



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

G.796

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

(09/92)

**ASPECTOS GENERALES DE LOS SISTEMAS
DE TRANSMISIÓN DIGITAL;
EQUIPOS TERMINALES**

**CARACTERÍSTICAS DE UN EQUIPO DE
TRANSCONEXIÓN A 64 kbit/s CON PUERTOS
DE ACCESO A 2048 kbit/s**

Recomendación G.796



Ginebra, 1992

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) 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 Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación G.796 ha sido preparada por la Comisión de Estudio XV y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 1 de septiembre de 1992.

NOTA DEL CCITT

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1992

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.

Recomendación G.796

CARACTERÍSTICAS DE UN EQUIPO DE TRANSCONEXIÓN A 64 kbit/s CON PUERTOS DE ACCESO A 2048 kbit/s

(1992)

Alcance

En la presente Recomendación figuran las características de un equipo de transconexión síncrono para uso en una red digital sincronizada que realiza la transconexión de intervalos de tiempo a 64 kbit/s o $n \times 64$ kbit/s hacia o desde puertos de acceso a 2048 kbit/s.

1 Características generales

1.1 Capacidad

Este parámetro depende fundamentalmente de la arquitectura de la red y puede variar en el tiempo. La ampliación de un equipo no debe perturbar el tráfico de datos existente.

1.2 Puertos de acceso

Los puertos de acceso de un equipo de transconexión son los puertos de entrada y salida utilizados como terminación de las señales a 2048 kbit/s que transportan señales síncronas a 64 kbit/s y $n \times 64$ kbit/s que han de ser transconectadas (véase el § 3).

1.3 Señal de temporización

1.3.1 Control de la señal de temporización

Debe ser posible obtener la señal de temporización interna a partir de:

- a) una de varias fuentes externas a 2048 kHz;
- b) una de varias señales a 2048 kbit/s;
- c) un oscilador interno.

La exactitud de frecuencia de las señales en los apartados a) y b) indicadas anteriormente será normalmente de $\pm 1 \times 10^{-11}$. Para tener en cuenta las desviaciones de frecuencia que pueden sufrir estas señales debido a fallos de la red síncrona, el diseño de los circuitos de extracción de la temporización debe basarse en una exactitud de frecuencia de ± 1 ppm.

Nota – Según las disposiciones nacionales sobre sincronización, puede que sea necesaria la opción de proporcionar salidas de la señal de temporización con objeto de sincronizar otros equipos.

1.3.2 Característica de temporización

La característica de temporización del reloj interno debe ajustarse a la Recomendación G.812. En el modo de funcionamiento en régimen libre, deben cumplirse los requisitos de reloj local indicados en el § 2.2.3 de dicha Recomendación.

Nota – Para otras opciones en materia de temporización, véase el § 6.3 de la presente Recomendación.

1.4 Factor de bloqueo

Para las funciones obligatorias indicadas en el § 2.1, el factor de bloqueo debe ser cero para la transconexión de equipos de un tamaño de hasta 256 puertos de acceso a 2048 kbit/s; es conveniente un factor de bloqueo nulo si los puertos de acceso son más de 256. Para las funciones opcionales descritas en el § 2.2, el factor de bloqueo debe ser lo más bajo posible; el valor máximo se halla en estudio.

Véanse las notas de los § 2.1 y 2.2.

2 Funciones

2.1 Funciones obligatorias

- a) Transconexión de señales a 64 kbit/s y $n \times 64$ kbit/s bidireccional, de conformidad con el orden de los intervalos de tiempo (TS, *Time slot*) establecido en los § 5.2 de la Recomendación G.704 y 2.2.3 de la Recomendación G.735. El equipo deberá mantener la integridad de la secuencia de octetos de las señales transconectadas.

Nota 1 – Para reducir al mínimo cualquier influencia sobre el retardo y el factor de bloqueo, en el diseño de la arquitectura del equipo debe tenerse en cuenta la necesidad de cursar señales a $n \times 64$ kbit/s de acuerdo con el § 5.2 de la Recomendación G.704 y señales a 6×64 kbit/s (384 kbit/s) según el § 2.2.3 de la Recomendación G.735.

Nota 2 – En algunas aplicaciones a $n \times 64$ kbit/s es preciso mantener la integridad de la secuencia de octetos dentro de una misma trama.

- b) *Gestión*; Estas funciones incluyen las de control y la provisión de información de mantenimiento.

2.2 Funciones opcionales

- a) Transconexión de señales a 64 kbit/s y $n \times 64$ kbit/s, unidireccional. El equipo deberá mantener la integridad de la secuencia de octetos dentro de las señales transconectadas.

Nota – En algunas aplicaciones es preciso mantener la integridad de la secuencia de octetos dentro de una misma trama.

- b) Transconexión de los bits de señalización asociados al canal, a, b, c y d, en el intervalo de tiempo 16, correspondiente a la transconexión del intervalo de tiempo a 64 kbit/s. El equipo deberá mantener la integridad de los bits a, b, c y d.
- c) Distribución de las señales a 64 y $n \times 64$ kbit/s en modo difusión.
- d) Transconexión de señales a $n \times 64$ kbit/s que no se ajustan al orden de intervalos de tiempo indicado en el § 5.2 de la Recomendación G.704 o en el § 2.2.3 de la Recomendación G.735, o de señales cuyos formatos difieren entre los puertos de entrada y salida, bidireccional y unidireccional. El equipo deberá mantener la integridad de la secuencia de octetos de las señales transconectadas.

Nota 1 – Para reducir al mínimo cualquier influencia sobre el retardo y el factor de bloqueo, en el diseño de la arquitectura del equipo debe tenerse en cuenta la necesidad de cursar señales a $n \times 64$ kbit/s con formatos distintos.

Nota 2 – En algunas aplicaciones es preciso mantener la integridad de la secuencia de octetos dentro de una misma trama.

- e) Se están estudiando las siguientes funciones opcionales:
 - transconexión de canales de velocidad inferior a 64 kbit/s;
 - transconexión de señales a 64 y $n \times 64$ kbit/s en modo punto a multipunto.

3 Interfaces

3.1 Interfaces a 2048 kbit/s

3.1.1 Interfaz físico

Según el § 6 de la Recomendación G.703.

3.1.2 *Estructura de trama*

Por lo que se refiere a la estructura de trama básica y a las características de la estructura de trama que transporta canales a diversas velocidades binarias en un tren a 2048 kbit/s, véanse los § 2.3 y 5 de la Recomendación G.704. El bit 1 de la trama debe utilizarse de acuerdo con el § 2.2.3 de la Recomendación G.704, es decir, para un procedimiento de control por redundancia cíclica (CRC, *cyclic redundancy check*). En lo que respecta al orden de los intervalos de tiempo de las señales de radiodifusión sonora a 384 kbit/s contenidas en una trama a 2048 kbit/s, véase el § 2.2.3 de la Recomendación G.735.

Según la aplicación, algunas tramas de acceso a 2048 kbit/s pueden contener señalización asociada al canal o señalización por canal común.

3.2 *Interfaz de sincronización a 2048 kHz*

Las características físicas y eléctricas del interfaz de sincronización deben ajustarse al § 10 de la Recomendación G.703.

3.3 *Interfaz con la red de gestión de telecomunicaciones (RGT)*

En estudio.

3.4 *Interfaz de operador local*

De acuerdo con la Recomendación M.3010, interfaz F.

4 Alineación de trama y procedimientos CRC

En la figura 2/G.706 se ilustra el procedimiento.

4.1 *Pérdida de alineación de trama*

Véase el § 4.1.1 de la Recomendación G.706.

4.2 *Recuperación de la alineación de trama*

Véase el § 4.1.2 de la Recomendación G.706.

4.3 *Alineación de multitrama CRC en el intervalo de tiempo 0*

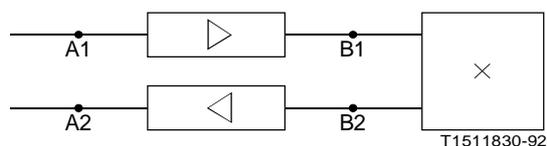
Véase el § 4.2 de la Recomendación G.706.

4.4 *Supervisión de los bits CRC*

Véase el § 4.3 de la Recomendación G.706.

5 Condiciones de anomalía o fallo y supervisión de la calidad de funcionamiento

La figura 1/G.796 indica la ubicación y definición de los puntos de referencia utilizados en la especificación de las condiciones de anomalía o fallo, la supervisión de la calidad de funcionamiento y las acciones consiguientes.



Punto de referencia A1	Señal lógica de trama Rec. G.704 en la parte recepción del puerto de acceso de 2048 kbit/s.
Punto de referencia A2	Señal lógica de trama Rec. G.704 en la parte transmisión del puerto de acceso de 2048 kbit/s.
Punto de referencia B1	Canales de datos a 64 kbit/s obtenidos a partir de las señales en el punto de referencia A1 antes de la transconexión.
Punto de referencia B2	Canales de datos a 64 kbit/s obtenidos de las señales en el punto de referencia B1 después de la transconexión.

- ▷ Parte recepción de un puerto de acceso a 2048 kbit/s, excluida la adaptación de la señal Rec. G.703 a la señal lógica de trama Rec. G.704.
- ◁ Parte transmisión de un puerto de acceso a 2048 kbit/s, excluida la adaptación de la señal lógica de trama Rec. G.704 a la señal Rec. G.703.
- × Función de transconexión.

Nota – A1 y A2 (y respectivamente B1 y B2) están relacionados con un mismo puerto de acceso a 2048 kbit/s.

FIGURA 1/G.796
Modelo de referencia de una transconexión

5.1 *Condiciones de anomalía o fallo en el punto de referencia A1 y acciones consiguientes en los puntos de referencia B1 y A2*

5.1.1 *Condiciones de anomalía o fallo*

El equipo debe detectar las siguientes condiciones:

5.1.1.1 *Fallo de la alimentación de energía*

5.1.1.2 *Pérdida de señal entrante a 2048 kbit/s*

Una condición anómala de pérdida de señal (LOS, *loss of signal*) viene determinada por la ausencia de transición de polaridad positiva o negativa de la señal durante un periodo de 255 posiciones de impulsos consecutivos, a partir de la última recepción de un impulso.

Una condición anómala de pérdida de señal se considera terminada cuando se detecta una densidad media de impulsos de al menos 12,5% durante un periodo de 255 posiciones de impulsos consecutivos a partir de la recepción de un impulso.

Nota 1 – La detección de esta anomalía sólo es necesaria cuando no provoca una indicación de pérdida de alineación de trama.

5.1.1.3 *Pérdida de alineación de trama*

Véase el § 4.1.

5.1.1.4 *Pérdida de alineación de multitrama*

Véase el § 5.2 de la Recomendación G.732.

La detección de esta anomalía es necesaria cuando se utiliza señalización asociada al canal.

5.1.1.5 *Tasa de errores de 1×10^{-3}*

Véase el § 4.1.5 de la Recomendación G.736.

Nota – La detección de esta anomalía es opcional. Cuando es necesaria, puede determinarse contando el número de palabras de alineación de trama con error o el número de bits con error en las palabras de alineación de trama, o mediante el procedimiento CRC4.

5.1.1.6 *Recepción de señal de indicación de alarma*

Se dice que se produce una condición anómala de señal de indicación de alarma (AIS, *alarm indication signal*) cuando la señal entrante contiene menos de 2 ceros en cada uno de dos periodos bitrama consecutivos (512 bits por bitrama).

Esta anomalía desaparece si cada uno de dos periodos de trama consecutivos contiene tres o más ceros o se ha detectado señal de alineación de trama (FAS, *frame alignment signal*).

5.1.1.7 *Indicación de anomalía procedente de un equipo distante*

Se detecta en el bit 3 del intervalo de tiempo 0 (TS0) sin señal de alineación de trama (NFAS, *non-frame alignment signal*).

5.1.1.8 *Recepción de AIS en el intervalo de tiempo 16*

Véanse los § 4.2.4 de la Recomendación G.736 y 3.2.2 de la Recomendación O.162.

5.1.1.9 *Otras condiciones de anomalía o fallo*

Por ejemplo, deslizamientos de trama: en estudio

5.1.2 *Acciones consiguientes*

Tras la detección de una condición de anomalía o fallo, deben llevarse a cabo rápidamente las acciones consiguientes especificadas en el cuadro 1/G.796, según se indica a continuación:

- la aplicación de la AIS en el punto de referencia B1 debe realizarse en el término de 3 ms después de la detección de la condición de anomalía o fallo;
- el periodo máximo entre la detección de una condición de anomalía o fallo y la transmisión de la indicación de anomalía al punto de referencia A2 es un asunto de carácter nacional; se sugiere un valor del orden de 100 ms;
- el periodo máximo entre la detección de una condición de anomalía o fallo o avería y la generación de cualquier información de fallo depende de la estrategia de mantenimiento del equipo (véase el § 7).

Condición de anomalía o fallo y acciones consiguientes en los puertos de acceso de 2048 kbit/s

Condición de anomalía o fallo en el punto de referencia A1	Acciones consiguientes			
	Generación de información de fallo (Nota 1)	Indicación de anomalía al punto de referencia A2 del extremo distante	Aplicación de AIS en el punto de referencia B1	
			TS de datos	Bits de TS16 (Nota 2)
Fallo de la alimentación de energía		Sí (de ser posible en la práctica)		
Pérdida de señal entrante		Sí, bit 3 del TS NFAS	Sí	Sí
Pérdida de alineación de trama		Sí, bit 3 del TS NFAS	Sí	Sí
Tasa de errores 1×10^{-3} (Nota 5)		Sí, bit 3 del TS NFAS	Sí (Nota 3)	Sí (Nota 3)
Indicación de anomalía recibida del extremo distante (bit 3 del TS NFAS)		No	No	No
Recepción de AIS		Sí (Nota 4)	Sí	Sí
Pérdida de alineación de multitrama		Sí, bit 6 del TS16 FR0	No	Sí
Indicación de anomalía recibida del extremo distante (bit 6 del TS16 FR0)		No	No	No
Recepción de AIS en el TS16		Sí, bit 6 del TS16 FR0	No	Sí

Nota 1 – Para cualquier condición de fallo, se inicia una acción:

- a nivel del equipo (por ejemplo, timbre, lámpara piloto, impresora); o
- a nivel de la gestión del equipo; véase el § 7.

Puede clasificarse cada información de fallo en las siguientes categorías:

- no aplicable;
- información de evento de mantenimiento (MEI, *maintenance event information*);
- alarma de mantenimiento diferido (DMA, *deferred maintenance alarm*);
- alarma de mantenimiento inmediato (PMA, *prompt maintenance alarm*).

Nota 2 – Es aplicable si se utiliza el TS16 para señalización asociada al canal o para supervisión/mantenimiento asociado al canal. La AIS se aplica en los bits a, b, c y d pertinentes.

Nota 3 – De acuerdo con las necesidades nacionales.

Nota 4 – Para permitir la realización de las acciones adecuadas en el extremo distante, la indicación de recepción de AIS no debe transmitirse en el bit 3 del TSO NFAS. La transmisión de esta información se halla en estudio.

Nota 5 – La detección de esta condición anómala es opcional.

5.2 *Condiciones de anomalía o fallo y acciones consiguientes en el núcleo del equipo*

5.2.1 *Condiciones de anomalía o fallo*

El equipo debe detectar las siguientes condiciones:

5.2.1.1 *Fallo de una conexión*

Debe considerarse que existe fallo de una conexión dentro del equipo cuando el trayecto de 64 y $n \times 64$ kbit/s entre los puntos de referencia A1 y A2 de los puertos pertinentes no está disponible durante un periodo de tiempo superior a un segundo.

5.2.1.2 *Pérdida de la señal o señales de sincronización*

El equipo está temporizado por su propio oscilador interno cuando ese no es el modo de funcionamiento normal.

5.2.1.3 *Otras condiciones de anomalía o fallo*

Queda en estudio.

5.2.2 *Acciones consiguientes*

Tras la detección de una condición de anomalía o fallo, deben llevarse a cabo tan pronto como sea posible las acciones consiguientes especificadas en el cuadro 2/G.796:

- la aplicación de la AIS en los puntos de referencia B2 pertinentes (o B1 o A2) debe realizarse en el término de 3 ms después de la detección de la condición de anomalía o fallo, de ser posible esta acción;
- el periodo máximo entre la detección de una condición de anomalía o fallo y la transmisión de las indicaciones de anomalía al extremo distante es un asunto de carácter nacional; se sugiere un valor del orden de 100 ms;
- el periodo máximo entre la detección de una condición de anomalía o fallo y la generación de cualquier información de fallo depende de la estrategia de mantenimiento del equipo. Este tema se trata en el § 7, en relación con los aspectos de control del equipo de transconexión.

CUADRO 2/G.796

Condiciones de anomalía o fallo y acciones consiguientes en el núcleo del equipo

Anomalía o fallo	Acciones consiguientes			
	Generación de información de fallo (Nota 1)	Indicación de anomalía al punto de referencia A2 del extremo distante	Aplicación de AIS en el punto de referencia A2, B1 o B2	
			TS de datos	Bits de TS16 (Nota 2)
Fallo de una conexión		No	Sí (de ser posible en la práctica)	
Pérdida de señal de sincronización		Sí (Nota 3)	No	No

Nota 1 – Véase la nota 1 del cuadro 1/G.796.

Nota 2 – Véase la nota 2 del cuadro 1/G.796.

Nota 3 – Esta acción debe llevarse a cabo a nivel de todos los puntos de referencia A2. Para permitir la realización de las acciones adecuadas en los extremos distantes, la indicación de pérdida de la señal o señales de sincronización no debe transmitirse en el bit 3 del TS0 NFAS. La transmisión de esta información se halla en estudio.

5.3 *Supervisión de la calidad de funcionamiento*

A partir de los eventos de error y otras condiciones de avería pueden obtenerse las siguientes indicaciones de calidad de funcionamiento:

- tiempo de indisponibilidad;
- calidad de funcionamiento degradada;
- calidad de funcionamiento inaceptable.

En las Recomendaciones M.20 y M.550 se describe el método que ha de seguirse para determinar estos parámetros de calidad de funcionamiento. En el § 7 aparecen más detalles sobre los aspectos de control del equipo de transconexión.

6 Calidad de funcionamiento

6.1 Fluctuación de fase

6.1.1 Fluctuación de fase en una salida a 2048 kbit/s

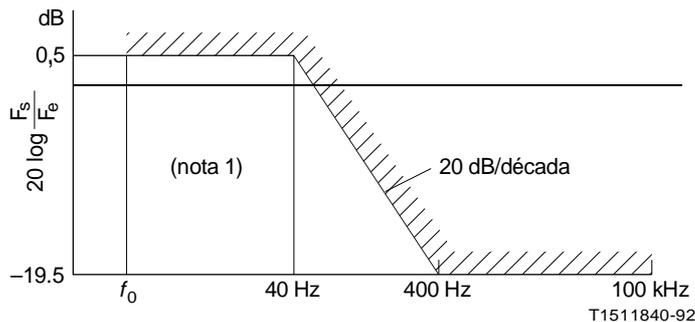
Cuando la fuente de temporización no tiene fluctuación de fase, la fluctuación de fase cresta a cresta en cualquier salida a 2048 kbit/s, medida en la gama de $f_1 = 20$ Hz a $f_4 = 100$ kHz, no debe ser superior a 0,05 intervalos unitarios (UI, *unit interval*).

6.1.2 Tolerancia de fluctuación de fase en una entrada a 2048 kbit/s

La tolerancia a la fluctuación de fase de cualquier entrada a 2048 kbit/s debe ajustarse al § 3 de la Recomendación G.823.

6.1.3 Función de transferencia de fluctuación de fase

La función de transferencia de fluctuación de fase entre la entrada utilizada a efectos de sincronización y cualquier salida a 2048 kbit/s no debe superar los límites de ganancia/frecuencia indicados en la figura 2/G.796. La señal de entrada estará modulada por fluctuación de fase sinusoidal.



F_s Fluctuación de fase de la señal de salida
 F_e Fluctuación de fase de entrada

Nota 1 – La frecuencia f_0 ha de ser inferior a 20 Hz y lo menor posible (por ejemplo, 10 Hz), teniendo en cuenta las limitaciones del equipo de medida.

Nota 2 – Para obtener mediciones precisas, se recomienda utilizar un método selectivo con una anchura de banda suficientemente pequeña con respecto a la frecuencia de medida, pero que no, pase de 40 Hz.

FIGURA 2/G.796
Transferencia de fluctuación de fase

6.2 Retardo de transferencia

6.2.1 Señales a 64 kbit/s y $n \times 64$ kbit/s

El retardo de transferencia de las señales a 64 y $n \times 64$ kbit/s a través de un equipo de transconexión debe ser lo más reducido posible, teniendo en cuenta la capacidad de las memorias tampón. El retardo no debe superar los 600 μ s.

6.2.2 Datos de señalización asociada al canal del intervalo de tiempo 16

El retardo de transferencia de los datos de señalización asociada al canal del intervalo de tiempo 16 no debe superar los 7 ms.

6.3 *Deslizamientos*

6.3.1 *Funcionamiento sin pérdida de sincronización*

Deben considerarse dos situaciones:

- i) la señal de temporización y la señal de entrada pertinente se temporizan con un mismo reloj Rec. G.811, de desviación de frecuencia no superior a 1×10^{-11} ; en este caso no deben producirse deslizamientos si existen memorias tampón adecuadas para absorber la fluctuación lenta de fase;
- ii) la señal de temporización y la señal de entrada pertinente se temporizan mediante relojes Rec. G.811 distintos: en este modo de funcionamiento plesiócrono, la tasa de deslizamientos controlados debe ajustarse a la Recomendación G.822.

6.3.2 *Funcionamiento en caso de pérdida de sincronización*

6.3.2.1 *Calidad de funcionamiento normal*

La señal de temporización y la señal de entrada pertinente se temporizan de forma independiente como resultado de la pérdida de todas las señales de sincronización: la tasa de deslizamientos controlados debe limitarse a la causada por las modificaciones de la frecuencia de reloj interna en el modo de funcionamiento en régimen libre. Véase el § 1.3.2.

6.3.2.2 *Calidad de funcionamiento más estricta*

En la situación indicada en el § 6.3.2.1, la tasa de deslizamientos controlados debe limitarse a la causada por las modificaciones de la frecuencia de reloj interna en el modo de funcionamiento en régimen libre, suponiendo que se cumplan los requisitos de reloj de tránsito indicados en el § 2.2.3 de la Recomendación G.812.

6.3.2.3 *Calidad de funcionamiento menos estricta*

En la situación indicada en el § 6.3.2.1, según como se sincronice el equipo de transconexión, tiene lugar una de las siguientes situaciones:

- durante las primeras 24 horas, no más de diez deslizamientos controlados por hora (equipo de transconexión con una sola señal exterior de sincronización);
- durante las primeras 24 horas, no más de 300 deslizamientos controlados por hora (equipo de transconexión con varias señales exteriores de sincronización independientes).

6.4 *Característica de error*

El objetivo de diseño de la característica de error a largo plazo, para un solo paso a través del equipo de una conexión de 64 kbit/s desde/hacia los puntos de referencia A₁/A₂, es:

- ningún segundo con muchos errores (SES, *severely errored second*)
- característica de segundos sin error (EFS, *error free second*) mejor que 99,995% (suponiendo una distribución de errores poissoniana).

7 **Gestión**

Queda en estudio.

8 **Abreviaturas**

AIS	Señal de indicación de alarma (<i>alarm indication signal</i>)
CAS	Señalización asociada al canal (<i>channel associated signalling</i>)
CRC	Verificación por redundancia cíclica (<i>cyclic redundancy check</i>)
CRC4	Verificación por redundancia cíclica 4 (aplicable a tramas Rec. G.704 a 2048 kbit/s) (<i>cyclic redundancy check 4</i>)
DMA	Alarma de mantenimiento diferido (<i>deferred maintenance alarm</i>)
EFS	Segundo sin errores (<i>error free second</i>)

FAS	Señal de alineación de trama (<i>frame alignment signal</i>)
FR0	Trama 0 (de una multitrama de señalización CAS para una trama Rec. G.704 a 2048 kbit/s) (<i>frame 0</i>)
LOS	Pérdida de señal (<i>loss of signal</i>)
MEI	Información de evento de mantenimiento (<i>maintenance event information</i>)
NFAS	Sin señal de alineación de trama (<i>non-frame alignment signal</i>)
PMA	Alarma de mantenimiento inmediato (<i>prompt maintenance alarm</i>)
ppm	Partes por millón (<i>part per million</i>)
RGT	Red de gestión de telecomunicaciones
SES	Segundos con muchos errores (<i>severely errored second</i>)
TS	Intervalo de tiempo (<i>time slot</i>)
TS0	Intervalo de tiempo 0 (de una trama Rec. G.704 a 2048 kbit/s) (<i>time slot 0</i>)
TS16	Intervalo de tiempo 16 (de una trama Rec. G.704 a 2048 kbit/s) (<i>time slot 16</i>)
UI	Intervalo unitario (<i>unit interval</i>)