



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.726 – Anexo A

(11/94)

ASPECTOS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DIGITAL

**MODULACIÓN POR IMPULSOS CODIFICADOS
DIFERENCIAL ADAPTATIVA
A 40, 32, 24, 16 kbit/s**

**ANEXO A: AMPLIACIONES DE
LA RECOMENDACIÓN G.726 PARA
UTILIZARLA CON ENTRADA Y SALIDA
CON CUANTIFICACIÓN UNIFORME**

Recomendación UIT-T G.726 – Anexo A

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

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 G.726 – Anexo A ha sido preparada por la Comisión de Estudio 15 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 1 de noviembre de 1994.

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.

© UIT 1995

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>
Anexo A – Ampliaciones de la Recomendación G.726 sobre modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa a 40, 32, 24, 16 kbit/s para utilizarla con entrada y salida con cuantificación uniforme	1
A.1 Consideraciones generales.....	1
A.2 Cambios en el algoritmo MICDA.....	1
A.3 Cambios en los detalles del cálculo de la Recomendación G.726 para MIC con cuantificación uniforme.....	4

MODULACIÓN POR IMPULSOS CODIFICADOS DIFERENCIAL ADAPTATIVA A 40, 32, 24, 16 kbit/s¹⁾

(Ginebra, 1990)

Anexo A

Ampliaciones de la Recomendación G.726 sobre modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa a 40, 32, 24, 16 kbit/s para utilizarla con entrada y salida con cuantificación uniforme

(Ginebra, 1994)

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

A.1 Consideraciones generales

Este anexo amplía el algoritmo de modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) especificado en la Recomendación G.726 para hacer posible la utilización de una interfaz MIC uniforme a la entrada y a la salida.

La aplicación principal de esta ampliación se produce en los extremos analógicos de los enlaces de transmisión digital, especialmente en los equipos terminales telefónicos.

En el presente anexo se define una interfaz de cuantificación uniforme con 14 bits para la Recomendación G.726. La utilización con otras anchuras de datos exige el escalamiento de los datos, de tal modo que el bit más significativo de la MIC uniforme de 14 bits corresponda al bit más significativo de la anchura de datos objetivo. Por ejemplo, un valor de entrada con 13 bits ha de ser desplazado un bit a la izquierda para proporcionar la entrada SL. De manera similar SO, el valor de salida, ha de ser desplazado un bit a la derecha para proporcionar una salida de 13 bits.

En la subcláusula A.2 se describen los cambios a introducir en los principios para utilizar MIC con cuantificación uniforme. En la subcláusula A.3 se dan los cambios en los detalles de cálculo de la Recomendación G.726. En el Apéndice I/G.726 se describen las secuencias de pruebas digitales.

NOTA – La MIC con cuantificación uniforme se define por referencia a la Recomendación G.701 y a 3.6/G.711.

A.2 Cambios en el algoritmo MICDA

El núcleo del algoritmo MICDA permanece inalterado, pero no se utilizarán la conversión MIC ni los bloques de formatación EXPAND y COMPRESS, ni tampoco el ajuste de codificación síncrona. Puesto que en el bloque COMPRESS había una función limitadora implícita, se ha introducido el nuevo bloque LIMO para limitar de manera explícita la salida a la gama –8192 a +8191, inclusive.

¹⁾ Esta Recomendación sustituye en su totalidad al texto de las Recomendaciones G.721 y G.723 publicadas en el fascículo III.4 del Libro Azul. Debe señalarse que los sistemas diseñados de conformidad con la presente Recomendación serán compatibles con los diseñados de acuerdo con la versión del Libro Azul.

La entrada al codificador ya no es $s(k)$ sino $s_i(k)$, que es la señal MIC uniforme. La salida del decodificador ya no es $s_d(k)$ sino $s_o(k)$, versión limitada con 14 bits de $s_r(k)$ que es la señal reconstruida.

El ajuste de codificación síncrona se introdujo en la Recomendación G.726 para compensar la distorsión acumulativa causada por las transcodificaciones múltiples a medida que una señal se propaga a través de sucesivos enlaces MIC y MICDA. Sin embargo, esta técnica no se puede utilizar con MIC con cuantificación uniforme. Los análisis han mostrado que la distorsión acumulativa no es posible a 16, 24 ó 32 kbit/s, pero como sí lo es a 40 kbit/s, se utilizará un decodificador a 40 kbit/s, tal como se describe en el presente anexo, en el extremo analógico solamente de una cadena de transmisión digital.

El valor de salida MIC uniforme de 14 bits no será recomprimido a MIC con ley A o ley μ , ya que entonces se pasaría por alto el ajuste de codificación síncrona de la Recomendación G.726.

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme deberán sustituirse las referencias a la Figura 1/G.726 por referencias a la Figura A.1.

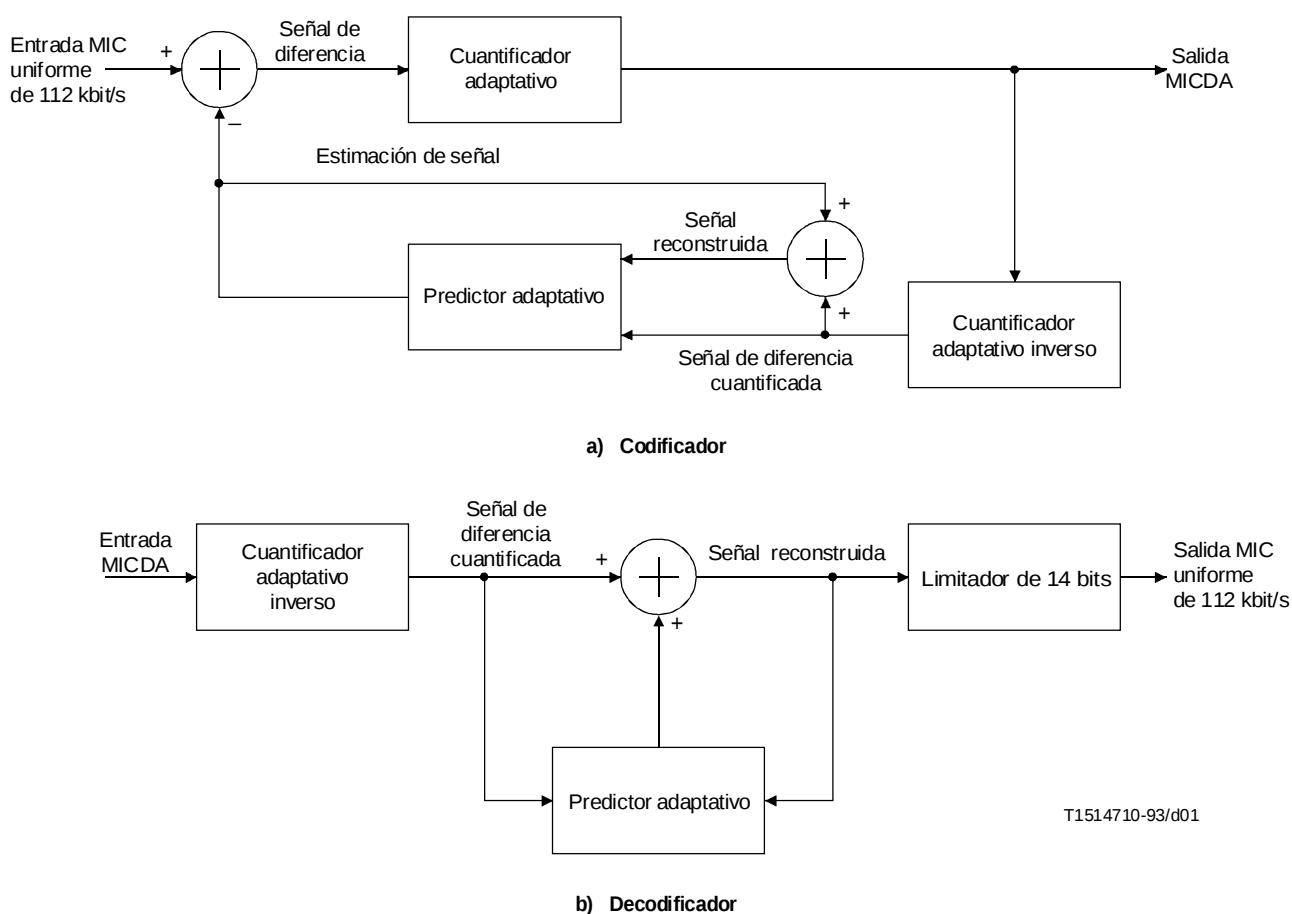
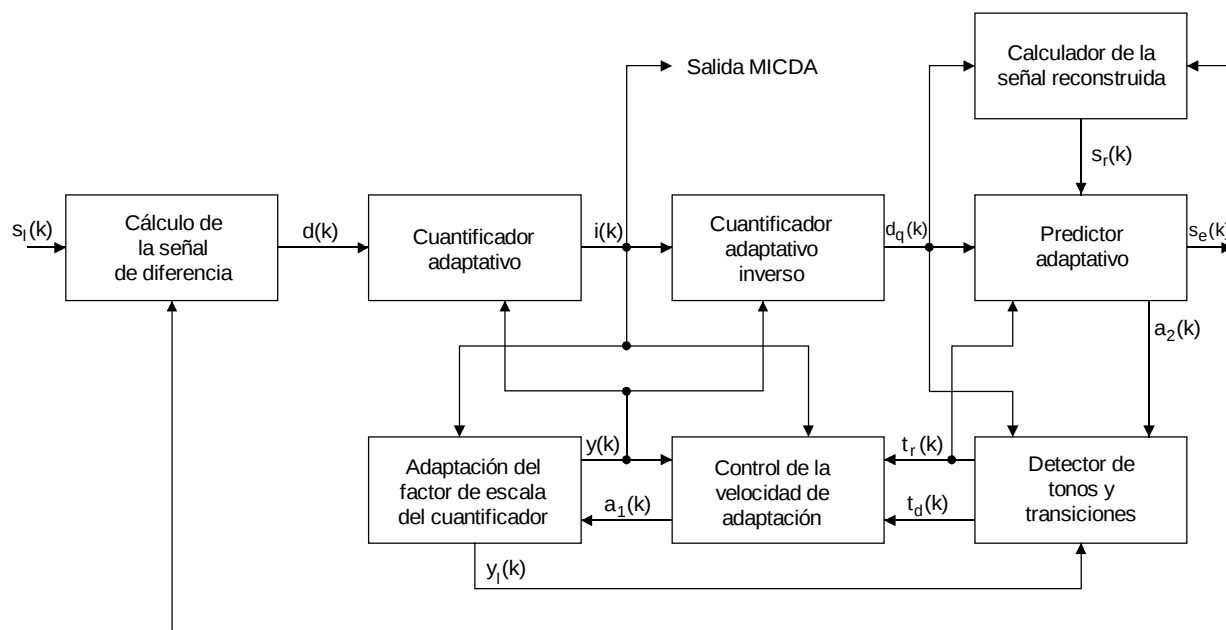


FIGURA A.1/G.726
Diagramas de bloques simplificados

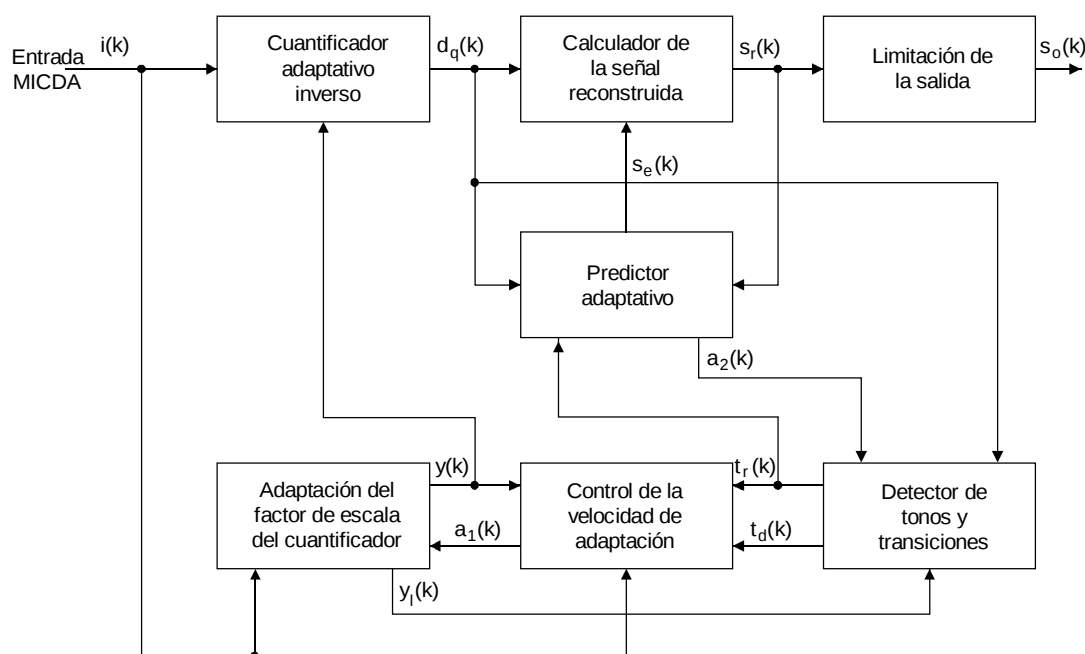
Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme se utilizará la Figura A.2 en vez de la Figura 2/G.726.



T1514720-93/d02

FIGURA A.2/G.726
Diagrama de bloques del codificador

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme se utilizará la Figura A.3 en vez de la Figura 3/G.726.



T1514730-93/d03

FIGURA A.3/G.726
Diagrama de bloques del decodificador

A.3 Cambios en los detalles del cálculo de la Recomendación G.726 para MIC con cuantificación uniforme

A.3.1 Señales de entrada y de salida

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme se utilizará el Cuadro A.1 en vez del Cuadro 1/G.726.

CUADRO A.1/G.726

Señales de entrada y de salida

	Nombre	Número de bits	Descripción
Codificador			
Entrada	SL	14	Palabra de entrada MIC uniforme
Entrada	R (<i>opcional</i>)	1	Reiniciación
Salida	I	5	Palabra MICDA a 40 kbit/s
Salida	I	4	Palabra MICDA a 32 kbit/s
Salida	I	3	Palabra MICDA a 24 kbit/s
Salida	I	2	Palabra MICDA a 16 kbit/s
Decodificador			
Entrada	I	5	Palabra MICDA a 40 kbit/s
Entrada	I	4	Palabra MICDA a 32 kbit/s
Entrada	I	3	Palabra MICDA a 24 kbit/s
Entrada	I	2	Palabra MICDA a 16 kbit/s
Entrada	R (<i>opcional</i>)	1	Reiniciación
Salida	SO	14	Palabra de salida MIC uniforme

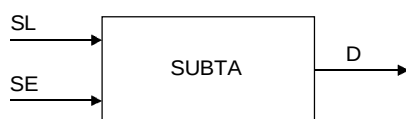
A.3.2 Descripción de las variables del procesamiento interno

En las implementaciones de MIC uniforme, las variables del procesamiento interno serán las mismas que las del Cuadro 6/G.726, excepto DLNX, DLX, DSX, DX, SL, SLX y SP que no se utilizarán.

A.3.3 Cambios de la conversión de MIC de entrada y del cálculo de la señal de diferencia

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme se utilizará la Figura A.4 en vez de la Figura 4/G.726.

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme no se utilizará el bloque EXPAND.



T1514740-93/d04

FIGURA A.4/G.726

Cálculo de la señal de diferencia

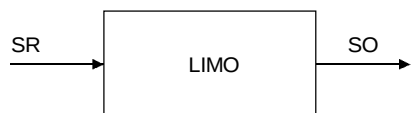
A.3.4 Supresión de la conversión de formato MIC de salida y del ajuste de codificación

Cuando se implemente una interfaz MIC uniforme no se utilizarán los bloques COMPRESS, EXPAND y SYNC de 4.2.8/G.726 ni la Figura 11/G.726.

Además, la subcláusula 4.2.8/G.726 será sustituida por lo siguiente:

A.3.5 Limitación de la salida (decodificador solamente)

Véase la Figura A.5



T1514750-93/d05

FIGURA A.5/G.726

Limitación de la salida

LIMO (decodificador solamente)

Entrada: SR

Salida: SO

Función: Limitar la salida al valor en complemento a 2 de los 14 bits

SO =	8191,	SR > 8191 y SR < 32 768
	SR y 16 383,	SR < 8192 o SR > 57 344
	57 344,	SR > 32767 y SR < 57 344
