dBm. Si la señal ha de ser  $13$  dB superior a la interferencia, el aislamiento combinado del filtro WF1 y el diplexor debe ser de  $43$  dB. Suponiendo una reflectancia de la PON de  $-32$  dB, el aislamiento de WF1 y el diplexor ha de ser de  $31$  dB.

#### **3) Adiciones a la Rec. G.983.3**

*Añádase el siguiente apéndice VI:*

## **Apéndice VI**

### **Prácticas idóneas utilizadas por la industria para un sistema B-PON a 622 Mbit/s en sentido descendente y 155 Mbit/s en sentido ascendente**

#### **VI.1 Introducción**

La implantación masiva de sistemas B-PON a 622 Mbit/s en sentido descendente y 155 Mbit/s en sentido ascendente ha facilitado el establecimiento de presupuestos de pérdidas para estos sistemas. En el presente apéndice se recogen las prácticas idóneas que utiliza la industria para esta combinación de velocidades.

Los presupuestos de pérdidas que se encuentran en la presente Recomendación difieren notablemente de los que pueden encontrarse en otras fuentes en los siguientes aspectos:

- Tolerancia reducida de la potencia del transmisor de la OLT.
- Los presupuestos de pérdidas generales se encuentran entre la clase B y la clase C.
- Asimetría de los presupuestos de pérdidas.

Estas variaciones pueden aumentar las capacidades de funcionamiento y prueba de los sistemas B-PON. Por consiguiente, se recomienda utilizar preferentemente para una PON a 622/155 Mbit/s los presupuestos que figuran en este apéndice en lugar de cualquier otro ya citado en la presente Recomendación.

## VI.2 Aplicaciones del sistema

En la actualidad, el sistema B-PON tiene dos aplicaciones principales. La primera es un sistema de pleno servicio con superposición de vídeo. La segunda es un sistema sólo digital sin superposición de vídeo. Estas dos aplicaciones se muestran en los diagramas de la figura VI.1 y tienen requisitos de presupuesto de pérdidas ligeramente distintos. Para cumplir con ambos grupos de requisitos, es necesario definir dos tipos ópticos de OLT, y un tipo óptico de ONT. El tipo óptico de OLT determina entonces qué aplicación y presupuesto de pérdidas se obtendrá. El tipo óptico de ONT es el punto común de ambas aplicaciones y aumenta el volumen.

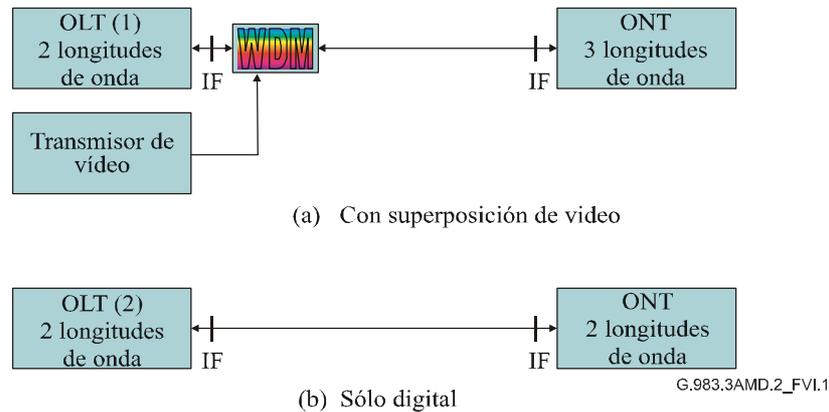


Figura VI.1/G.983.3 – Aplicaciones de B-PON

## VI.3 Especificaciones ópticas

Las especificaciones ópticas para la OLT1, la OLT2 y la ONT pueden encontrarse en el cuadro VI.1. En este cuadro se muestran los niveles de potencia medidos en los puntos de interfaz que se muestran en la figura VI.1. En concreto, cualquier filtro WDM externo a la OLT o a la ONT se considera parte de la ODN. Estas especificaciones tienen por objeto aumentar las que se encuentran en el cuadro 4 del cuerpo principal de la Recomendación. Todas las demás de este documento siguen siendo aplicables.

**Cuadro VI.1/G.983.3 – Niveles de potencia óptica para sistemas de 622 Mbit/s en sentido descendente y 155 Mbit/s en sentido ascendente**

Elementos	Unidad	Monofibra
<b>OLT1: 622 Mbit/s Tx, 155 Mbit/s Rx</b>		<b>OLT1</b>
Potencia inyectada media mínima	dBm	+0
Potencia inyectada media máxima	dBm	+3
Sensibilidad mínima	dBm	-32
Sobrecarga mínima	dBm	-9
<b>OLT2: 622 Mbit/s Tx, 155 Mbit/s Rx</b>		<b>OLT2</b>
Potencia inyectada media mínima	dBm	+1
Potencia inyectada media máxima	dBm	+4
Sensibilidad mínima	dBm	-31
Sobrecarga mínima	dBm	-6
<b>ONT: 155 Mbit/s Tx, 622 Mbit/s Rx</b>		<b>ONT</b>
Potencia inyectada media mínima	dBm	-2
Potencia inyectada media máxima	dBm	+4
Sensibilidad mínima	dBm	-28
Sobrecarga mínima	dBm	-6

#### VI.4 Presupuestos de enlace

En el cuadro VI.2 se indican los presupuestos de enlace para ambas aplicaciones. Estos presupuestos abarcan todos los componentes ópticos entre la OLT y la ONT, incluidos los filtros WDM no integrados para el múltiplex de superposición de vídeo y otros servicios de la banda de mejora.

**Cuadro VI.2/G.983.3 – Presupuestos de pérdidas para sistemas a 622 Mbit/s en sentido descendente y 155 Mbit/s en sentido ascendente**

Elementos	Unidad	Mono fibra
<b>Sistema de superposición de vídeo (OLT1-ONT)</b>		
Pérdida óptica mínima a 1490 nm	dB	9
Pérdida óptica mínima a 1310 nm	dB	13
Pérdida óptica máxima a 1490 nm	dB	27
Pérdida óptica máxima a 1310 nm	dB	29
<b>Sistema sólo digital (OLT2-ONT)</b>		
Pérdida óptica mínima a 1490 nm	dB	10
Pérdida óptica mínima a 1310 nm	dB	10
Pérdida óptica máxima a 1490 nm	dB	28
Pérdida óptica máxima a 1310 nm	dB	28





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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
<b>Serie G</b>	<b>Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales</b>
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, 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	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación