



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# CCITT

## G.708

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

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

---

**INTERFAZ DE NODO DE RED PARA LA  
JERARQUÍA DIGITAL SÍNCRONA**

**Recomendación G.708**

---



Ginebra, 1991

## **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.708 ha sido preparada por la Comisión de Estudio XVIII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 5 de abril de 1991.

---

## **NOTAS DEL CCITT**

- 1) En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación de telecomunicaciones reconocida.
- 2) En el anexo A figura la lista de abreviaturas utilizadas en la presente Recomendación.

© UIT 1991

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.708

### INTERFAZ DE NODO DE RED PARA LA JERARQUÍA DIGITAL SÍNCRONA

(Melbourne, 1988, revisada en 1990)

El CCITT,

considerando

(a) que la especificación del interfaz de nodo de red (INR) es necesaria para permitir la interconexión de elementos de red de la jerarquía digital síncrona (TDS) para el transporte de contenidos útiles, incluidas las señales digitales de la jerarquía digital plesiócrona (JDP) definida en la Recomendación G.702;

(b) que la Recomendación G.707 describe las ventajas ofrecidas por una jerarquía digital síncrona y un método de multiplexación, y especifica un conjunto de velocidades binarias jerárquicas;

(c) que la Recomendación G.709 especifica las estructuras de multiplexación;

(d) que las Recomendaciones G.707, G.708 y G.709 forman un conjunto coherente de especificaciones de la jerarquía digital síncrona y el INR;

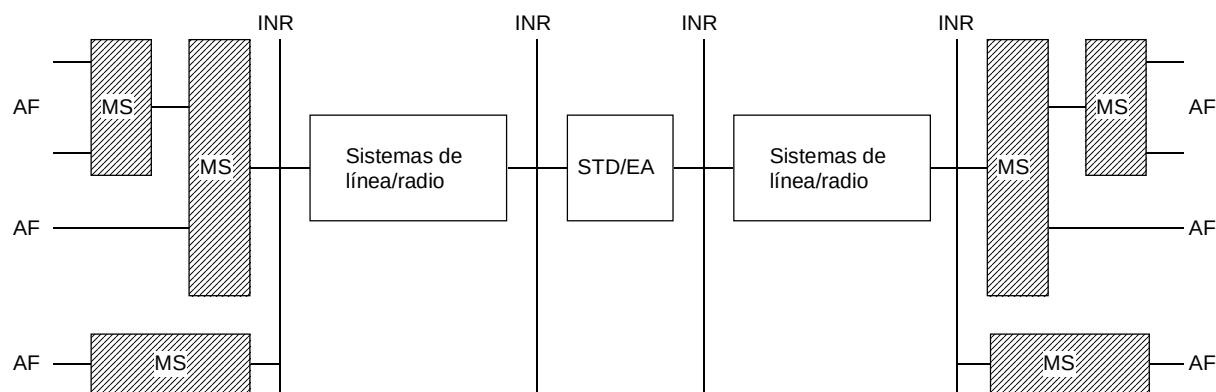
(e) que la Recomendación G.802 especifica el interfuncionamiento entre redes basadas en distintas jerarquías digitales plesiócronas y leyes de codificación de voz,

recomienda

que la estructura de trama de las señales digitales multiplexadas en el interfaz de nodo de red (INR) de una red digital síncrona, incluida la RDSI, sea la que se describe en esta Recomendación.

#### 1 Ubicación del interfaz de nodo de red (INR)

La figura 1-1/G.708 muestra una posible configuración de red para ilustrar la ubicación del interfaz de nodo de red especificada en esta Recomendación.



T1819610-92

STD Sistema de transconexión digital  
EA Equipo de acceso externo

MS Multiplexor síncrono  
AF Afluentes

FIGURA 1-1/G.708

Ubicación del INR

## 2 Principio básico de multiplexación y elementos de multiplexación

### 2.1 Generalidades

La figura 2-1/G.708 muestra la relación entre los diversos elementos de multiplexación que se definen a continuación, e ilustra posibles estructuras de multiplexación.

Las figuras 2-2/G.708, 2-3/G.708, 2-4/G.708 y 2-5/G.708 ilustran cómo diversas señales son multiplexadas utilizando estos elementos de multiplexación.

En la Recomendación G.709 figuran detalles del método de multiplexación y relaciones de correspondencia.

### 2.2 Definiciones

#### 2.2.1 jerarquía digital síncrona (JDS)

La JDS es un conjunto jerárquico de estructuras de transporte digitales, normalizadas para el transporte, por redes de transmisión físicas, de contenidos útiles correctamente adaptadas.

#### 2.2.2 módulo de transporte síncrono (MTS)

Un MTS es la estructura de información utilizada para soportar conexiones de capa de sección en la JDS. Consta de campos de información de contenido útil de información y de tara de sección (TS) organizados en una estructura de trama de bloque que se repite cada 125 microsegundos. La información está adaptada para su transmisión por el medio elegido a una velocidad que se sincroniza con la red. El MTS básico se define a 155 520 kbit/s. Se denomina MTS-1. Los MTS de mayor capacidad se constituyen a velocidades equivalentes a N veces la velocidad básica. Se han definido capacidades de MTS para  $N = 4$  y  $N = 16$ ; están en estudio valores superiores.

El MTS-1 incluye un solo grupo de unidades administrativas (GUAD) así como la tara de sección (TS).

El MTS-N incluye N GUAD así como la TS. La Recomendación G.707 da los valores de N correspondientes a los niveles de la JDS.

#### 2.2.3 contenedor virtual (COV)

Un COV es la estructura de información utilizada para soportar conexiones de capa de trayecto en la JDS. Consta de campos de información de contenido útil de información y de la tara de trayecto (TTY) organizados en una estructura de trama de bloque que se repite cada 125 ó 500 microsegundos. La capa de red servidora proporciona la información de alineación para identificar el comienzo de la trama de COV.

Se han identificado dos tipos de COV:

- COV de orden inferior: COV-n ( $n = 1, 2$ )

Este elemento consta de un solo CO-n ( $n = 1, 2$ ) más la TTY de COV de orden inferior adecuada a ese nivel.

- COV de orden superior: COV-n ( $n = 3, 4$ )

Este elemento comprende un solo CO-n ( $n = 3, 4$ ) o un conjunto de grupos de unidades de afluentes (GUAF-2 o GUAF-3), junto con la TTY de COV adecuada a ese nivel.

#### 2.2.4 unidad administrativa (UAD)

Una unidad administrativa (UAD) es la estructura de información que proporciona la adaptación entre la capa de trayecto de orden superior y la capa de sección múltiplex. Consta de un contenido útil de información (el COV de orden superior) y un puntero de UAD que señala el desplazamiento del comienzo de la trama de contenido útil con relación al comienzo de la trama de la sección múltiplex.

Se definen dos UAD. La UAD-4 consta de un COV-4 más un puntero de UAD que indica el alineamiento de fase del COV-4 con respecto a la trama del módulo de transporte síncrono N (MTS-N). La UAD-3 consta de un COV-3 más un puntero de UAD que indica el alineamiento de fase del COV-3 con respecto a la trama del MTS-N. En cada caso la ubicación del puntero de la UAD es fijo con respecto a la trama MTS-N.

Una o más UAD que ocupan posiciones fijas y definidas en una cabida útil de MTS se denomina un grupo de UAD (GUAD).

Un GUAD consta de un conjunto de varias UAD-3 o de una UAD-4 homogéneas y con entrelazado de octetos.

## 2.2.5 unidad afluente (UAF)

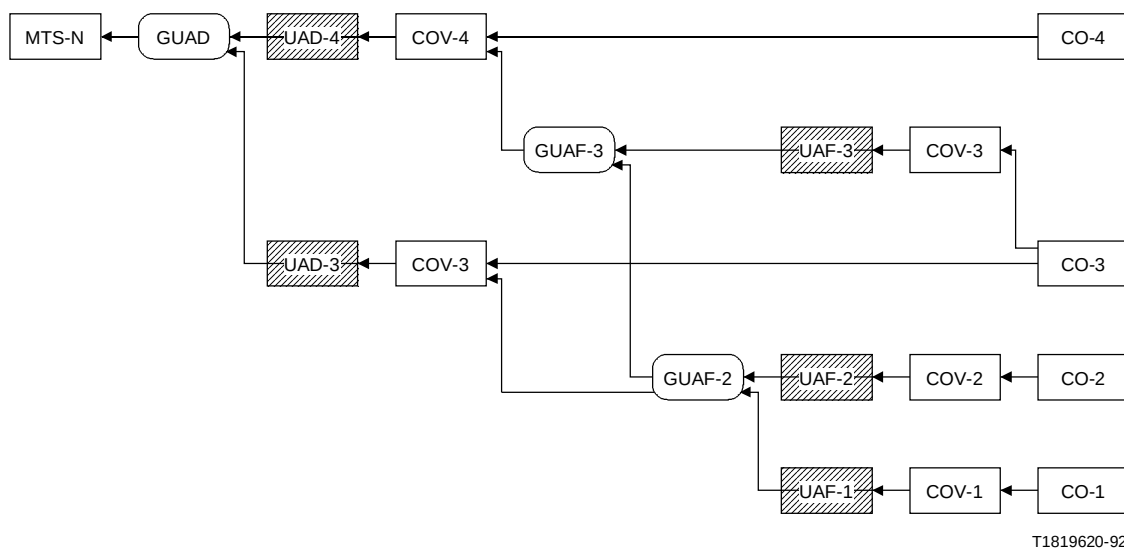
Una UAF es una estructura de información que proporciona la adaptación entre la capa de trayecto de orden inferior y la capa de trayecto de orden superior. Consta de un contenido útil de información (el COV de orden inferior) y un puntero de UAF que señala el desplazamiento del comienzo de la trama de contenido útil con relación al comienzo de la trama del COV de orden superior.

La UAF- $n$  ( $n = 1, 2, 3$ ) consta de un COV- $n$  y de un puntero de UAF.

Una o más UAF que ocupen posiciones fijas y definidas en un contenido útil de COV de orden superior se denomina grupo de unidades afluentes (GUAF). Los GUAF se definen de manera que pueden construirse contenidos útiles formados por UAF de diferentes tamaños a fin de aumentar la flexibilidad de la red de transporte.

Un GUAF-2 consta de un conjunto homogéneo de UAF-1 idénticas o de una UAF-2.

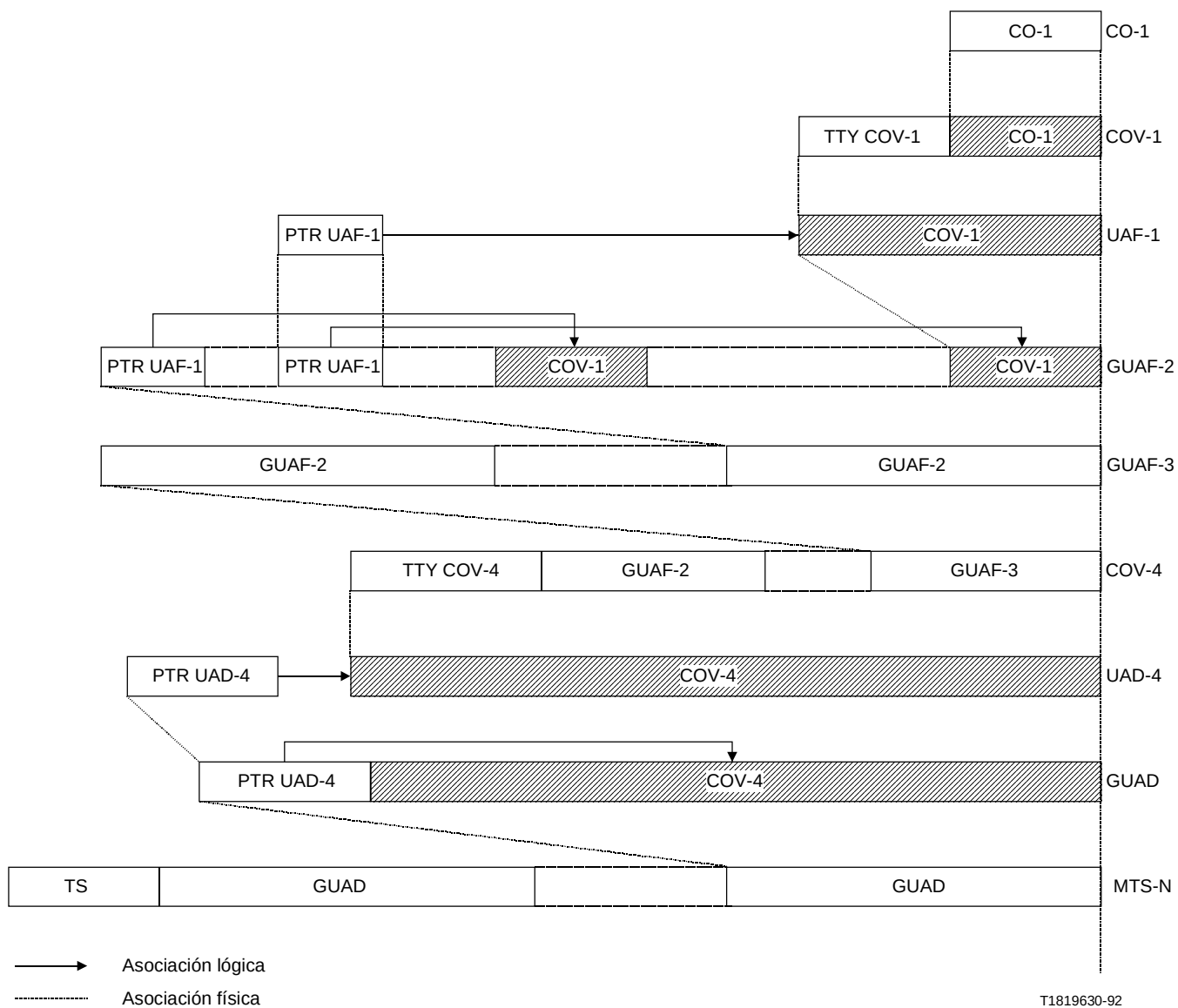
Un GUAF-3 consta de un conjunto homogéneo de UAF-2 idénticas o de una UAF-3.



T1819620-92

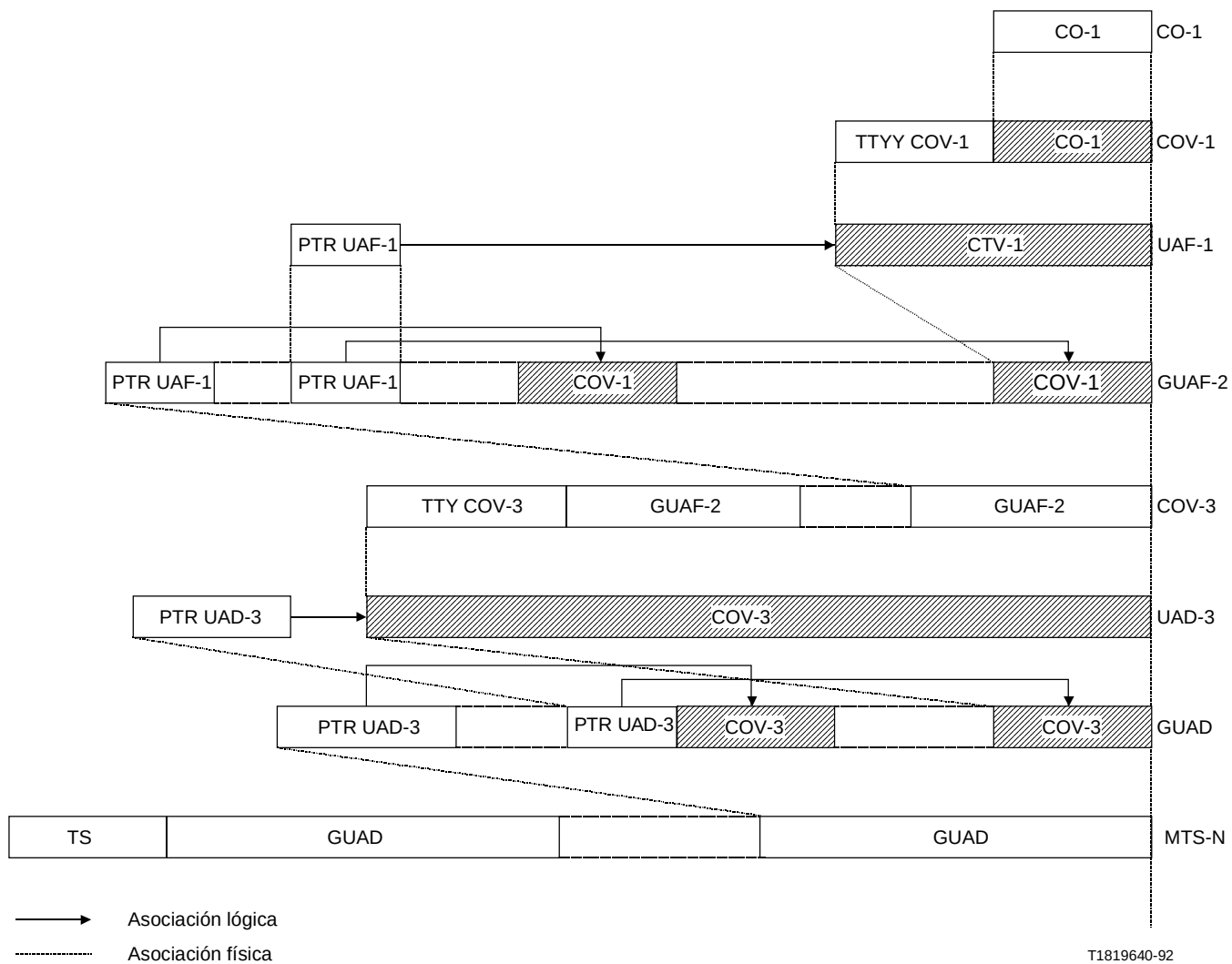
FIGURA 2-1/G.708

Estructura de multiplexación generalizada



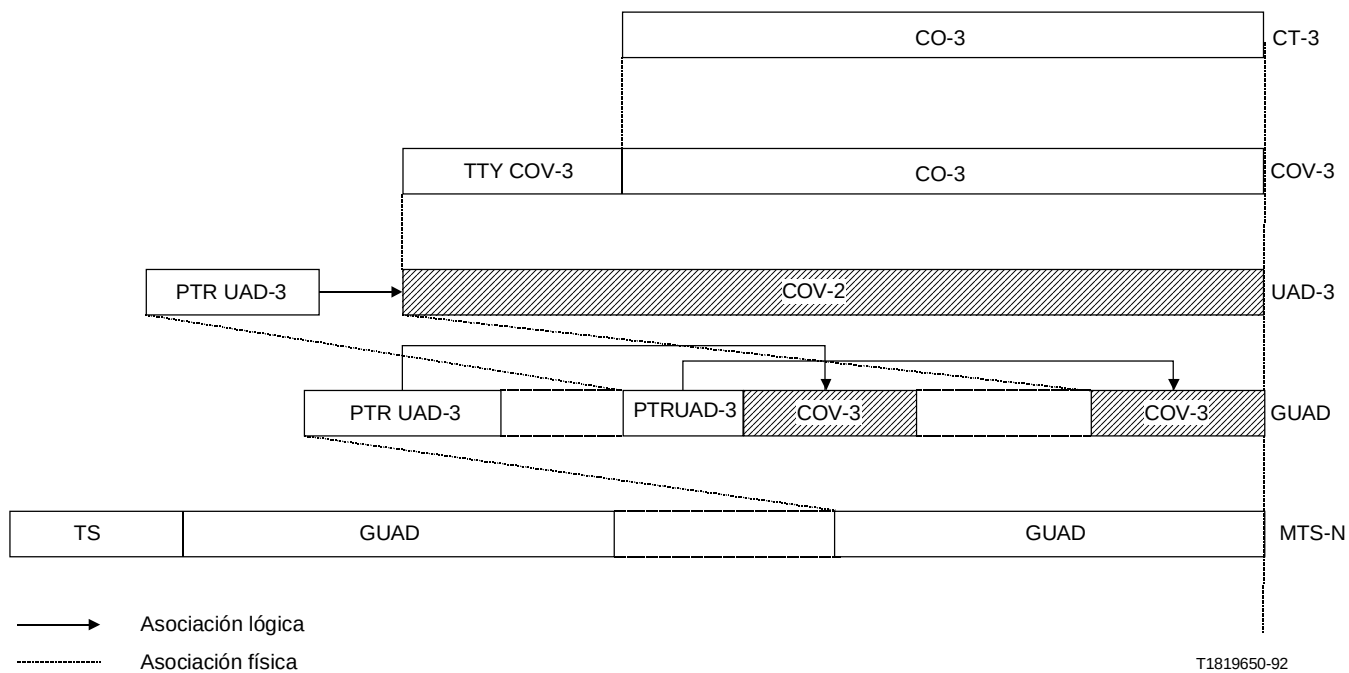
Nota – Las zonas no sombreadas están alineadas en fase. La alineación de fase entre las zonas no sombreadas y las sombreadas se define por el puntero (PTR) y se señala con la flecha.

FIGURA 2-2/G.708  
Método de multiplexación a partir directamente de CO-1, utilizando UAD-4



*Nota* – Las zonas no sombreadas están alineadas en fase. La alineación de fase entre las zonas no sombreadas y las sombreadas se define por el puntero (PTR) y se señala con la flecha.

FIGURA 2-3/G.708  
**Método de multiplexación a partir directamente de CO-1, utilizando UAD-3**



*Nota* – Las zonas no sombreadas están alineadas en fase. La alineación de fase entre las zonas no sombreadas y las sombreadas se define por el puntero (PTR) y se señala con la flecha.

FIGURA 2-4/G.708  
Método de multiplexación a partir directamente de CO-3, utilizando UAD-3



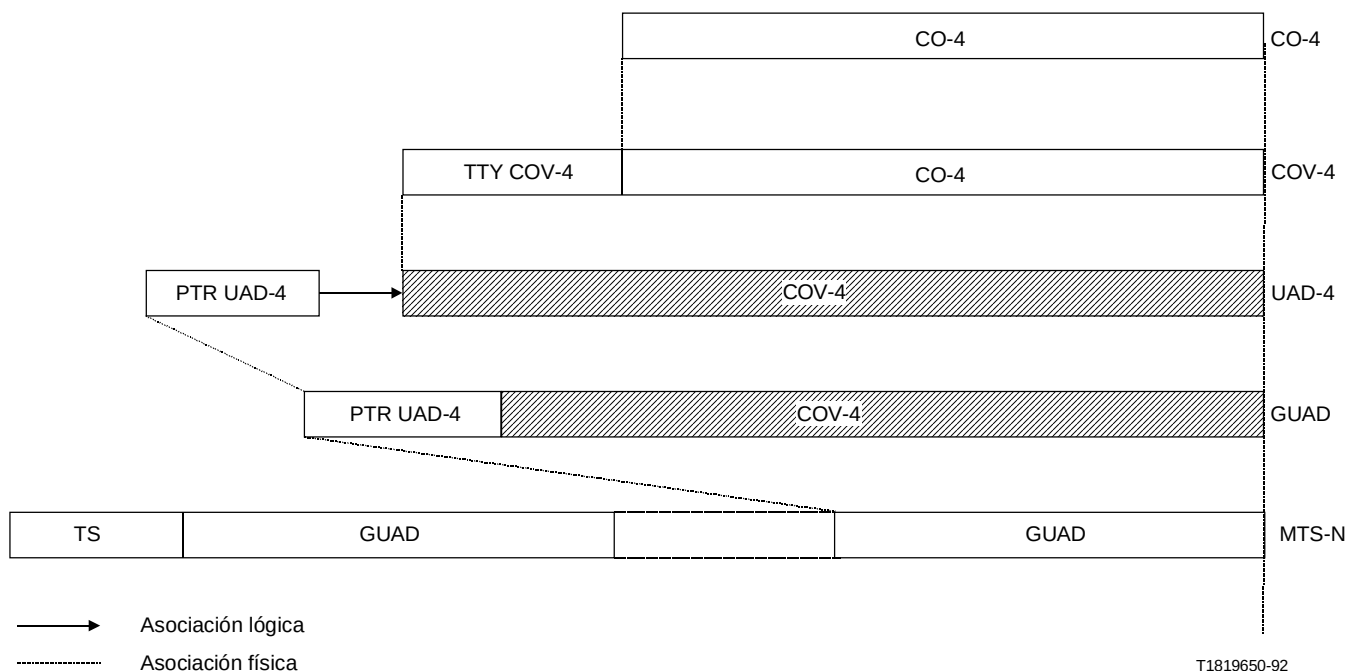


FIGURA 2-5/G.708  
**Método de multiplexación a partir directamente de CO-4, utilizando UAD-4**

## 2.2.6 contenedor: CO- $n$ ( $n = 1-4$ )

Un contenedor es la estructura de información que forma el contenido útil de información síncrona de red para un COV. Para cada uno de los COV definidos existe el correspondiente contenedor. Se han definido funciones de adaptación de muchas velocidades binarias de red en un número limitado de contenedores normalizados. Incluyen algunas de las velocidades binarias definidas en la Recomendación G.702. En el futuro se definirán funciones de adaptación para las nuevas velocidades binarias de banda ancha.

## 2.2.7 interfaz de nodo de red (INR)

Interfaz situado en un nodo de red utilizado para la interconexión con otro nodo de red.

*Nota* – La anterior es sólo una definición de trabajo; una definición precisa requiere ulterior estudio.

## 2.2.8 puntero

Indicador cuyo valor define el desplazamiento de la trama de un contenedor virtual con respecto a la referencia de trama de la entidad de transporte sobre la que es soportado.

## 2.2.9 concatenación

Procedimiento en una multiplicidad de contenedores virtuales se asocian unos a otros de modo que su capacidad combinada pueda utilizarse como un contenedor sencillo en el que se mantiene la integridad de la secuencia de bits.

### 2.2.10 correspondencia (jerarquía digital síncrona)

Procedimiento por el que se adaptan afluentes a contenedores virtuales en los límites de una red JDS.

### 2.2.11 multiplexación (jerarquía digital síncrona)

Procedimiento por el que varias señales de capa de trayecto de orden inferior se adaptan a un trayecto de orden superior, o por el que múltiples señales de capa de trayecto de orden superior se adaptan a una sección múltiplex.

### 2.2.12 alineamiento (jerarquía digital síncrona)

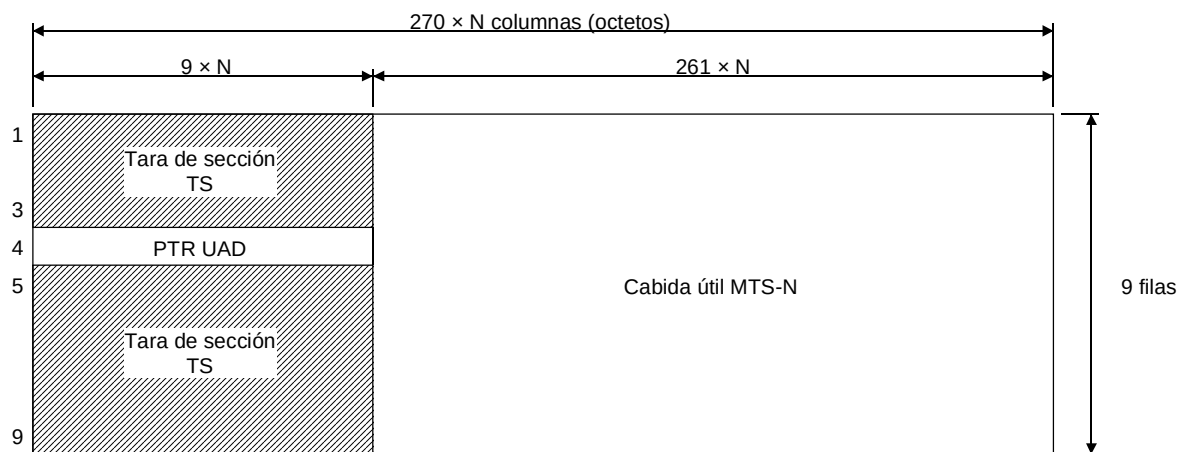
Procedimiento por el que la información de desplazamiento de trama se incorpora a la unidad afluente (o a la unidad administrativa) cuando se adapta a la referencia de trama de la capa soporte.

## 3 Estructura de trama

### 3.1 Estructura de trama básica

La estructura de trama MTS-N se muestra en la figura 3-1/G.708. Se indican los tres sectores principales de la trama MTS-N:

- Tara de sección (TS);
- punteros de UAD;
- cabida (contenido) útil de información.



T1819670-92

FIGURA 3-1/G.708  
Estructura de trama MTS-N

### 3.2 Tara de sección

Las filas 1 a 3 y 5 a 9 de las columnas 1 a  $9 \times N$  del MTS-N de la figura 3-1/G.708 están dedicadas a la tara de sección.

En el § 5 se indica la asignación de la capacidad y las funciones de la tara de sección así como una explicación de las funciones de la tara.

### 3.3 Punteros de unidad administrativa (UAD)

La fila 4 de las columnas 1 a  $9 \times N$  de la figura 3-1/G.708 están disponibles para punteros de UAD. La aplicación de los punteros y sus especificaciones detalladas figuran en la Recomendación G.709.

### 3.4 Unidades administrativas en el MTS-N

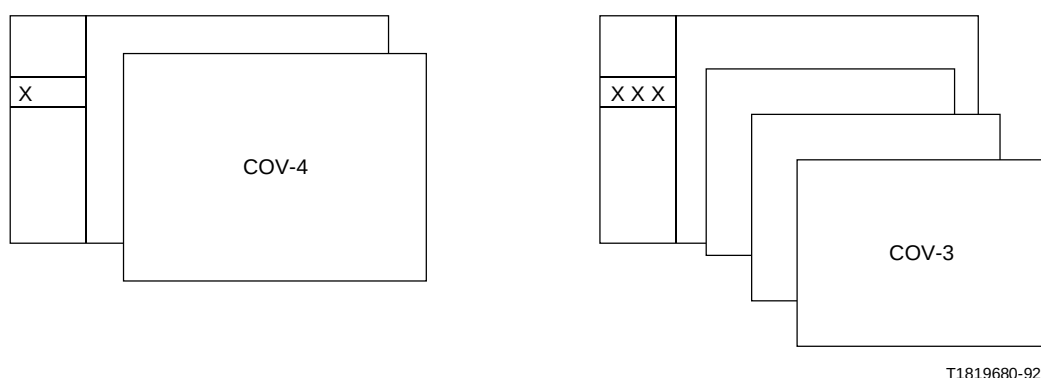
La cabida útil del MTS-N puede soportar NGUAD donde cada GUAD puede constar de:

- una UAD-4, o
- tres UAD-3.

El COV- $n$  asociado con cada UAD- $n$  no tiene una fase fija con respecto a la trama MTS-N. La ubicación del primer octeto del COV- $n$  es indicada por el puntero de UAD- $n$ . El puntero de UAD- $n$  está en una ubicación fija en la trama MTS-N, como se ilustra en las figuras 2-2/G.708, 2-3/G.708, 2-4/G.708, 2-5/G.708, 3-1/G.708, 3-2/G.708 y 3-3/G.708.

La UAD-4 puede utilizarse para transportar, por medio del COV-4, un cierto número de UAF- $n$  ( $n = 1, 2, 3$ ) formando un múltiplex de dos etapas. Esta disposición se ilustra en las figuras 2-2/G.708 y 3-3a/G.708. El COV- $n$  asociado con cada UAF- $n$  no tiene una relación de fase fija con respecto al comienzo del COV-4. El puntero de la UAF- $n$  está en una ubicación fija en el COV-4 y la ubicación del primer octeto del COV- $n$  es indicada por el puntero de la UAF- $n$ .

La UAD-3 puede utilizarse para transportar, por medio del COV-3, un cierto número de UAF- $n$  ( $n = 1, 2$ ) formando un múltiplex de dos etapas. Esta disposición se ilustra en las figuras 2-3 y 3-3b/G.708. El COV- $n$  asociado con cada UAF- $n$  no tiene una relación de fase fija con respecto al comienzo del COV-3. El puntero de la UAF- $n$  está en una ubicación fija en el COV-3 y la ubicación del primer octeto del COV- $n$  es indicada por el puntero de la UAF- $n$ .



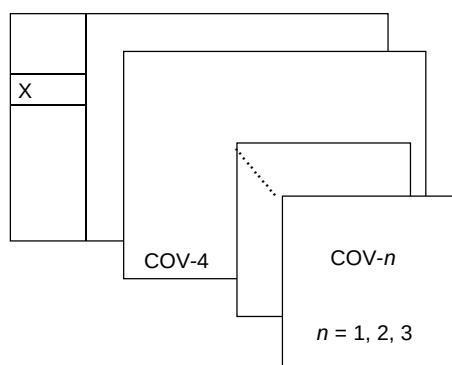
a) MTS-1 con una UAD-4

b) MTS-1 con tres UAD-3

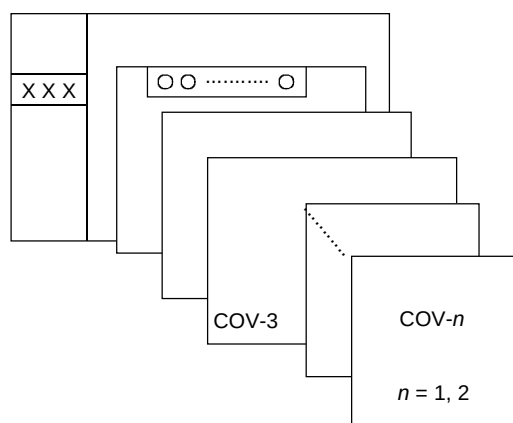
X Puntero UAD  
UAD Puntero UAD + COV- $n$  (véase el § 2)

FIGURA 3-2/G.708

Unidades administrativas en la trama MTS-1



a) MTS-1 con una UAD-4 que contiene unidades afluentes



b) MTS-1 con tres UAD-3 que contienen unidades afluentes

T1819690-92

- X    Puntero de UAD
- O    Puntero de UAF
- UAD   Puntero UAD + COV-n (véase el § 2)
- UAF   Puntero UAF + COV-n (véase el § 2)

FIGURA 3-3/G.708  
Múltiplex de dos etapas

#### 4 Interconexión de los MTS-N

La JDS tiene un diseño universal, permitiendo el transporte de una gran variedad de señales, incluidas todas las especificadas en la Recomendación G.702. Sin embargo, pueden utilizarse diferentes estructuras para el transporte de contenedores virtuales. Se utilizarán las siguientes reglas de interconexión:

- a) La regla para la interconexión de dos GUAD basados en dos tipos diferentes de UAD, UAD-4 y UAD-3 respectivamente, es utilizar la estructura de UAD-4. Sin embargo, el GUAD basado en la UAD-3 se demultiplexará al nivel de GUAF-2 o COV-3 según el tipo de contenido útil y se remultiplexará dentro de un GUAD a través de la ruta GUAF-3/COV-4/UAD-4.
- b) La regla para la interconexión de los COV-11 transportados a través de diferentes tipos de UAF, UAF-11 y UAF-12 respectivamente, es utilizar la estructura UAF-11. La Recomendación G.709 describe los COV-11, UAF-11 y UAF-12.

Esta regla de interconexión de JDS no modifica las reglas de interfuncionamiento definidas en la Recomendación G.802 para redes basadas en diferentes jerarquías digitales plesiócronas y distintas leyes de codificación de la voz.

*Nota* – La necesidad de especificar reglas para la interconexión de redes con distintos tipos de concatenación (véase el § 3.3.7 de la Recomendación G.709) necesita estudios ulteriores.

## 5 Funciones de tara

### 5.1 Tipos de tara

Se han identificado varios tipos de tara para su aplicación en la JDS.

#### 5.1.1 Tara de sección (TS)

La información de TS se añade al contenido útil de información para crear un MTS-N. Incluye información de alineación de trama de bloque e información para mantenimiento, supervisión de funcionamiento y otras funciones operacionales. La información de TS se clasifica en Tara de sección de regeneración (TSR) que termina en las funciones de regenerador, y la tara de sección de multiplexión (TSM) que pasa de forma transparente a través de los regeneradores y que termina donde se ensamblan y desensamblan los GUAD.

Las filas 1 a 3 de la TS se denominan TSR mientras que las filas 5 a 9 se denominan TSM. La figura 5-2/G.708 ilustra el caso del MTS1.

#### 5.1.2 Tara de trayecto (TTY) del COV

La TTY del COV permite la integridad de la comunicación entre el punto de ensamblado de un COV y su punto de desensamblado. Se han identificado dos categorías de TTY del COV:

- TTY del COV de orden inferior (TTY del COV-1/COV-2)

La TTY del COV de orden inferior se añade al contenedor (C-1/C-2) cuando se crea el COV-1/COV-2. Entre las funciones incluidas en esta tara está la supervisión de la calidad del trayecto del COV, las señales de mantenimiento y las indicaciones de estado de alarmas.

- TTY del COV de orden superior (TTY del COV-3/COV-4)

La TTY del COV-3 se añade a un conjunto de GUAF-3 o a un CO-3 para formar un COV-3. La TTY del COV-4 se añade a un conjunto de GUAF-3 o a un CO-4 para formar un COV-4. Entre las funciones incluidas en esta tara está la supervisión de la calidad del trayecto del COV, las indicaciones de estado de alarmas, las señales de mantenimiento y las indicaciones de estructura múltiplex (composición COV-3/COV-4). En la Recomendación G.709 se describe la TTY.

### 5.2 Descripción de la TS

#### 5.2.1 Ubicación de los octetos de la TS

La ubicación de los octetos de la TS en la trama del MTS-N se identifica mediante un vector de tres coordenadas S (a, b, c) en el que a (1 a 3, 5 a 9) representa el número de fila, b (1 a 9) representa un número multicolumna y c (1 a N) representa el grado de entrelazado en la multicolumna. Esto se ilustra en la figura 5-1/G.708.

Por ejemplo, el octeto K1 de un MTS-1 se sitúa en S (5, 4, 1).

Las figuras 5-2/G.708, 5-3/G.708 y 5-4/G.708 ilustran la asignación de los diversos octetos de TS en las tramas de MTS-1/4/16.

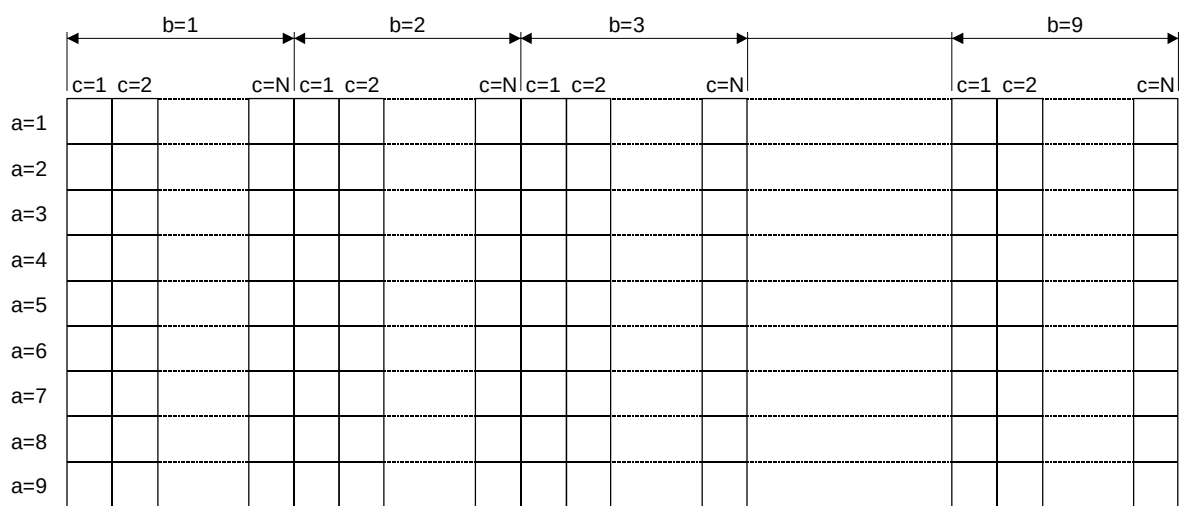
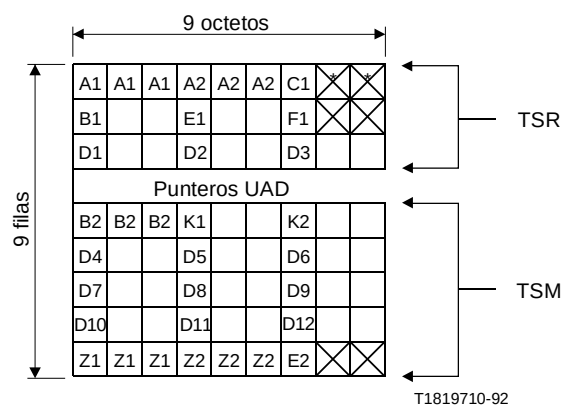


FIGURA 5-1/G.708

**Numeración de las ubicaciones de los octetos de TS**



- ✕ Octetos reservados para uso nacional
- \* Octetos no aleatorizados. Su contenido debe, pues, tratarse con precaución

*Nota* – Todos los octetos no marcados están reservados para normalización internacional futura (función del medio, uso nacional adicional y otros fines).

FIGURA 5-2/G.708

**TS de MTS-1**

[illegible]

*Nota* – Todos los octetos no marcados están reservados para normalización internacional futura (función del medio, uso nacional adicional y otros fines).

FIGURA 5-3/G.708

## TS de MTS-4

El diagrama ilustra la organización de la memoria para el ejemplo de la tabla de punteros UAD. La memoria está estructurada en 9 filas y 144 octetos por fila.

| Fila | Columna 1-6 (A1-A6) | Columna 7-12 (A2-A7) | Columna 13-18 (C1-C6) | Columna 19-24 (X) | Columna 25-30 (X) | Columna 31-36 (X) | Columna 37-42 (X) |
|------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1    | A1                  | A1                   | A1                    | A1                | A1                | A1                | A2                |
| 2    | B1                  |                      |                       |                   |                   |                   | E1                |
| 3    | D1                  |                      |                       |                   |                   |                   | D2                |
| 4    |                     |                      |                       |                   |                   |                   |                   |
| 5    | B2                  | B2                   | B2                    | B2                | B2                | B2                | K1                |
| 6    | D4                  |                      |                       |                   |                   |                   | D5                |
| 7    | D7                  |                      |                       |                   |                   |                   | D8                |
| 8    | D10                 |                      |                       |                   |                   |                   | D11               |
| 9    | Z1                  | Z1                   | Z1                    | Z1                | Z1                | Z1                | Z2                |

Los punteros UAD se representan por las etiquetas de las columnas. Los bloques de memoria que contienen una 'X' roja indican un estado no válido o un error.

*Nota* – Todos los octetos no marcados están reservados para normalización internacional futura (función del medio, uso nacional adicional y otros fines).

FIGURA 5-4/G.708

## TS de MTS-16

### 5.2.2 Descripción de los octetos de TS

#### 5.2.2.1 Alineación de trama: A1, A2

Para la alineación de trama se definen dos tipos de octetos:

A1: 11110110

A2: 00101000

#### 5.2.2.2 *Identificador de MTS: C1*

Es un identificador específico que indica el valor binario de la multicolumna, coordenada de grado de entrelazado, c. Puede utilizarse para ayudar en la alineación de trama.

#### 5.2.2.3 *Canal de comunicación de datos (CCD): D1-D12*

Mediante los octetos D1, D2 y D3 un canal de 192 kbit/s se define como un CCD de sección de regeneración.

Mediante los octetos D4 a D12 un canal de 576 kbit/s se define como un CCD de sección de multiplexación.

#### 5.2.2.4 *Circuito de servicio: E1, E2*

Estos dos octetos pueden utilizarse para proporcionar canales de servicio para comunicaciones de voz. E1 es parte de la TSR y se puede tener acceso al mismo en los regeneradores. E2 es parte de la TMS y se puede tener acceso al mismo en las terminaciones de la sección múltiplex.

#### 5.2.2.5 *Canal de usuario: F1*

Este octeto se reserva para su utilización por el usuario (por ejemplo, operadores de red).

#### 5.2.2.6 *Paridad con entrelazado de bits 8 (PEB-8): B1*

Se asigna un octeto para la supervisión de errores en la sección de regenerador. Esta función es un código de paridad con entrelazado de bits 8 (PEB-8). La PEB-8 se calcula en base a todos los bits de la trama MTS-N anterior, después de la aleatorización, y se coloca en el octeto B1 antes de la aleatorización. (Para detalles del proceso de aleatorización véase la Recomendación G.709.)

*Nota* – El código de paridad con entrelazado de bits X (PEB-X) se define como un método de supervisión de errores. Con paridad par, el equipo transmisor genera un código de bits X en una parte especificada de la señal de manera que el primer bit del código proporciona la paridad par en todas las secuencias de bits  $\times$  en la porción cubierta de la señal, el segundo bit proporciona la paridad par en los segundos bits de todas las secuencias X en la porción especificada, etc. La paridad par se genera fijando los bits de PEB-X de modo que haya un número par de unos en cada una de las particiones supervisadas de la señal que incluye el PEB-X (una partición de supervisión de la señal se constituye mediante todos los bits que están en la misma posición dentro de las secuencias de bits X en la porción cubierta de la señal).

#### 5.2.2.7 *PEB-N $\times$ 24: B2*

Los octetos B2 se asignan para una función de supervisión de error de sección múltiplex. Esta función será un código de paridad con entrelazado de bit  $N \times 24$  (PEB- $N \times 24$ ) con paridad par. La PEB- $N \times 24$  se calcula para todos los bits de la trama previa de MTS-N, excepto para las tres primeras filas de TS y se coloca en los octetos B2 antes de la aleatorización.

#### 5.2.2.8 *Canal de conmutación de protección automática (CPA): K1, K2*

Se asignan dos octetos para la señalización de CPA.

#### 5.2.2.9 *Reserva: Z1, Z2*

Estos octetos están asignados para funciones aún no definidas.

## 6 **Especificación física del INR**

La Recomendación G.703 contiene la especificación de las características eléctricas y físicas del INR.

La Recomendación G.957 contiene la especificación de las características ópticas y físicas del INR.



## ANEXO A

(a la Recomendación G.708)

### **Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación**

| Inglés | Español |                                      |
|--------|---------|--------------------------------------|
| APS    | CPA     | Conmutación de protección automática |
| AU     | UAD     | Unidad administrativa                |
| AUG    | GUAD    | Grupo de unidades administrativas    |
| BIP-8  | PEB-8   | Paridad con entrelazado de bits 8    |
| BIP-X  | PEB-X   | Paridad con entrelazado de bits X    |
| C      | CO      | Contenedor                           |
| DCC    | CCD     | Canal de comunicación de datos       |
| DXC    | STD     | Sistema de transconexión digital     |
| EA     | EA      | Equipo de acceso externo             |
| MSOH   | TSM     | Tara de sección de multiplexación    |
| NNI    | INR     | Interfaz de nodo de red              |
| POH    | TTY     | Tara de trayecto                     |
| PTR    | PTR     | Puntero                              |
| RSOH   | TSR     | Tara de sección de regeneración      |
| SDH    | JDS     | Jerarquía digital síncrona           |
| SM     | MS      | Multiplexor síncrono                 |
| SOH    | TS      | Tara de sección                      |
| STM    | MTS     | Módulo de transporte síncrono        |
| TR     | AF      | Afluentes                            |
| TU     | UAF     | Unidad afluente                      |
| TUG    | GUAF    | Grupo de unidades afluentes          |
| VC     | COV     | Contenedor virtual                   |



