



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.20

**REDES PÚBLICAS DE DATOS
INTERFACES**

**INTERFAZ ENTRE EL EQUIPO TERMINAL DE
DATOS (ETD) Y EL EQUIPO DE
TERMINACIÓN DEL CIRCUITO DE DATOS
(ETCD) PARA SERVICIOS DE TRANSMISIÓN
ARRÍTMICA EN LAS REDES PÚBLICAS
DE DATOS**

Recomendación UIT-T X.20

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T X.20 se publicó en el fascículo VIII.2 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

Recomendación X.20

INTERFAZ ENTRE EL EQUIPO TERMINAL DE DATOS (ETD) Y EL EQUIPO DE TERMINACIÓN DEL CIRCUITO DE DATOS (ETCD) PARA SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ARRÍTMICA EN LAS REDES PÚBLICAS DE DATOS

(Ginebra, 1972; modificada en Ginebra, 1976 y 1980, Málaga-Torremolinos, 1984 y Melbourne, 1988)

El CCITT,

considerando

- a) que en las Recomendaciones X.1 y X.2 se definen los servicios y facilidades que ha de ofrecer una red pública de datos;
- b) que en la Recomendación X.92 se definen las conexiones ficticias de referencia para redes públicas de datos síncronas;
- c) que en la Recomendación X.96 se definen las señales de *progresión de la llamada*;
- d) que los elementos necesarios para una Recomendación sobre el interfaz debieran definirse en niveles arquitecturales;
- e) que conviene normalizar las características del interfaz entre el ETD y el ETCD en las redes públicas de datos,

recomienda por unanimidad

que el interfaz entre el ETD y el ETCD en redes públicas de datos, para las clases de servicio de usuario que emplean transmisión arrítmica, se ajuste al definido en la presente Recomendación.

1 Campo de aplicación

1.1 En la presente Recomendación se definen las características físicas y los procedimientos de control de la llamada para un interfaz de aplicación general entre el ETD y el ETCD, para las clases de servicio de usuario especificadas en la Recomendación X.1, que emplean el modo de transmisión arrítmico.

1.2 La presente Recomendación incluye los formatos y procedimientos de las señales de *selección*, de *progresión de la llamada* y de *información proporcionada por el ETCD*.

1.3 Se prevé el funcionamiento dúplex.

2 Elementos del interfaz físico ETD/ETCD

Circuitos de enlace (o circuitos de intercambio)

En el cuadro 1/X.20 se presenta una lista de los circuitos de enlace (o circuitos de intercambio). Las definiciones de estos circuitos figuran en la Recomendación X.24.

CUADRO 1/X.20

Circuito de enlace	Denominación del circuito de enlace	Sentido	
		hacia el ETCD	desde el ETCD
G (véase la nota)	Tierra de señalización o retorno común		
G _a	Retorno común del ETD	X	
G _b	Retorno común del ETCD		X
T	Transmisión	X	
R	Recepción		X

Nota – Este conductor puede usarse para reducir en el interfaz la interferencia a la señal debida al medio ambiente. En caso de utilizarse un cable de interconexión blindado, las consideraciones adicionales relativas a la conexión se han incluido en la Recomendación X.24 y la norma ISO 4903.

2.2 Características eléctricas

Las características eléctricas de los circuitos de enlace en el lado del interfaz correspondiente al ETCD se ajustarán a la Recomendación X.26.

Pueden aplicarse las características eléctricas en el lado del interfaz correspondiente al ETD, de conformidad con las Recomendaciones X.26, X.27 (sin terminación de cable en la carga) o con la Recomendación V.28.

Para el interfuncionamiento entre un ETD conforme a la Recomendación V.28 y un ETCD conforme a la Recomendación X.26, véanse la Recomendación X.26 y la Norma ISO 4903.

2.3 Características mecánicas

Para las disposiciones mecánicas, véase la Norma ISO 4903 (15-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignments).

2.4 Condiciones de fallo de los circuitos de enlace

Para la asociación de la detección de fallo por el receptor a un circuito de enlace determinado, de acuerdo con el tipo de detección, véanse el § 11 de la Recomendación X.26 y el § 9 de la Recomendación X.27.

2.4.1 Circuito R en estado de fallo

El ETD interpretará una condición de fallo en el circuito R como $r = 0$, y utilizará el tipo 2 de detección de fallo. Cuando se apliquen las características eléctricas de conformidad con la Recomendación V.28 el ETD considerará el generador en la condición de ausencia de alimentación o el cable de interconexión en circuito abierto, como un 0 binario.

2.4.2 Circuito T en estado de fallo

El ETD interpretará una condición de fallo en el circuito T como $t = 0$, y utilizará el tipo 2 de detección de fallo.

3 Caracteres de control de la llamada y verificación de errores

Todos los caracteres de control de la llamada pertenecen al Alfabeto Internacional N.º 5, que figura en la Recomendación T.50.

Se aplica la paridad par de conformidad con la Recomendación X.4 para caracteres del Alfabeto Internacional N.º 5 (AI N.º 5) intercambiados con fines de control de la llamada.

4 Elementos de la fase de control de la llamada para el servicio con conmutación de circuitos

El diagrama de estados de la figura A-1/X.20, muestra la relación entre los diversos estados de la fase de *control de la llamada* definidos más adelante, junto con las transiciones reconocidas entre estos estados en condiciones normales de funcionamiento. En la figura B-1/X.20, se incluyen ejemplos ilustrativos de las relaciones cronológicas entre estos estados y la operación de temporización asociada.

La fase de *control de la llamada* pueden terminarla el ETD o el ETCD enviando una señal de *liberación*, definida en el § 6.

4.1 *Eventos en los procedimientos de control de la llamada*

(Véase la figura A-1/X.20.)

4.1.1 *Preparado (estado 1)*

Los circuitos T y R presentan 0 binario.

4.1.2 *Petición de llamada (estado 2)*

El ETD que llama indicará una petición de llamada señalando el estado binario estacionario (permanente) $t = 1$, siempre que estuviera señalizando anteriormente *ETD preparado* ($t = 0$).

4.1.3 *Invitación a marcar (estado 3)*

Cuando la red está preparada para recibir la información de selección (marcación), el ETCD señalará el estado binario estacionario $r = 1$.

La señal de *invitación a marcar* comenzará en un plazo de seis segundos a partir del instante en que se envía la señal de *petición de llamada*.

4.1.4 *Secuencia de señales de selección (estado 4)*

El ETD transmitirá la secuencia de señales de *selección* por el circuito T.

El formato de la secuencia de señales de *selección* se define en el § 4.6.1.

El contenido de información y la codificación de la secuencia de señales de *selección* se incluyen en el anexo G y la Recomendación X.121.

La secuencia de señales de *selección* comenzará en los 6 segundos siguientes a la recepción de la señal de *invitación a marcar* y deberá completarse en un plazo de 36 segundos.

El intervalo máximo admisible entre los caracteres de selección es de 6 segundos.

4.1.5 *ETD en espera (estado 5)*

Durante el estado *ETD en espera*, el ETD señalará el estado binario estacionario $t = 1$.

4.1.6 *Llamada entrante (estado 8)*

El ETCD indicará una llamada entrante señalizando el estado binario estacionario $r = 1$.

4.1.7 *Llamada aceptada (estado 9)*

El ETD aceptará la llamada entrante en un lapso no superior a 600 ms señalizando el estado binario estacionario $t = 1$.

En los 10-100 ms siguientes, el ETD transmitirá el carácter de control de la llamada 0/6 (ACK).

4.1.8 *Llamada no aceptada (estado 18)*

Si el ETD no desea aceptar la llamada entrante, lo señalará en un lapso no superior a 600 ms conmutando el circuito T al estado binario estacionario 1.

En los 10-100 ms siguientes, el ETD transmitirá el carácter de control de la llamada 1/5 (NAK), seguido de la *petición de liberación por el ETD* (estado 13).

4.1.9 *Secuencia de señales de progresión de la llamada (estado 6)*

El ETD transmitirá la secuencia de señales de *progresión de la llamada* al ETD llamante, por el circuito R, cuando se encuentre en la red una condición apropiada.

Una secuencia de señales de *progresión de la llamada* se compondrá de uno o más bloques de señales de *progresión de la llamada*. Un bloque de señales de *progresión de la llamada* se compondrá de una o más señales de *progresión de la llamada*.

El formato de la secuencia de señales de *progresión de la llamada* se define en el § 4.6.2.

La codificación de las señales de *progresión de la llamada* figura en el anexo E.

Las señales de *progresión de la llamada* se describen en la Recomendación X.96.

El ETCD transmitirá una secuencia de señales de *progresión de la llamada* en un lapso de 60 segundos a partir de que el ETD envíe: 1) la señal de *fin de selección* o 2), en el caso de *llamada directa*, la señal de *invitación a marcar*. Sin embargo, la secuencia de señales de *progresión de la llamada* no será enviada por el ETCD antes de la recepción de la señal de *fin de selección* excepto en el caso de expiración de las temporizaciones descritas en el § 4.1.4 en que puede transmitirse una secuencia de señales de *progresión de la llamada* seguida de una indicación de *liberación*.

Nota – Cuando se detecte un error en una secuencia recibida de señales de *progresión de la llamada*, el ETD puede elegir entre hacer caso omiso de la señal o intentar una nueva llamada después de la liberación.

4.1.10 *Secuencia de información proporcionada por el ETCD (estados 7A y 7B)*

Las secuencias de *información proporcionada por el ETCD* serán transmitidas por un ETCD al ETD llamante (estado 7A) o a un ETD llamado (estado 7B), por el circuito R.

Una secuencia de *información proporcionada por el ETCD* se compondrá de uno o más bloques de *información proporcionada por el ETCD*. Cada bloque de *información proporcionada por el ETCD* se limitará a una longitud de 128 caracteres como máximo.

El formato de las secuencias de *información proporcionada por el ETCD* se define en el § 4.6.3.

El contenido de la *información proporcionada por el ETCD* figura en el anexo G.

Una secuencia de *información proporcionada por el ETCD* (estado 7B) será enviada al ETD llamado en los 60 segundos siguientes al envío de la señal de *llamada aceptada*.

4.1.10.1 *Identificación de la línea*

La *identificación de la línea llamante y de la línea llamada* es una facilidad facultativa adicional.

El contenido de información de la *identificación de la línea llamante y de la línea llamada* se incluye en el anexo G.

La *identificación de la línea llamante y de la línea llamada* será transmitida por el ETCD por el circuito R durante los estados 7B o 7A, respectivamente.

Cuando se utilice la *identificación de la línea llamada* (estado 7A), será transmitida por el ETCD al ETD llamante después de todas las señales de *progresión de la llamada*, en su caso.

Cuando se utilice la *identificación de la línea llamante* (estado 7B), será transmitida por el ETCD al ETD llamado después que éste haya enviado la señal de *llamada aceptada*.

En el caso en que la red de origen no proporcione la facilidad de *identificación de la línea llamante*, o la red de destino no proporcione la facilidad de *identificación de la línea llamada*, el ETCD deberá proporcionar al ETD una *identificación de línea ficticia*.

4.1.10.2 *Información de tasación*

La *información de tasación* es una facilidad facultativa adicional proporcionada durante el estado 7B.

Al liberarse una comunicación para la cual se ha pedido *información de tasación*, el ETCD establecerá, dentro de los 200 ms siguientes a la transición a *preparado* (estado 1), una llamada entrante con el ETD para transmitirle la *información de tasación*.

El ETCD transmitirá la *información de tasación* por el circuito R.

El ETCD transmitirá una *indicación de liberación* (estado 16) después de enviar su último bloque de *información de tasación*. El ETD deberá transmitir una *petición de liberación* (estado 13) cuando reciba correctamente la señal de *información de tasación* si el ETCD no ha señalado antes *indicación de liberación*.

El formato de la *información de tasación* se define en el § 4.6.3.

4.1.11 *Conexión (estado 10)*

El ETCD señala que la conexión está en curso de establecimiento transmitiendo el carácter de control de la llamada 0/6 (ACK) por el circuito R. Habida cuenta de posibles retardos de conmutación en la red, el ETD tiene que mantener el circuito T en el estado binario estacionario 1 durante este estado.

4.1.12 *Preparado para datos (estado 11)*

Veinte milisegundos después de la recepción del carácter de control de la llamada 0/6 (ACK) en el estado 10, la conexión está disponible para transferencia de datos entre ambos ETD.

4.1.13 *Eventos en los procedimientos de control de la llamada para el servicio multipunto con conmutación de circuitos*

4.1.13.1 *Preparado (estado 1)*

Véase el § 4.1.1.

4.1.13.2 *Petición de llamada (estado 2)*

Véase el § 4.1.2.

4.1.13.3 *Invitación a marcar (estado 3)*

Véase el § 4.1.3.

4.1.13.4 *Secuencia de señales de selección (estado 4)*

Véase el § 4.1.4.

Se utiliza una señal de *petición de facilidad* para indicar la categoría del servicio punto a multipunto que se requiere.

La codificación se define en el anexo F.

4.1.13.5 *ETD en espera (estado 5)*

Véase el § 4.1.5.

4.1.13.6 *Llamada entrante (estado 8)*

Véase el § 4.1.6.

4.1.13.7 *Llamada aceptada (estado 9)*

Véase el § 4.1.7.

4.1.13.8 *Llamada no aceptada (estado 18)*

Véase el § 4.1.8.

4.1.13.9 *Secuencia de señales de progresión de la llamada (estado 6)*

Véase el § 4.1.9.

Las señales de *progresión de la llamada* relacionadas con cada uno de los ETD llamados se transmiten en el mismo orden que las señales de *identificación de la línea llamada* de los distintos ETD llamados.

Cuando no se necesita ninguna señal de *progresión de la llamada* específica para un determinado ETD llamado, se utiliza para dicho ETD la señal de progresión de la llamada “00” a fin de que pueda mantenerse el orden.

4.1.13.10 *Secuencia de información proporcionada por el ETCD (estados 7A y 7B)*

Las secuencias de información proporcionada por el ETCD serán transmitidas por un ETCD al ETD llamante (estado 7A) o a un ETD llamado (estado 7B), por el circuito R.

Una secuencia de información proporcionada por el ETCD consistirá en uno o más bloques de *información proporcionada por el ETCD*. Cada bloque de *información proporcionada por el ETCD* se limitará a una longitud de 128 caracteres como máximo salvo para la *identificación de la línea llamada* en caso de llamadas punto a multipunto en las que la longitud máxima será de 512 caracteres.

El formato de las secuencias de *información proporcionada por el ETCD* se define en el § 4.6.3.

El contenido de la información proporcionada por el ETCD figura en el anexo G.

Una secuencia de *información proporcionada por el ETCD* será enviada al ETD llamado en los 60 segundos siguientes al envío de la señal de llamada aceptada.

4.1.13.10.1 *Identificación de la línea*

Véase el § 4.1.10.1.

La *identificación de la línea llamada* relacionada con los distintos ETD llamados se proporciona en secuencia.

4.1.13.10.2 *Información de tasación*

Véase el § 4.1.10.2.

4.1.13.11 *Conexión (estado 10)*

Véase el § 4.1.11.

4.1.13.12 *Preparado para datos (estado 11)*

Véase el § 4.1.12.

4.2 *Llamada infructuosa*

Si la conexión solicitada no puede establecerse, el ETCD indicará al ETD esta circunstancia, así como el motivo, mediante una señal de *progresión de la llamada*. Seguidamente, el ETCD enviará la señal de *indicación de liberación por el ETCD* (estado 16).

4.3 *Colisión de llamadas (estado 19)*

El ETC detecta una *colisión de llamadas* cuando recibe una *petición de llamada* en respuesta a una *llamada entrante*. El ETCD puede o bien aceptar la *petición de llamada* o señalar *liberación por el ETCD*.

4.4 *Llamada directa*

Para la facilidad de *llamada directa* se prescinde siempre de las señales de *selección* (estado 4).

Nota – La facilidad de *llamada directa* sólo puede proporcionarse mediante abono y no llamada por llamada.

4.5 *Procedimiento de registro/cancelación de facilidad*

El registro/cancelación de facilidades facultativas de usuario deberá realizarse por un ETD conforme con los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación mediante el empleo de la secuencia de *selección* definida en el § 4.6.1.

El formato de la señal de *registro/cancelación de facilidad* se define en el § 4.6.1.3.

El procedimiento de *registro/cancelación de facilidad* no deberá combinarse con el establecimiento de una llamada con selección normal, sino considerarse como un procedimiento independiente.

En respuesta a la aceptación o rechazo de procedimientos de *registro/cancelación de facilidad*, la red proporcionará la señal de *progresión de la llamada* correspondiente seguida de *indicación de liberación*.

4.6 *Formatos de las señales de selección, de progresión de la llamada y de la información proporcionada por el ETCD*

Véase también en el anexo D la descripción sintáctica de los formatos.

4.6.1 *Formato de la secuencia de selección*

Una secuencia de *selección* estará constituida por un bloque de *petición de facilidad*, o un bloque de *dirección*, o un bloque de *petición de facilidad* seguido por un bloque de *dirección*, o un bloque de *registro/cancelación de facilidad*.

4.6.1.1 *Bloque de petición de facilidad*

Un bloque de *petición de facilidad* estará constituido por una o más señales de *petición de facilidad*.

Las señales múltiples de *petición de facilidad* se separarán mediante el carácter 2/12 (“ , ”).

Una señal de *petición de facilidad* estará constituida por un código de *petición de facilidad* y puede contener uno o más parámetros de *facilidad*. El código de *petición de facilidad*, el parámetro de *facilidad* y los parámetros de *facilidad* subsiguientes estarán separados por el carácter 2/15 (“ / ”). En un periodo intermedio no se utilizará en algunas redes el separador 2/15 (“ / ”).

El fin de un bloque de *petición de facilidad* se indicará por medio del carácter 2/13 (“ – ”).

La codificación de las señales de *petición de facilidad*, de los indicadores y parámetros figura en el anexo F.

4.6.1.2 *Bloque de dirección*

Un bloque de *dirección* estará constituido por una o más señales de *dirección*.

La señal de *dirección* estará constituida por una señal de *dirección completa* o por una señal de *dirección abreviada*.

El comienzo de una señal de *dirección abreviada* se indicará mediante el carácter de prefijo 2/14 (“.”).

Las señales múltiples de *dirección* se separarán mediante el carácter 2/12 (“,”).

4.6.1.3 *Bloque de registro/cancelación de facilidad*

Un bloque de *registro/cancelación de facilidad* estará constituido por una o más señales de *registro/cancelación de facilidad*.

Una señal de *registro/cancelación de facilidad* estará constituida, como máximo, por cuatro elementos así ordenados: código de *petición de facilidad*, *indicador*, parámetro de *registro*, señal de *dirección*.

Los elementos de la señal de *registro/cancelación de facilidad* se separarán mediante el carácter 2/15 (“/”).

Si una señal de *registro/cancelación de facilidad* contiene menos de cuatro de los elementos, éstos deberán eliminarse en orden inverso (por ejemplo, una señal de *registro/cancelación de facilidad* de dos elementos contendrá el código de *petición de facilidad* “/”, *indicador*). De no necesitarse transmitir alguno de los elementos de la secuencia, en la posición de cada uno que falte deberá insertarse un carácter 3/0 (“0”) (por ejemplo, código de *petición de facilidad* /0/0/ señal de *dirección*).

Las señales múltiples de *registro/cancelación de facilidad* se separarán mediante el carácter 2/12 (“,”).

El fin de un bloque de *registro/cancelación de facilidad* se indicará mediante el carácter 2/13 (“-”), seguido del carácter 2/11 (“+”).

4.6.1.4 *Fin de secuencia de selección*

El fin de una secuencia de *selección* se indicará mediante el carácter 2/11 (“+”).

4.6.2 *Formato de una secuencia de progresión de la llamada*

Un bloque de *progresión de la llamada* estará constituido por una o más señales de *progresión de la llamada*.

No es necesario repetir cada señal de *progresión de la llamada*.

Las señales múltiples de *progresión de la llamada* se separarán mediante los caracteres 0/13 (“CR”) y 0/10 (“LF”).

El fin de un bloque de *progresión de la llamada* se indicará por medio del carácter 2/11 (“+”).

4.6.3 *Formatos de la información proporcionada por el ETCD*

Se especifican los siguientes formatos identificados para las señales de *información proporcionada por el ETCD*.

La *información proporcionada por el ETCD* irá precedida por los caracteres 0/13 (“CR”), 0/10 (“LF”) del AI N.º 5, y, excepto para la *identificación de la línea llamante y de la línea llamada*, por el carácter 2/15 (“/”) del AI N.º 5. Para distinguir entre diferentes tipos de *información proporcionada por el ETCD*, el prefijo deberá ir seguido por uno o más caracteres numéricos seguidos por el carácter 2/15 (“/”) antes de que se presente la información real. El fin de un bloque de *información proporcionada por el ETCD* se indicará mediante el carácter 2/11 (“+”). El orden en el que se presentan al ETD los bloques de *información proporcionada por el ETCD* es variable.

4.6.3.1 *Formato de las señales de identificación de la línea llamada y de la línea llamante*

El bloque de *identificación de la línea llamante* y el bloque de *identificación de la línea llamada* irán precedidos por el carácter 2/10 (“*”).

Cuando un bloque de *identificación de la línea llamante* o de *la línea llamada* contenga códigos de identificación de redes de datos (CIRD) o indicativos de país para datos (IPD), irá precedido por dos caracteres 2/10 (“**”).

Un bloque de *identificación de la línea llamada* estará constituido por una o más señales de *identificación de la línea llamada*.

Las señales múltiples de *identificación de la línea llamada* se separarán mediante los caracteres 0/13 (“CR”) y 0/10 (“LF”).

El fin de la señal de *identificación de la línea llamante* y el del bloque de *identificación de la línea llamada* se indicarán por medio del carácter 2/11 (“+”).

El bloque de *identificación de línea ficticia* se indicará por medio del carácter 2/10 (“*”) seguido del carácter 2/11 (“+”).

4.6.3.2 Formato de la información de tasación

El bloque de *información de tasación* irá precedido por caracteres 0/13 “<CR”), 0/10 “<LF”), y 2/15 (“/”) seguidos por un segundo carácter numérico del AI N.º 5 (1 ó 2 ó 3) seguido del carácter 2/15 (“/”). El fin del bloque de *información de tasación* se indicará mediante el carácter 2/1 1 (“+”).

5 Fase de transferencia de datos

5.1 *Transferencia de datos (estado 12), servicio punto a punto con conmutación de circuitos*

Los eventos durante la *transferencia de datos* están gobernados por el ETD.

5.2 *Transferencia de datos, servicio con circuitos arrendados*

5.2.1 *Preparado*

Los circuitos T y R presentan el estado 1 binario.

5.2.2 *Transmisión de datos (estado 12S)*

Los datos transmitidos por el ETD por el circuito T son entregados al ETD distante por el circuito R.

5.2.3 *Recepción de datos (estado 12R)*

Los datos transmitidos por un terminal distante son recibidos por el circuito R.

5.2.4 *Transferencia de datos (estado 12)*

Se transfieren datos por los circuitos T y R.

5.2.5 *Terminación de la transferencia de datos*

La terminación de la *transferencia de datos* está gobernada por el ETD.

5.3 *Transferencia de datos (estado 12), servicio multipunto centralizado con conmutación de circuitos*

El ETD es responsable de los eventos durante la transferencia de datos.

6 Fase de liberación

En llamadas multipunto centralizado:

- una liberación por el ETD central implica la liberación de la comunicación;
- una liberación por un ETD distante sólo libera la comunicación para ese ETD y no tiene ningún efecto en las comunicaciones que siguen establecidas para los demás ETD distantes;
- la liberación por el último ETD distante que queda aún en la comunicación conduce a la liberación de la comunicación.

6.1 *Liberación por el ETD (estados 13, 14, 15)*

El ETD deberá indicar la liberación señalizando el estado binario permanente $t = 0$, *petición de liberación por el ETD* (estado 13) durante más de 210 ms.

El ETCD responderá en un lapso de seis segundos señalizando el estado binario permanente $r = 0$, *confirmación de liberación por el ETCD* (estado 14), durante más de 210 ms, y no conmutará el circuito R a 1 binario antes de que el ETCD no esté en *ETCD preparado* (estado 1).

En los 210 a 490 ms siguientes al comienzo de la *confirmación de liberación por el ETCD*, el ETD estará preparado para aceptar una *llamada entrante*, es decir, estará en el estado 15, *ETD preparado*.

6.2 Liberación por el ETCD (estados 16, 17, 15)

El ETCD indicará la liberación al ETD señalizando el estado binario permanente $r = 0$, *indicación de liberación por el ETCD* (estado 16) durante más de 210 ms.

En los 210 a 490 ms siguientes al comienzo de la *indicación de liberación por el ETCD*, el ETD debe presentar la *confirmación de liberación por el ETD* (estado 17) señalizando el estado binario permanente $t = 0$ durante más de 210 ms.

En los 490 ms siguientes al comienzo de la *confirmación de liberación por el ETD*, el ETD estará preparado para aceptar una *llamada entrante*, es decir, se encontrará en el estado 15, *ETD preparado*.

6.3 ETCD preparado (estado 1)

Transcurridos 490 ms después del comienzo de una *confirmación de liberación por el ETCD* o *el ETD* respectivamente, el ETCD estará preparado para aceptar una nueva *petición de llamada*.

6.4 Colisión de liberaciones

En el caso en que se produjeran una *petición de liberación por el ETD* y una *liberación por el ETCD* en el mismo instante o con una superposición de tiempo de 210 ms, el ETD proseguirá su procedimiento de liberación.

7 Bucles de prueba

Las definiciones de los bucles de prueba y los principios de las pruebas para el mantenimiento efectuadas mediante estos bucles figuran en la Recomendación X.150.

7.1 Bucle de prueba del ETD – Bucle de tipo 1

Este bucle se utiliza como una prueba básica del funcionamiento del ETD. Las señales transmitidas vuelven por ese bucle dentro del ETD para su verificación. El bucle debe establecerse dentro del ETD, lo más cerca posible del interfaz ETD/ETCD.

El circuito T se conecta al circuito R del ETD mientras el ETD está en el estado de prueba.

El bucle 1 puede establecerse a partir de los estados *transferencia de datos* o *preparado*.

En algunas redes, para pruebas periódicas cortas durante el estado *transferencia de datos*, el ETD debe mantener, en los circuitos de enlace, el mismo estado que antes de la prueba.

Si el bucle se establece a partir del estado *transferencia de datos*, el ETCD puede continuar la entrega de datos al ETD, durante la prueba, como si el ETD estuviese en estado de funcionamiento normal. Los ETD serán responsables del restablecimiento tras los errores eventuales que pueden producirse cuando se activa el bucle de prueba.

7.2 Bucle de prueba local – bucle de tipo 3

Los bucles de prueba local (bucles de tipo 3) se utilizan para probar el funcionamiento del ETD, el cable de interconexión y la totalidad o partes del ETCD local, como se indica más abajo.

El bucle 3 puede establecerse a partir de cualquier estado.

Para la prueba de circuitos arrendados y las pruebas de corta duración en conexiones con conmutación de circuitos, el ETCD debe continuar presentando hacia la línea los estados que existían antes de la prueba (por ejemplo, el estado *transferencia de datos o preparado*). Cuando ello no sea posible en la práctica (por ejemplo, en algunos casos cuando se trata del bucle 3a), o no sea conveniente (por ejemplo, para pruebas de larga duración en aplicaciones con conmutación de circuitos), el ETCD debe terminar una llamada en curso.

Debe preverse control manual en el ETCD para la activación del bucle de prueba.

La realización precisa del bucle de prueba dentro del ETCD es una cuestión de incumbencia nacional. Debe establecerse por lo menos uno de los siguientes bucles locales:

7.2.1 Bucle 3d

Este bucle se utiliza para probar el funcionamiento del ETD, incluido el cable de interconexión mediante la devolución de las señales transmitidas al ETD para su verificación. El bucle se establece dentro del ETCD local y no incluye los generadores de los circuitos de enlace ni las cargas.

El circuito T está conectado al circuito R dentro del ETCD mientras el ETCD se encuentra en un estado de prueba.

Nota – Mientras está establecido el bucle de prueba 3d, la longitud efectiva del cable de interfaz se duplica. En consecuencia, para asegurar el funcionamiento adecuado del bucle 3d, la longitud máxima del cable del interfaz ETD/ETCD deberá ser la mitad de la que normalmente es adecuada para la velocidad binaria utilizada.

7.2.2 Bucle 3c

Este bucle se utiliza para probar el funcionamiento del ETD, incluido el cable de interconexión, los generadores de los circuitos de enlace del ETCD y las cargas.

La configuración es idéntica a la indicada para el bucle 3d en el § 7.2.1 excepto que la conexión en bucle del circuito T con el circuito R incluye los generadores de los circuitos de enlace y las cargas. La nota relativa a la limitación de la longitud del cable de interconexión no es aplicable.

7.2.3 Bucle 3b

Este bucle se utiliza para probar el funcionamiento del ETD, así como la codificación de línea y la lógica y los circuitos de control del ETCD. Incluye todos los circuitos del ETCD salvo los circuitos de acondicionamiento de la señal de línea (por ejemplo, transformadores de adaptación de impedancias, amplificadores, ecualizadores, etc.).

La configuración es idéntica a la indicada para el bucle 3c en el § 7.2.2, salvo en lo que respecta al lugar en que se establece el bucle.

Nota – En algunas redes, el establecimiento del bucle 3b producirá la liberación de las conexiones existentes.

7.2.4 Bucle 3a

Este bucle se utiliza para probar el funcionamiento del ETD y del ETCD. El bucle deberá incluir el mayor número de los circuitos utilizados en el funcionamiento del ETCD, en particular los circuitos de acondicionamiento de la señal de línea. Se reconoce que, en algunos casos, puede ser necesaria la inclusión de dispositivos (por ejemplo, atenuadores, ecualizadores o translatos de bucle de prueba) en el trayecto del bucle. La línea de abonado está debidamente terminada mientras subsiste el estado de prueba por el bucle 3a.

La configuración es idéntica a la indicada para el bucle de prueba 3b en el § 7.2.3, salvo en lo que respecta al lugar en que se establece el bucle.

Nota – En algunas redes el establecimiento del bucle 3a producirá la liberación de las conexiones existentes.

7.3 Bucle de prueba de red – bucle de tipo 2

Los bucles de prueba de red (bucles de tipo 2) los utiliza el centro de pruebas de la Administración para probar el funcionamiento de las líneas arrendadas o las líneas de abonado, y el ETCD completo, o parte del mismo, como se indica más adelante.

7.3.1 Consideraciones generales

El bucle 2 puede controlarse manualmente en el ETCD, o automáticamente desde la red. El control del bucle y el método utilizado para el control automático son cuestiones de índole nacional.

En caso de colisión entre una *petición de llamada* y la activación del bucle, tendrá prioridad la instrucción de activación del bucle.

Cuando la prueba está en curso, el ETCD señalará $r = 0$.

7.3.2 Realización de los bucles de tipo 2

La realización precisa del bucle de prueba dentro del ETCD es una cuestión de índole nacional. Se debe realizar por lo menos uno de los siguientes bucles de prueba.

7.3.2.1 Bucle 2b

Este bucle lo utiliza el centro (o los centros) de pruebas de la Administración y/o el ETD distante para probar el funcionamiento de la línea de abonado y de todos los circuitos del ETCD con excepción de los generadores de los circuitos de enlace y las cargas.

El circuito R se conecta al circuito T dentro del ETCD mientras que el ETCD está en el estado de prueba por el bucle 2b.

En el interfaz, el ETCD señalará $r = 0$.

7.3.2.2 Bucle 2a

Este bucle lo utiliza el centro (o los centros) de pruebas de la Administración o el ETD distante para probar el funcionamiento de la línea de abonado y la totalidad del ETCD.

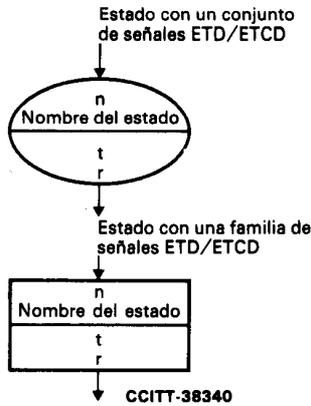
La configuración es idéntica a la descrita para el bucle 2b en el § 7.3.2.1, salvo en cuanto al punto en que se establece el bucle.

ANEXO A

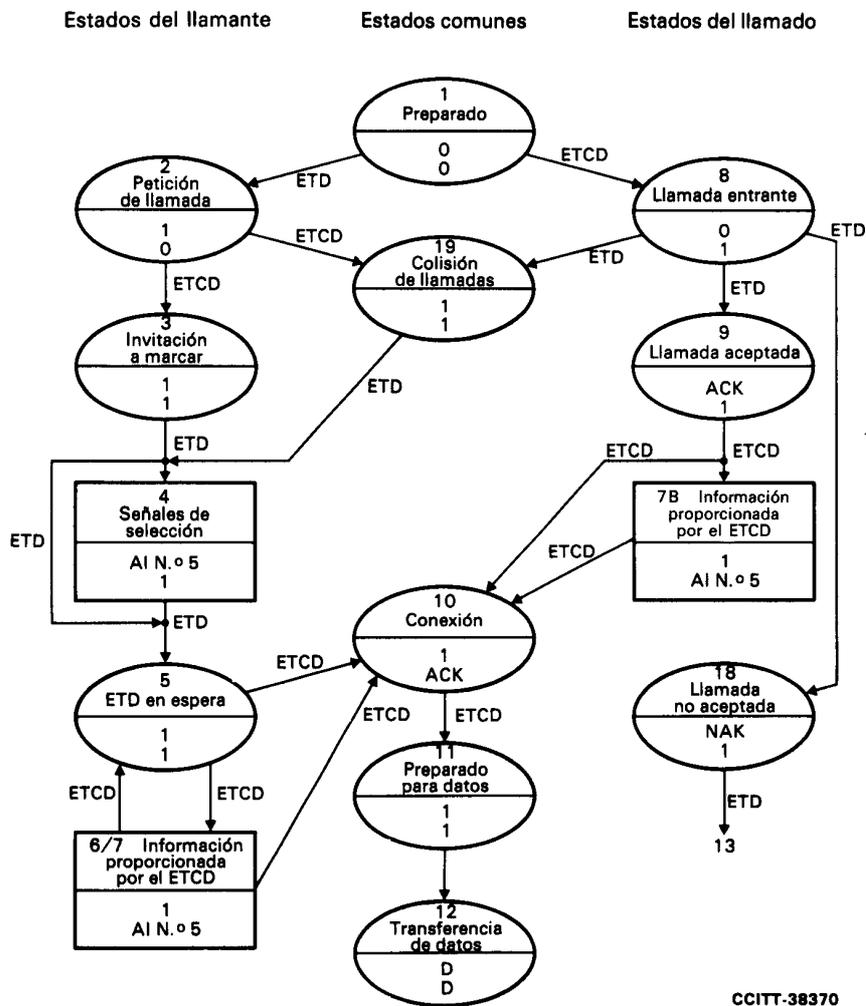
(a la Recomendación X.20)

Diagramas de estados de las señales en el interfaz

Definición de los símbolos utilizados en los diagramas de estados



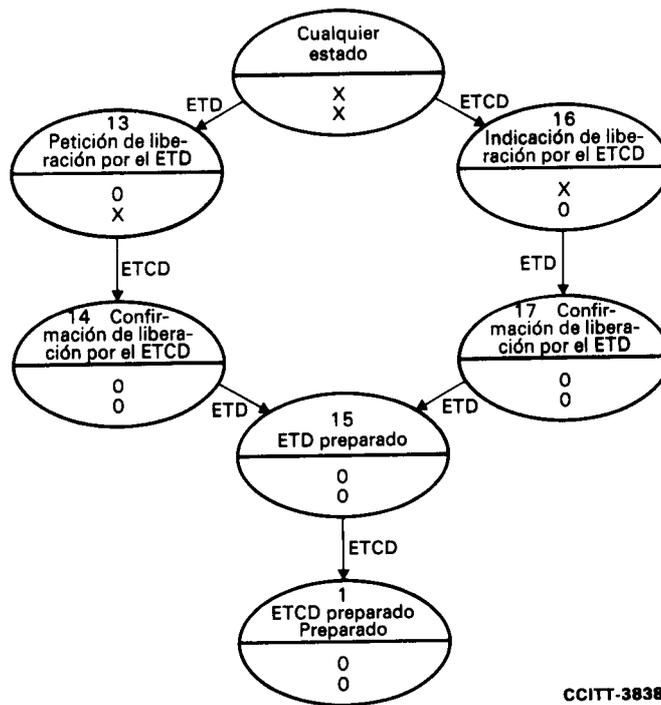
- n Número del estado
- t Señal por el circuito T
- r Señal por el circuito R
- T Circuito de enlace de transmisión
- R Circuito de enlace de recepción
- D Señales de datos de ETD o ETCD
- 0 y 1 Estados binarios estacionarios (permanentes)
- X Cualquier valor
- AI N.º 5 Caracteres del Alfabeto Internacional N.º 5 (Recomendaciones V.3 y X.4)
- ACK Carácter 0/6 del AI N.º 5
- NAK Carácter 1/5 del AI N.º 5
- ↓ Transición, con indicación del equipo responsable de la transición (ETD o ETCD)



Nota – Para simplificar el diagrama de estados, se ha combinado el estado 6 (señales de progresión de la llamada) con el estado 7 (información proporcionada por el ETCD).

FIGURA A-1/X.20

Fase de control de la llamada para el servicio con conmutación de circuitos



CCITT-38381

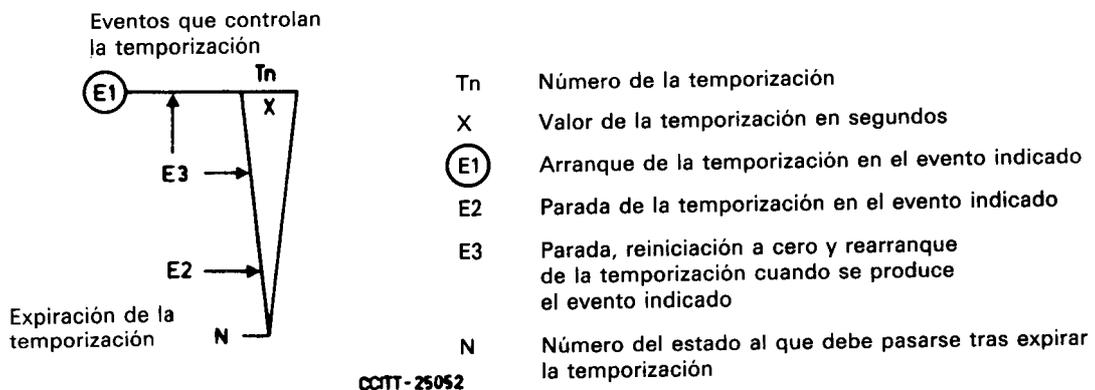
FIGURA A-2/X.20
Fase de liberación

ANEXO B

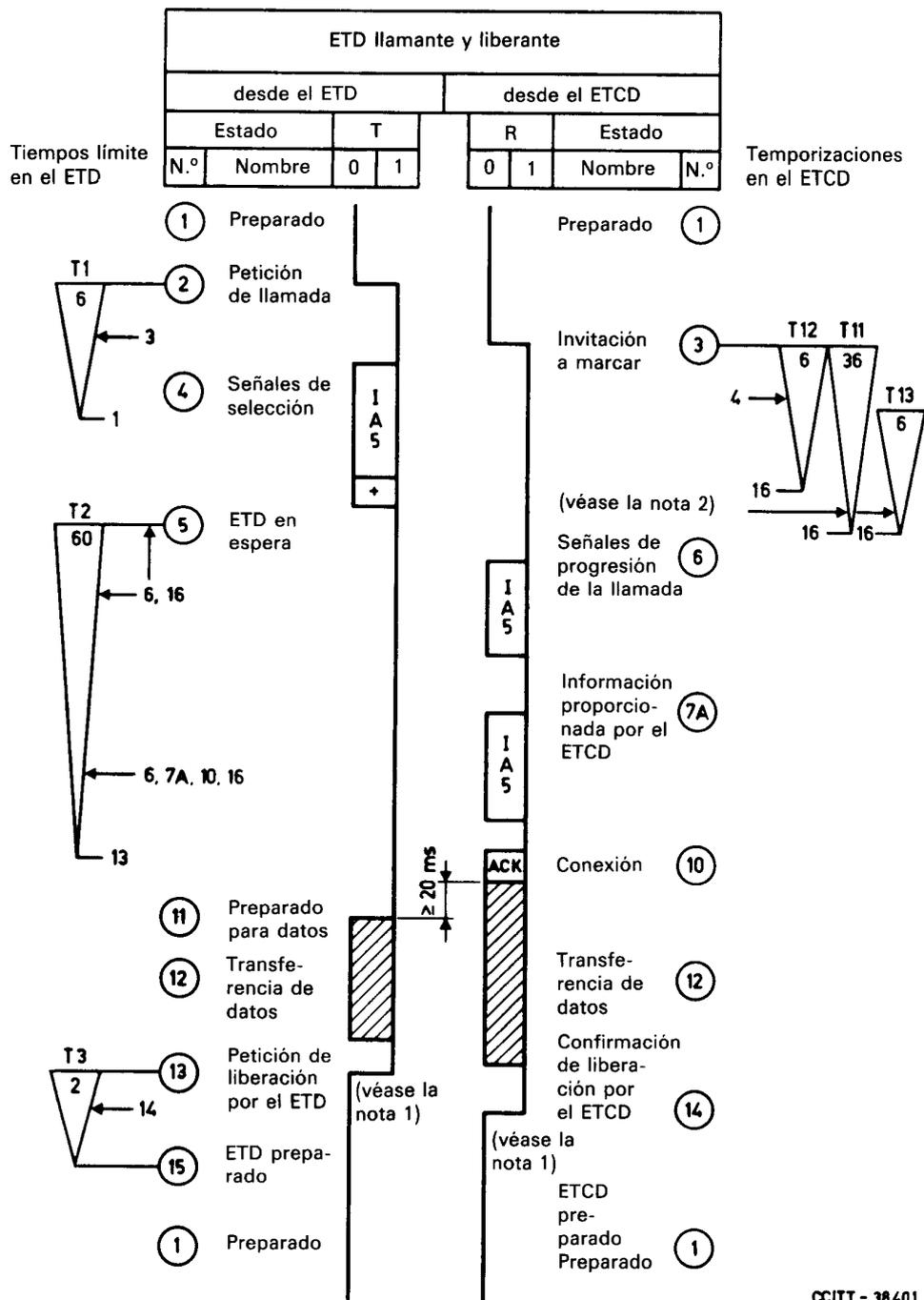
(a la Recomendación X.20)

Diagramas de secuencias de señales en el interfaz y operaciones de temporización

Definición de los símbolos utilizados para ilustrar la operación de temporización en los diagramas de secuencias de señales



Nota – Para las asignaciones adicionales de los tiempos límite en el ETD o de las temporizaciones en el ETCD que no aparezcan junto con los diagramas de secuencias de señales, véase el cuadro C-1/X.20.

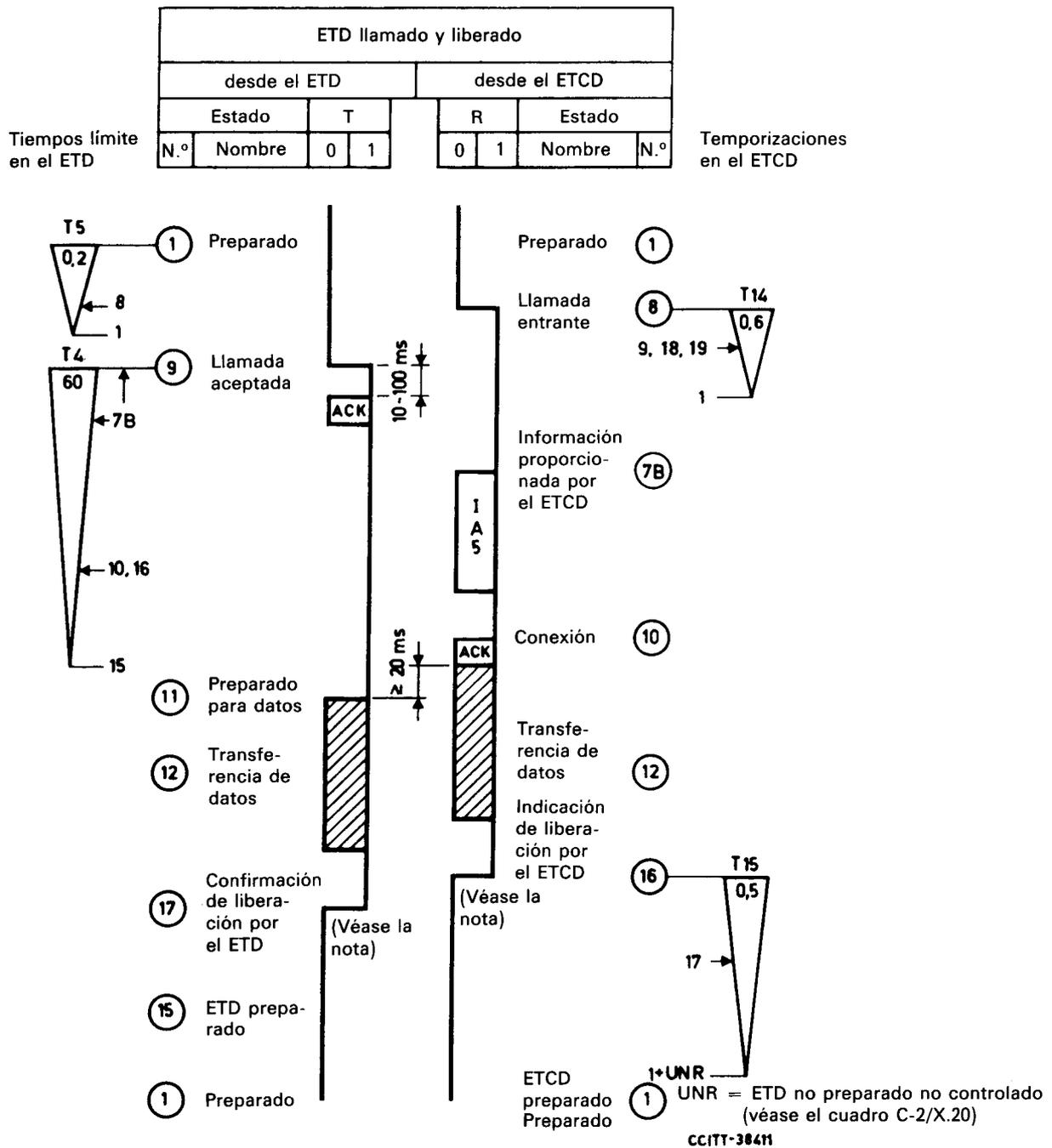


Nota 1 – Para asegurar una detección adecuada, los estados permanentes deberán durar 210 ms por lo menos.

Nota 2 – Para las asignaciones adicionales de los tiempos límite en el ETD o de las temporizaciones en el ETCD que no aparezcan junto con los diagramas de secuencias de señales, véase el cuadro C-1/X.20.

FIGURA B-1/X.20

Ejemplo de secuencia de eventos: llamada fructuosa y liberación para el servicio con conmutación de circuitos (ETD llamante y liberante)



Nota — Para asegurar una detección adecuada, los estados permanentes deberán durar 210 ms por lo menos.

FIGURA B-2/X.20

Ejemplo de secuencia de eventos: llamada fructuosa y liberación en el servicio con conmutación de circuitos (ETD llamado y liberado)

ANEXO C

(a la Recomendación X.20)

Tiempos límite en el ETD y temporizaciones en el ETCD

C.1 Tiempos límite en el ETD

En determinadas circunstancias, la presente Recomendación requiere que el ETCD responda a las señales del ETD en un periodo de tiempo máximo especificado. El ETD iniciará la acción indicada en el cuadro C-1/X.20 en caso de que se rebase cualquiera de estos periodos. Para obtener la mayor eficacia, el ETD debe incluir tiempos límite que permitan la transmisión de las señales adecuadas en las circunstancias que se han resumido en el cuadro C-1/X.20. Los tiempos límite indicados en la primera columna corresponden al tiempo máximo previsto para la respuesta del ETCD y son, por consiguiente, los límites de tiempo más bajos que el ETD debe permitir para el funcionamiento adecuado de la red. En el ETD podrán utilizarse, a título facultativo, tiempos límite más largos que el tiempo mínimo indicado; por ejemplo, podrá atribuirse un valor único, igual o mayor que el más alto de los valores límite indicados en este cuadro, a todos los tiempos límite del ETD. Sin embargo, el empleo de tiempos límite más largos reducirá la eficacia de utilización de la red. El tiempo real de respuesta del ETCD deberá ser tan breve como lo permita la tecnología aplicada y, en funcionamiento normal, se hallará holgadamente dentro del tiempo límite especificado. Los raros casos en que se rebase este tiempo límite sólo se deberán a un fallo en el funcionamiento del ETCD.

C.2 Temporizaciones en el ETCD

En determinadas circunstancias, la presente Recomendación requiere que el ETD responda a las señales procedentes del ETCD dentro de un periodo de tiempo máximo especificado. En caso de que se rebase cualquiera de estos periodos de tiempo, una temporización en el ETCD iniciará las acciones que se han resumido en el cuadro C-2/X.20. Estas condiciones deben tenerse en cuenta al diseñar los ETD. Las temporizaciones indicadas en la primera columna corresponden a los valores límite de temporización previstos por el ETCD para la respuesta adecuada del ETD y son, por consiguiente, los tiempos máximos de que dispone el ETD para responder a la acción indicada por el ETCD. El tiempo real de respuesta del ETD deberá ser tan breve como lo permita la tecnología aplicada y, en funcionamiento normal, se hallará dentro de la temporización especificada. Los raros casos en que se rebase esta temporización sólo se deberán a un fallo en el funcionamiento del ETD.

CUADRO C-1/X.20

Tiempos límite en el ETD

Tiempo límite	Número del tiempo límite	Iniciado por	Terminado normalmente por	Operación preferida a efectuar transcurrido el tiempo límite
6 s	T1	Envío de la señal de <i>petición de llamada</i> (estado 2)	Recepción de la señal de <i>invitación a marcar</i> (estado 3)	El ETD envía la señal <i>ETD preparado</i> (estado 1)
60 s	T2	Envío de la señal de <i>fin de selección</i> o la de <i>ETD en espera</i> (llamada directa) (estado 5)	Recepción de señales de <i>progresión de la llamada, información proporcionada por el ETCD, conexión o indicación de liberación por el ETCD</i> , (estados 6, 7A, 10 ó 16). Reiniciación por señales adicionales de <i>progresión de la llamada</i> (estado 6)	El ETD envía la señal de <i>petición de liberación por el ETD</i> (estado 13)
2 s	T3	Cambio de estado a <i>petición de liberación por el ETD</i> (estado 13)	Cambio de estado a <i>confirmación de liberación por el ETCD</i> (estado 14) o a <i>ETCD preparado</i> (estado 1)	El ETD considera al ETCD como <i>no preparado</i> y envía la señal <i>ETD preparado</i> (estado 15)
60 s	T4	Cambio de estado a <i>llamada aceptada</i> (estado 9)	Recepción de la señal de <i>conexión</i> o de la de <i>indicación de liberación</i> por el ETCD (estado 10 ó 16). Reiniciación por <i>información proporcionada por el ETCD</i> (estado 7B)	
200 ms	T5	Cambio de estado a <i>preparado</i> (estado 1) cuando se ha solicitado <i>información de tasación</i>	Recepción de la señal de <i>llamada entrante</i> (estado 8)	El ETD vuelve al funcionamiento normal y puede registrar ausencia de <i>información de tasación</i>

Temporizaciones en el ETCD

Temporización	Número de la temporización	Iniciada por	Terminada normalmente por	Operación preferida a efectuar transcurrida la temporización
36 s	T11 (véase la nota)	El ETCD envía la señal de <i>invitación a marcar</i> (estado 3)	Recepción de la señal de <i>fin de selección</i> por el ETCD	El ETD enviará la señal de <i>indicación de liberación por el ETCD</i> (estado 16) o transmitirá la señal de progresión de la llamada adecuada seguida de la señal de <i>indicación de liberación por el ETCD</i> (estado 16)
6 s	T12	El ETCD envía la señal de <i>invitación a marcar</i> (estado 3)	Recepción del primer carácter de selección por el ETCD o, en caso de <i>llamada directa, de ETD en espera</i> (estado 5)	
6 s	T13 (véase la nota)	Recepción por el ETCD del <i>n</i> ésimo carácter de selección (estado 4)	Recepción del carácter de selección (<i>n + 1</i>) –ésimo o de la señal de <i>fin de selección</i> por el ETCD	
600 ms	T14	El ETCD envía la señal de <i>llamada entrante</i> (estado 8)	Cambio de estado a <i>llamada aceptada</i> (estado 9) o <i>llamada no aceptada</i> (estado 18)	El ETD es identificado como que no responde. El ETCD envía la señal <i>ETCD preparado</i> (estado 1)
500 ms	T15	Cambio de estado a <i>indicación de liberación por el ETCD</i> (estado 16)	Cambio de estado a <i>indicación de liberación por el ETD</i> (estado 17)	El ETD envía la señal de <i>ETCD preparado</i> e identifica al ETD como <i>no preparado, no controlado</i>

Nota – T11, T12 y T13 no se aplican en caso de una llamada directa.

ANEXO D

(a la Recomendación X.20)

Formatos de las señales de selección y progresión de la llamada y de la información proporcionada por el ETCD

En la siguiente descripción se ha utilizado la notación Backus normalizada para la descripción sintáctica. Una línea vertical “|” separa las alternativas:

- < LF > : : = carácter 0/10 del AI N.º 5
- < CR > : : = carácter 0/13 del AI N.º 5
- < * > : : = carácter 2/10 del AI N.º 5
- < + > : : = carácter 2/11 del AI N.º 5
- < , > : : = carácter 2/12 del AI N.º 5
- < - > : : = carácter 2/13 del AI N.º 5
- < . > : : = carácter 2/14 del AI N.º 5
- < / > : : = carácter 2/15 del AI N.º 5
- < η > : : = caracteres 3/0 a 3/9 del AI N.º 5
- < : > : : = carácter 3/10 del AI N.º 5
- < Señal de petición de facilidad > : : = véase el anexo F
- < Parámetro de facilidad > : : = véase el anexo F
- < Señal de dirección completa > : : = véase la Recomendación X.121
- < Señal de dirección abreviada > : : = opción nacional
- < Señal de identificación de la línea llamante > : : = véase el anexo G
- < Señal de identificación de la línea llamada > : : = véase el anexo G
- < Información de tasación > : : = véase el anexo G
- < Indicador > : : = véase el anexo F
- < Código de petición de facilidad > : : = véase el anexo F
- < Parámetros de registro > : : = véase el anexo F
- < Señal de progresión de la llamada > : : = véase el anexo E.

Las señales indicadas anteriormente se combinan como sigue:

- < Señal de dirección > : : = < Señal de dirección completa > | < , > < Señal de dirección abreviada >
- < Bloque de dirección > : : = < Señal de dirección > | < Bloque de dirección > < , > < Señal de dirección >
- < Señal de registro/cancelación de facilidad > : : = < Código de petición de facilidad > < / > < Indicador > < / > < Parámetro de registro > < / > < Señal de dirección >
- < Bloque de registro/cancelación de facilidad > : : = < Señal de registro/cancelación de facilidad > | < Bloque de registro/cancelación de facilidad > < , > < Señal de registro/cancelación de facilidad >
- < Señal de petición de facilidad > : : = < Código de petición de facilidad > | < Señal de petición de facilidad > < / > < Parámetro de facilidad >

< Bloque de petición de facilidad > : : =	< Señal de petición de facilidad > < Bloque de petición de facilidad > < , > < Señal de petición de facilidad >
< Secuencia de selección > : : =	< Bloque de petición de facilidad > < - > < Bloque de dirección > < + > < Bloque de petición de facilidad > < - > < + > < Bloque de dirección > < + > < Bloque de registro/cancelación de facilidad > < - > < + >
< Señal de progresión de la llamada > : : =	< Código de progresión de la llamada > < Código de progresión de la llamada > < - > < Indicador >
< Bloque de progresión de la llamada > : : =	< CR > < LF > < Señal de progresión de la llamada > < + > < Señal de progresión de la llamada > < , > < Bloque de progresión de la llamada >
< Identificación de la línea llamante > : : =	< CR > < LF > < * > < Señal de identificación de la línea llamante > < + >
< Identificación de la línea llamante (con CIRD o IPD) > : : =	< CR > < LF > < ** > < Señal de identificación de la línea llamante > < + >
< Identificación de la línea llamada > : : =	< CR > < LF > < * > < Bloque de identificación de la línea llamada > < + >
< Bloque de identificación de la línea llamada > : : =	< Señal de identificación de la línea llamada > < Bloque de identificación de la línea llamada > < CR > < LF > < Señal de identificación de la línea llamada >
< Identificación de la línea llamada (con CIRD o IPD) > : : =	< CR > < LF > < ** > < Bloque de identificación de la línea llamada > < + >
< Identificación de línea ficticia > : : =	< CR > < LF > < * > < + >
< Bloque de información proporcionada por el ETCD > : : =	< Señal de información proporcionada por el ETCD > < + > < Señal de información proporcionada por el ETCD > < , > < Bloque de información proporcionada por el ETCD > (véase la nota)

Nota – Para señales y bloques de información proporcionada por el ETCD distintas de las señales y bloques de identificación de la línea llamante o llamada.

ANEXO E
(a la Recomendación X.20)

Codificación de las señales de progresión de la llamada

CUADRO E-1/X.20

Grupo de código (véase la nota 1)	Código	Indicador	Significado	Categoría
0	00	–	Véase la nota 2	Sin liberación
	01	–	Terminal llamado	
	02	–	Llamada redireccionada	
	03	–	Conexión cuando se libere	
2	20	–	Ausencia de conexión	Con liberación debida a condiciones a corto plazo
	21	–	Número ocupado	
	22	–	Error de procedimiento en señales de selección	
	23	–	Error de transmisión en señales de selección	
3	–	–	–	No asignado
4 y 5	41	–	Acceso prohibido	Con liberación debida a condiciones a corto plazo
	42	–	Número cambiado	
	43	–	Inobtenible	
	44	–	Fuera de servicio	
	45	–	No preparado controlado	
	45	AA-MM-JJ-hh:mm	ETD inactivo hasta ...	
	46	–	No preparado no controlado	
	47	–	ETCD sin alimentación	
	48	–	Petición de facilidad no válida	
	49	–	Avería de red en el bucle local	
	51	–	Llamada al servicio de información	
52	–	Clase de servicio de usuario incompatible		
6	61	–	Congestión en la red	Con liberación debida a condiciones a corto plazo en la red
7	71	–	Congestión a largo plazo en la red	Con liberación debida a condiciones a largo plazo en la red
	72	–	EPER fuera de servicio	
8	81	–	Confirmación de registro/cancelación	Con liberación debida a un procedimiento de red
	82	–	Activación del redireccionamiento	
	83	–	Desactivación del redireccionamiento	
9	Reservado para fines nacionales			

Nota 1 – Para un ETD, el grupo 0 significa “espera”; los grupos 2 y 6 significan “vuelva a probar, la próxima tentativa puede culminar en el establecimiento de la comunicación”; los grupos 4 y 5 significan que no hay necesidad de que el ETD vuelva a probar ya que la respuesta será la misma durante un largo periodo de tiempo. Teniendo en cuenta que el grupo 8 es el resultado de un procedimiento entre el ETD y la red, no se prevé ninguna acción especial por parte del ETD.

Algunas Administraciones especifican en sus normas el número máximo de repeticiones de las tentativas de llamada y el intervalo entre ellas que puede permitir el ETD en esas circunstancias (véase la Recomendación X.96).

Nota 2 – Reservado para utilización futura.

ANEXO F

(a la Recomendación X.20)

Codificación de peticiones, indicadores y parámetros de facilidad

(para uso, según convenga, en las señales de *peticion de facilidad*
y en las señales de *registro/cancelación de facilidad*)

CUADRO F-1/X.20

(Véanse los formatos en el anexo D; véase asimismo la nota 1)

Código de petición de facilidad	Parámetro de facilidad	Indicador	Parámetro de registro	Dirección	Facilidad
0	–	–	–	–	Reservado para utilización futura (puede combinarse con un segundo carácter)
1	XX (véase la nota 2)	–	–	–	Grupo cerrado de usuarios (distinto del preferente)
2	–	–	–	–	No asignado
3	–	–	–	–	No asignado
45	–	1	AA:MM:DD:hh:mm	–	Registro de ETD inactivo
45	–	2	–	–	Cancelación de ETD inactivo
4	–	–	–	–	Reservado
50	–	–	–	–	Reservado
51	–	–	–	–	Reservado
53	–	–	–	–	Reservado
60	0, 1, 2, 3, 4	–	–	–	Llamada a múltiples direcciones
61	–	–	–	–	Información de tasación
62	–	–	–	–	Identificación de la línea llamada
63	–	1	–	–	Activación del redireccionamiento de llamada
63	–	2	–	–	Cancelación del redireccionamiento de llamada
63	–	3	–	–	Estado del redireccionamiento de llamada
64	–	–	–	–	Cobro revertido
65	–	1	–	SD	Registro de llamada directa
65	–	2	–	–	Cancelación de llamada directa
66	–	1	SDA	SD	Registro de dirección abreviada
66	–	2	SDA	–	Cancelación de dirección abreviada
68	–	–	–	–	Reservado
7	–	–	–	–	Reservado
8	–	–	–	–	Reservado
9	Reservado para fines nacionales				

SDA: Señal de dirección abreviada

SD: Señal de dirección

Nota 1 – Durante un periodo de transición, en algunas redes no se utilizará como separador el carácter 2/15 “/”.

Nota 2 – XX es un número índice, es decir, un código para grupos cerrados de usuarios distintos del preferente. El número índice deberá usarse para distinguir entre partes o grupos dentro de una facilidad. Por otro lado, el número índice deberá escogerse en la columna 3, posiciones 3/0 a 3/9 del Alfabeto Internacional N.º 5, previendo una gama de números posibles de 00 a 99.

F.1 *Llamada a múltiples direcciones*

Esta facilidad permite al ETD solicitar una categoría de servicio punto a multipunto.

Se codifica como sigue:

< 60 > </> < i > < - > < Bloque de dirección > < + >

donde i es un carácter numérico con el significado siguiente:

- 0 Reservado
- 1 Reservado
- 2 Reservado
- 3 Multipunto centralizado
- 4 Reservado
- 5 Reservado

F.2 *Información de tasación*

Esta facilidad permite al ETD solicitar en la fase de *establecimiento de la comunicación* que se suministre información de tasación de la comunicación cuando ésta termine. Se codifica como sigue:

< 61 > < - > < dirección > < + >

F.3 *Redireccionamiento de llamada*

Esta facilidad permite al ETD pedir a la red que encamine sus llamadas entrantes hacia otra dirección. Se utilizará durante un periodo convenido por contrato.

Activación del redireccionamiento de llamada – La activación de esta facilidad se codifica como sigue:

< 63 > < / > < 1 > < - > < + >

Cancelación del redireccionamiento de llamada – La cancelación de esta facilidad se codifica como sigue:

< 63 > < / > < 2 > < - > < + >

Estado del redireccionamiento de llamada – El ETD podrá preguntar a la red el estado en que se encuentra su redireccionamiento. Se codifica como sigue:

< 63 > < / > < 3 > < - > < + >

F.4 *Cobro revertido*

Esta facilidad permite al ETD pedir que se aplique el cobro revertido a la llamada.

Se codifica como sigue:

< 64 > < - > < Dirección > < + >

F.5 *Llamada con dirección abreviada*

Esta facilidad permite al ETD definir una dirección completa por una dirección abreviada.

La codificación del registro de una dirección abreviada es como sigue:

< 66 > < / > < 1 > < / > < xy > < / > < Dirección > < - > < + >

donde

< xy > = dirección abreviada que corresponde a la dirección completa, y
< Dirección > = dirección completa.

Cancelación – La codificación de la cancelación de una dirección abreviada es como sigue:

< 66 > < / > < 2 > < / > < xy > < / > < - > < + >

La codificación de la dirección abreviada es como sigue:

< . > < xy > < + >

F.6 *Registro/cancelación de ETD inactivo*

Esta facilidad permite al ETD informar a la red sobre un periodo de tiempo durante el cual no puede aceptar llamadas entrantes para el servicio con conmutación de circuitos.

Registro de ETD inactivo – El formato para la activación de esta facilidad es el siguiente:

< 45 > < / > < 1 > < / > AA-MM-DD-hh:mm > < - > < + >

donde

AA es el año, MM es el mes, DD es el día, hh es la hora, mm son los minutos.

Se utilizan caracteres del A15 para “AA”, “MM”, “DD”, “hh”, “mm”, “-”, y “:”.

El formato para la *cancelación de ETD inactivo* es el siguiente:

< 45 > < / > < 2 > < - > < + >

ANEXO G

(a la Recomendación X.20)

Contenido de la información proporcionada por el ETCD

G.1 *Consideraciones generales*

Con excepción de la *identificación de la línea llamante* y de la *línea llamada*, deberá aplicarse el formato general para la *información proporcionada por el ETCD* definido en el § 4.6.3.

La codificación del carácter numérico utilizado para distinguir entre tipos diferentes de *información proporcionada por el ETCD* se indica en el cuadro H-1/X.21.

G.2 *Contenido de información de la identificación de la línea llamante y de la línea llamada*

Se distinguen dos formatos:

- i) La *identificación de la línea llamante* y de la *línea llamada* está constituida por el número de datos internacional definido en la Recomendación X.121, precedido por dos prefijos 2/10 (“**”).

Cuando la red de origen no proporcione la *identificación de la línea llamante*, puede enviarse solamente la parte código de identificación de la red de datos (CIRD) del número de datos internacional, precedida por dos prefijos 2/10 (“**”), en lugar de la *identificación de línea ficticia*.

- ii) La *identificación de la línea llamante y de la línea llamada* está constituida por el número nacional (NN) o el número terminal de red (NTR) precedido por el prefijo 2/10 (“*”).

G.3 Codificación general de la información proporcionada por el ETCD

CUADRO G.1/X.20

Codificación de la información proporcionada por el ETCD

Identificador	Significado	Observaciones
0	Reservado	
1 2 3	Información de tasación Información de tasación Información de tasación	Véanse detalles en el § G.3
4		
5	Indicación de fecha y hora	Véanse detalles en el § G.4
6	Características de la llamada	Véanse detalles en el § G.5
7	Indicación de tipo de llamada	Véanse detalles en el § G.6
8	Reservado	
9	Reservado	

G.4 Contenido de la información de tasación

La *información de tasación* informará al abonado sobre el importe de una comunicación, la duración de la misma o el número de unidades utilizadas en la comunicación.

Cuando la *información de tasación* consista en el importe de la comunicación, $n = 1$, y la información constará de un número x de dígitos enteros seguido facultativamente por el signo dos puntos y dos dígitos que indican la fracción. El formato aplicado es el siguiente:

$$\langle / \rangle \langle 1 \rangle \langle / \rangle \langle X \dots \rangle$$

$$\langle / \rangle \langle 1 \rangle \langle / \rangle \langle X \dots \rangle \langle : \rangle \langle yy \rangle$$

Cuando la *información de tasación* consista en la duración de la comunicación, $n = 2$ y la información constará de un número x de dígitos enteros que indican segundos. El formato empleado es el siguiente:

$$\langle / \rangle \langle 2 \rangle \langle / \rangle \langle X \dots \rangle$$

Cuando la *información de tasación* consista en el número de unidades utilizadas, $n = 3$, y la información constará de un número x de dígitos enteros que indican las unidades. El formato empleado es el siguiente:

$$\langle / \rangle \langle 3 \rangle \langle / \rangle \langle X \dots \rangle$$

G.5 Indicación de fecha y hora

La *indicación de fecha y hora* informará al usuario sobre la fecha y la hora en que se establece la comunicación.

El formato para la *indicación de fecha y hora* es el siguiente:

</>< 5 ></>< AA-MM-DD-hh:mm >

donde

< 5 > es el número de indicación de información proporcionada por el ETCD,

AA es el año, MM es el mes, DD es el día, hh es la hora, y mm son los minutos.

Se utilizan caracteres del A15 para “AA”, “MM”, “DD”, “hh”, “mm”, “-”, y “:”.

G.6 *Características de la llamada*

Las *características de la llamada* informarán al ETD llamado de las diferentes facilidades que ha solicitado el ETD llamante

El formato de las características de la llamada es el siguiente:

</>< 6 ></>< xy >

donde

x e y son dos caracteres numéricos.

En el cuadro G.2/X.20 se indica la atribución de valores de estos dos caracteres a distintas facilidades.

CUADRO G.2/X.20

00	Reservado
01	Cobro revertido
02	Reservado
03	Reservado

G.7 *Indicación de tipo de llamada*

La *indicación de tipo de llamada* informará al ETD llamado sobre la configuración de la llamada entrante.

El formato de la *indicación de tipo de llamada* es el siguiente:

</>< 7 ></>< xy >

donde

x e y son dos caracteres numéricos.

En el cuadro G-3/X.20 se indica la atribución de valores de estos dos caracteres a diferentes configuraciones de llamadas.

CUADRO G-3/X.20

00	Reservado
01	Reservado
02	Reservado
03	Multipunto centralizado
04	Reservado

G.8 *Indicación de grupo cerrado de usuarios*

La *indicación de grupo cerrado de usuarios* informará al ETD sobre el grupo cerrado de usuarios al que pertenece la llamada entrante.

El formato de la *indicación de grupo cerrado de usuarios* es el siguiente:

</>< 81 ></>< xxxx ... x >

donde

< x > es el número de índice de grupo cerrado de usuarios.

G.8.1 *Indicación de grupo cerrado de usuarios con acceso de salida*

La *indicación de grupo cerrado de usuario con acceso de salida* informará al ETD llamado que el ETD llamante pertenece a un grupo cerrado de usuarios con acceso de salida. Si el ETD llamado pertenece al mismo grupo cerrado de usuarios, se indicará el número índice local del grupo cerrado de usuarios. En caso contrario, no se dará esa indicación.

El formato de la *indicación de grupo cerrado de usuarios con acceso de salida* es como sigue:

</>< 82 ></>< xx ... x >

donde

< x > es el número de índice de grupo cerrado de usuarios.