

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# G.992.5

## Enmienda 3

(12/2006)

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

Secciones digitales y sistemas digitales de línea – Redes  
de acceso

---

Transceptores para línea de abonado digital  
asimétrica – Línea de abonado digital asimétrica 2  
de anchura de banda ampliada (ADSL2plus)

## Enmienda 3

Recomendación UIT-T G.992.5 (2005) – Enmienda 3

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 Y DE LOS SISTEMAS ÓPTICOS	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
Sistemas de línea óptica para redes de acceso y redes locales	G.980–G.989
<b>Redes de acceso</b>	<b>G.990–G.999</b>
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 A LOS PROTOCOLOS EN MODO PAQUETE 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.992.5**

### **Transceptores para línea de abonado digital asimétrica – Línea de abonado digital asimétrica 2 de anchura de banda ampliada (ADSL2plus)**

#### **Enmienda 3**

##### **Resumen**

La enmienda 3 a la Recomendación UIT-T G.992.5 (2005) añade las siguientes funcionalidades:

- 1) atenuación de conversión longitudinal;
- 2) toma de contacto y conformación de PSD en sentido ascendente;
- 3) tamaño de entrelazados de 24 000 bytes optativo;
- 4) nuevo apéndice VII sobre el modo automático.

##### **Orígenes**

La enmienda 3 a la Recomendación UIT-T G.992.5 (2005) fue aprobada el 14 de diciembre de 2006 por la Comisión de Estudio 15 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## 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 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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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) Modificaciones relativas a la atenuación de conversión longitudinal .....	1
2) Modificaciones relativas a la toma de contacto y conformación de PSD en sentido ascendente.....	2
3) Modificaciones relativas al tamaño de intercalador descendente de 24 000 bytes optativo .....	3
4) Añádase el siguiente nuevo apéndice VII.....	6



## Recomendación UIT-T G.992.5

### Transceptores para línea de abonado digital asimétrica – Línea de abonado digital asimétrica 2 de anchura de banda ampliada (ADSL2plus)

#### Enmienda 3

##### 1) Modificaciones relativas a la atenuación de conversión longitudinal

*Añádanse o sustitúyanse párrafos en las siguientes cláusulas:*

##### A.4 Características eléctricas

Véase A.4 de [UIT-T G.992.3].

Los requisitos G.992.3 (excepto la atenuación de conversión longitudinal) se aplican en una banda de frecuencias de hasta 1104 kHz y deberán satisfacerse en una banda de frecuencias de hasta 2208 kHz.

La ATU-C tendrá una atenuación de conversión longitudinal (LCL, longitudinal conversion loss) mínima de 40 dB en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz.

La ATU-R tendrá una atenuación de conversión longitudinal (LCL) mínima de 40 dB en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz.

##### B.4 Características eléctricas

Véase B.4 de [UIT-T G.992.3].

Los requisitos G.992.3 (excepto la atenuación de conversión longitudinal) se aplican en una banda de frecuencias de hasta 1104 kHz y deberán satisfacerse en una banda de frecuencias de hasta 2208 kHz.

Los requisitos de atenuación de conversión longitudinal (LCL) en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz son los definidos en la cláusula A.4.

##### I.4 Características eléctricas

Véase I.4 de [UIT-T G.992.3].

Los requisitos G.992.3 (excepto la atenuación de conversión longitudinal) se aplican en una banda de frecuencias de hasta 1104 kHz y deberán satisfacerse en una banda de frecuencias de hasta 2208 kHz.

Los requisitos de atenuación de conversión longitudinal (LCL) en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz son los definidos en la cláusula A.4.

##### J.4 Características eléctricas

~~La ATU ha de conformarse a las características eléctricas que se definen en I.4.~~

Véase J.4 de [UIT-T G.992.3].

Los requisitos G.992.3 (excepto la atenuación de conversión longitudinal) se aplican en una banda de frecuencias de hasta 1104 kHz y deberán satisfacerse en una banda de frecuencias de hasta 2208 kHz.

Los requisitos de atenuación de conversión longitudinal (LCL) en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz son los definidos en la cláusula A.4.

#### **M.4 Características eléctricas**

~~La ATU habrá de satisfacer las características eléctricas definidas en la cláusula A.4.~~

~~Véase M.4 de [UIT-T G.992.3].~~

Los requisitos G.992.3 (excepto la atenuación de conversión longitudinal) se aplican en una banda de frecuencias de hasta 1104 kHz y deberán satisfacerse en una banda de frecuencias de hasta 2208 kHz.

Los requisitos de atenuación de conversión longitudinal (LCL) en la gama de frecuencias 1104 kHz a 2208 kHz son los definidos en la cláusula A.4.

#### **2) Modificaciones relativas a la toma de contacto y conformación de PSD en sentido ascendente**

a) *En la cláusula J.2.2 "Plantilla espectral de transmisión de la ATU-R en sentido ascendente (complementa 8.10)", añádase lo siguiente después del cuadro J.3:*

Las configuraciones por defecto de los límites espectrales en sentido ascendente del cuadro J.2 se aplican a todas las máscaras ADLU-x y de PSD conformada. En la cláusula 8.13.2.4 se indica cómo la ATU-R debe resolver las incoherencias entre los límites espectrales en sentido ascendente, la conformación del espectro y los parámetros de la máscara PSD MIB de los mensajes CLR y CL.

En concreto:

- 1) se cambiará el valor por defecto de NOMPSDus para las máscaras ADLU 36 a 64 durante la preactivación (fase G.994.1, véase la cláusula 8.13.2), como mínimo a los valores de PSD nominal de la plantilla del cuadro J.3.
- 2) el valor de MAXNOMPSDus estará comprendido dentro de Limit\_PSD\_Mask para la conformación de la PSD (cuadro J.10) menos 3,5 dB.

b) *En la cláusula M.2.2 "Plantilla espectral de transmisión de la ATU-R en sentido ascendente (complementa 8.10)", añádase lo siguiente después del cuadro M.3:*

Las configuraciones por defecto de los límites espectrales en sentido ascendente del cuadro M.2 se aplican a todas las máscaras EU-x y de PSD conformada. En la cláusula 8.13.2.4 se indica cómo la ATU-R debe resolver las incoherencias entre los límites espectrales en sentido ascendente, la conformación del espectro y los parámetros de la máscara PSD MIB de los mensajes CLR y CL.

En concreto:

- 1) se cambiará el valor por defecto de NOMPSDus para las máscaras EU/ADLU 36 a 64 durante la preactivación (fase G.994.1, véase la cláusula 8.13.2), como mínimo a los valores de PSD nominal de la plantilla del cuadro M.3.
- 2) el valor de MAXNOMPSDus estará comprendido dentro de Limit\_PSD\_Mask para la conformación de la PSD (cuadro M.10) menos 3,5 dB.

3) **Modificaciones relativas al tamaño de intercalador descendente de 24 000 bytes optativo**

a) *En la enmienda 1 a G.992.5, "cláusula 7.6.2, Configuraciones de trama válidas", modifíquese el cuadro 7-8/G.992.5 de la siguiente manera:*

**Cuadro 7-8/G.992.5 – Configuraciones de trama válidas**

Parámetro	Capacidad
$D_p$	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64. Para el trayecto de latencia en sentido descendente #0, los valores $D_0$ válidos adicionales son: 96, 128, 160, 192, 224, 256, 288, 320, 352, 384, 416, 448, 480, 511. Si $R_p = 0$ entonces $D_p = 1$
Relación entre $N_{FEC0}$ y $D_0$	Las configuraciones que satisfacen la siguiente relación son válidas: $(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1) \leq 254 \times 63 = 16002$
Relación entre $S_p$ y $M_p$	Las configuraciones que satisfacen la siguiente relación son válidas: $M_p/3 \leq S_p \leq 32 \times M_p$ (véase la nota 1). Para el trayecto de latencia en sentido descendente #0, las configuraciones válidas adicionales son: $M_0/16 \leq S_0 < M_0/3$
Condiciones impuestas al retardo	Las configuraciones que satisfacen la siguiente relación son válidas: $1/3 \leq S_p \leq 64$ (véase la nota 3). Para el trayecto de latencia en sentido descendente #0, los valores $S_0$ válidos adicionales son: $1/16 \leq S_0 < 1/3$

b) *En la enmienda 1 a G.992.5, modifíquese la "cláusula 7.6.3, Configuraciones obligatorias", de la siguiente manera:*

**7.6.3 Configuraciones obligatorias**

Véase 7.6.3 de [UIT-T G.992.3], con la siguiente diferencia en el cuadro 7-9:

$S_0$	$1/3 \leq S_0 < 64$ . El soporte de valores $S_0$ optativos adicionales se indica durante la inicialización mediante $S_{0\ min}$ , con $1/16 \leq S_{0\ min} \leq 1/3$ . Han de soportarse todos los valores de $S_0$ , con $S_{0\ min} \leq S_0 < 1/3$ .
$D_0$	<u>1, 2, 4, 8, 16, 32, 64</u>
Relación entre $N_{FEC0}$ y $D_0$	<u>Se soportarán las configuraciones que satisfacen la siguiente relación:</u> $(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1) \leq 254 \times 63 = 16\ 002$

c) *En la cláusula 7.10, Procedimientos de inicialización modifíquese el texto de la siguiente manera:*

**7.10 Procedimientos de inicialización**

Véase 7.10 de [UIT-T G.992.3].

A los efectos de la presente Recomendación, el valor de 12 bits sin signo  $net\_max$  del cuadro 7-18/G.992.3 se obtiene dividiendo la velocidad de datos por 8000 (en vez de por 4000 como ocurría en la Rec. UIT-T G.992.3).

A los efectos de la presente Recomendación, se sustituirá el cuadro 7-18/G.992.3 por el siguiente cuadro:

**Cuadro 7-18/G.992.5 – Formato de la información de la lista de capacidades de PMS-TC**

Bit Spar(2)	Definición de octetos Npar(3) conexos
<p>Trayecto de latencia #0 de PMS-TC en sentido descendente soportado (siempre puesto a 1)</p>	<p>Bloque de parámetros de 6 octetos que describe la máxima velocidad <math>net\_max</math> en sentido descendente, los valores <math>S_{0min}</math> en sentido descendente, los valores <math>D_0</math> en sentido descendente y la relación entre <math>N_{FEC0}</math> y <math>D_0</math> en sentido descendente soportados en el trayecto de latencia #0. El valor <math>net\_max</math> de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. La velocidad <math>net\_max</math> en sentido descendente deberá ser mayor o igual que la máxima velocidad de datos en sentido descendente requerida para cada tipo de TPS-TC que está soportado por la ATU.</p> <p>La gama de valores <math>S_0</math> soportada estará indicada por el límite inferior <math>S_{0min}</math>. <math>S_{0min}</math> será igual a <math>1/(n+1)</math>, codificándose <math>n</math> como un valor de 4 bits sin signo, en la gama entre 1 y 15.</p> <p>Los valores <math>D_0</math> soportados se indicarán individualmente con un bit por valor.</p> <p><u>El bit "Tamaño de entrelazador de 24 000 bytes" indica el soporte de las distintas relaciones entre <math>N_{FEC0}</math> y <math>D_0</math>. Si está puesto a CERO, la ATU soportará todas las configuraciones de <math>N_{FEC0}</math> y <math>D_0</math> soportadas, de manera que <math>(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1) \leq 16\ 002</math>. Si está puesto a UNO, la ATU soportará todas las configuraciones de <math>N_{FEC0}</math> y <math>D_0</math> soportadas, de manera que <math>(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1) \leq 24\ 000</math>.</u></p>
<p>Trayecto de latencia #0 de PMS-TC en sentido ascendente soportado (siempre puesto a 1)</p>	<p>Bloque de parámetros de 2 octetos que describe la máxima velocidad <math>net\_max</math> en sentido ascendente soportada en el trayecto de latencia #0. El valor <math>net\_max</math> de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. La velocidad <math>net\_max</math> en sentido ascendente deberá ser mayor o igual que la máxima velocidad de datos en sentido ascendente requerida para cada tipo de TPS-TC que está soportado por la ATU.</p>
<p>Trayecto de latencia #1 de PMS-TC en sentido descendente soportado</p>	<p>Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades <math>net\_max</math> en sentido descendente, <math>R_{1\ máx}</math> en sentido descendente, y <math>D_{1\ máx}</math> en sentido descendente, soportadas en el trayecto de latencia #1. El valor <math>net\_max</math> de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. <math>R_{1\ máx}</math> es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores <math>R_p</math> válidos dividido por 2. <math>D_{1\ máx}</math> es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores <math>D_p</math> válidos.</p>
<p>Trayecto de latencia #1 de PMS-TC en sentido ascendente soportado</p>	<p>Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades <math>net\_max</math> en sentido ascendente, <math>R_{1\ máx}</math> en sentido ascendente, y <math>D_{1\ máx}</math> en sentido ascendente, soportadas en el trayecto de latencia #1. El valor <math>net\_max</math> de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. <math>R_{1\ máx}</math> es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores <math>R_p</math> válidos dividido por 2. <math>D_{1\ máx}</math> es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores <math>D_p</math> válidos.</p>
<p>Trayecto de latencia #2 de PMS-TC en sentido descendente soportado</p>	<p>Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades <math>net\_max</math> en sentido descendente, <math>R_{2\ máx}</math> en sentido descendente, y <math>D_{2\ máx}</math> en sentido descendente, soportadas en el trayecto de latencia #2. El valor <math>net\_max</math> de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. <math>R_{2\ máx}</math> es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores <math>R_p</math> válidos dividido por 2. <math>D_{2\ máx}</math> es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores <math>D_p</math> válidos.</p>

**Cuadro 7-18/G.992.5 – Formato de la información de la lista de capacidades de PMS-TC**

Bit Spar(2)	Definición de octetos Npar(3) conexos
Trayecto de latencia #2 de PMS-TC en sentido ascendente soportado	Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades net_max en sentido ascendente, $R_{2\text{ máx}}$ en sentido ascendente, y $D_{2\text{ máx}}$ en sentido ascendente, soportadas en el trayecto de latencia #2. El valor net_max de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. $R_{2\text{ máx}}$ es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores $R_p$ válidos dividido por 2. $D_{2\text{ máx}}$ es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores $D_p$ válidos.
Trayecto de latencia #3 de PMS-TC en sentido descendente soportado	Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades net_max en sentido descendente, $R_{3\text{ máx}}$ en sentido descendente, y $D_{3\text{ máx}}$ en sentido descendente, soportadas en el trayecto de latencia #3. El valor net_max de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. $R_{3\text{ máx}}$ es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores $R_p$ válidos dividido por 2. $D_{3\text{ máx}}$ es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores $D_p$ válidos.
Trayecto de latencia #3 de PMS-TC en sentido ascendente soportado	Bloque de parámetros de 4 octetos que describe las máximas velocidades net_max en sentido ascendente, $R_{3\text{ máx}}$ en sentido ascendente, y $D_{3\text{ máx}}$ en sentido ascendente, soportadas en el trayecto de latencia #3. El valor net_max de 12 bits sin signo es la velocidad de datos dividida por 8000. $R_{3\text{ máx}}$ es un valor de 4 bits sin signo y deberá ser uno de los valores $R_p$ válidos dividido por 2. $D_{3\text{ máx}}$ es un valor de 3 bits sin signo y deberá ser el logaritmo de base 2 de uno de los valores $D_p$ válidos.

- d) *Modifíquese la enmienda 1 a G.992.5, "Anexo K: Descripciones funcionales TPS-TC" de la siguiente manera:*
- 3) *Sustitúyanse los cuadros K.3a/G.992.3, K.3b/G.992.3 y K.3c/G.992.3 con los cuadros K.3a/G.992.5, K.3b/G.992.5, ~~y~~ K.3c/G.992.5 y K.3d/G.992.5. En el cuadro K.3c/G.992.5, el número de subportadoras es 511 y se aceptan todos los valores de R, S, D y  $N_{FEC}$  válidos enumerados en el cuadro 7-8/G.992.5, dentro de los valores  $(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1)$  obligatorios. En el cuadro K.3d/G.992.5, además, se aceptan los valores  $(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1)$  opcionales.*
- e) *Añádase un nuevo cuadro K.3d/G.992.5 al final de la cláusula:*

**Cuadro K.3d/G.992.5 – Límites de velocidad de datos neta en sentido descendente INP\_min y delay\_max utilizando los valores  $D_0$  opcionales y los valores  $(N_{FEC0} - 1) \times (D_0 - 1)$  opcionales para el trayecto de latencia #0 en sentido descendente (en kbit/s)**

		INP_min						
		0	½	1	2	4	8	16
delay_max (ms)	1 (Nota)	29556	0	0	0	0	0	0
	2	29556	25718	20928	7616	0	0	0
	4	29556	27612	25718	21092	7616	0	0
	8	29556	28394	27217	24703	19092	8112	0
	16	29556	28394	27217	24703	19092	10844	4024
	32	29556	28394	27217	24703	19092	10844	5393
	63	29556	28394	27217	24703	19092	10844	5393

NOTA – En la Rec. UIT-T G.997.1, se reserva un retardo de 1 ms para indicar que  $S_p \leq 1$  y  $D_p = 1$ .

- 4) **Añádase el siguiente nuevo apéndice VII**

## **Apéndice VII**

### **Modo automático ADSL2plus**

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

Véase el apéndice VII de [UIT-T G.992.3].



## 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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
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